

# **Professur für Hydrologie**

der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.

Theresa Walter

## **Longitudinale Entwicklung von Extremereignissen in großen Einzugsgebieten**

**Referent: Prof. Dr. Kerstin Stahl**

**Korreferent: Prof. Dr. Markus Weiler**

**Masterarbeit unter Leitung von Prof. Dr. Kerstin Stahl**

**Freiburg i. Br., Oktober 2023**



|   |    |
|---|----|
| <b>I Inhaltsverzeichnis</b>   |    |
| Zusammenfassung .....   | 1  |
| 1 Einleitung .....  | 2  |
| 1.1 Zeitliche, räumliche und zeitlich-räumlich kombinierte Muster ..... | 4  |
| 1.2 Nachbereitung von Ereignissen .....                                 | 6  |
| 2 Problemstellung und Zielsetzung .....                                 | 7  |
| 3 Untersuchungsgebiet .....   | 8  |
| 3.1 Ausdehnung des Donaeinzugsgebietes.....                             | 8  |
| 3.2 Natürliche Gliederung und untersuchtes Teileinzugsgebiet.....       | 9  |
| 3.3 Geologie .....  | 11 |
| 3.4 Klima .....   | 12 |
| 3.5 Hydrologie .....  | 13 |
| 3.5.1 Hydromorphologie .....  | 13 |
| 3.5.2 Abflussregime.....  | 15 |
| 3.5.3 Einzelne Abflussereignisse.....                                   | 17 |
| 3.6 Anthropogene Einflüsse .....  | 20 |
| 3.7 Politische Gliederung .....   | 23 |
| 3.7.1 Staaten im Donaeinzugsgebiet.....                                 | 23 |
| 3.7.2 Die Donaukommission .....   | 25 |
| 4 Methoden und Vorgehensweise .....                                     | 27 |
| 4.1 Datengrundlagen – Herkunftsnachweise .....                          | 27 |
| 4.1.1 Geographische Daten / Kartenmaterial.....                         | 27 |
| 4.1.2 Abflussdaten und Pegelinformationen .....                         | 28 |
| 4.2 Datenbeschaffung (Pegellisten, Abflussdaten und Koordinaten).....   | 31 |
| 4.2.1 Deutschland (Baden-Württemberg): LUBW.....                        | 31 |
| 4.2.2 Deutschland (Bayern): LfU .....                                   | 32 |
| 4.2.3 Schweiz: BAFU.....  | 33 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 4.2.4 | Österreich: eHYD.....   | 33 |
| 4.2.5 | Tschechien: ISVS.....   | 35 |
| 4.2.6 | Slowakei: SHMU.....   | 36 |
| 4.2.7 | International: GRDC.....  | 36 |
| 4.3   | Selektion geeigneter Pegel und Auswahl Untersuchungszeitraum..... | 37 |
| 4.4   | Ableitung longitudinaler Wert.....                                | 41 |
| 4.5   | Abflussanalyse.....   | 46 |
| 4.5.1 | Ereignisselektion.....  | 46 |
| 4.5.2 | Ereignisparameter.....  | 47 |
| 4.5.3 | Wiederkehrperiode und Eintrittswahrscheinlichkeit.....            | 47 |
| 4.5.4 | Median je Ereignisgruppe.....                                     | 48 |
| 4.5.5 | Flashiness-Index.....   | 49 |
| 4.5.6 | Clustering.....   | 49 |
| 5     | Ergebnisse.....   | 51 |
| 5.1   | Baker-Richards-Flashiness-Index.....                              | 51 |
| 5.2   | Clustering – Ereignis-Regime-Gruppen.....                         | 51 |
| 6     | Diskussion.....   | 55 |
| 7     | Schlussfolgerungen.....   | 56 |
|       | Literaturverzeichnis.....   | 57 |
|       | Anhang.....   | 61 |

## II Verzeichnis der Abbildungen im Text

|        |   |    |
|--------|---|----|
| Abb. 1 | Schematische Darstellung eines Hydrographen (eigene Abbildung, September 2023)<br>.....   | 2  |
| Abb. 2 | Lage des Donau-Einzugsgebietes und der daran angrenzenden Gebiete in Europa<br>(Eigene Abbildung aus Quellen: EuStat, GRDC, HydBAS, CDEM).....  | 8  |
| Abb. 3 | Grobgliederung des Donaugebietes in Oberes Donaugebiet, Mittleres Donaugebiet<br>und Unteres Donaugebiet (Eigene Abbildung aus Quellen: EuStat, GRDC, HydBAS,<br>HydRIV, CDEM).....   | 10 |
| Abb. 4 | links: Europa – Tektonik - Europa - Erdgeschichte und Geologie, Seite 88, Abb. 2<br>(Maßstab original: 1:40000000)(Michael 2015); rechts: Hoch- und Mittelgebirge:<br>geologische Bedeutung wichtiger topografischer Kennzeichen Europas, orange =<br>Alpidische Gebirge, gelb = Päläozoische Massive (Grafik 1.1) (Park 2021)..... | 11 |

|   |    |
|---|----|
| Abb. 5 Mittlerer jährlicher Niederschlag im Donaauraum für den Zeitraum 1961 bis 1990 nach (Petrovič et al. 2010) .....   | 13 |
| Abb. 6 Abflussregimetypen im Donaueinzugsgebiet nach Kovács (2010).....   | 15 |
| Abb. 7 Lage des Donaueinzugsgebietes (grün), der Donau (dicke Linie), ihrer wichtigen Nebenflüsse (dünne Linien) sowie Staubauwerke (Dreiecke), wobei die beiden wirksamsten (Eisernes Tor(Iron Gate Dam) und Gabčíkovo Damm) größer dargestellt und beschriftet sind; Bild im Bild: geographische Lage des Donaueinzugsgebietes; (McCarney-Castle et al. 2012) .....   | 20 |
| Abb. 8 Trassenverläufe von Fossa Carolina, Ludwig-Donau-Main-Kanal und Main-Donaukanal (Straßen aus Wasser 2006) .....  | 21 |
| Abb. 9 Schematische Darstellung der Wasserbewegungen im Zusammenhang mit dem Main-Donau-Kanal über die Europäische Hauptwasserscheide hinweg (Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes 2023) .....  | 22 |
| Abb. 10 Länder im Donau-Einzugsgebiet (Eigene Abbildung aus Quellen: EuStat, GRDC, HydBAS, HyDRIV, PAUL).....   | 23 |
| Abb. 11 Vereinheitlichung der Koordinatensysteme in Österreich von den drei Projektionen im Bundesmeldenetz (MGI / Austria GK M28 (EPSG:31257); MGI / Austria GK M31 (EPSG:31258); MGI / Austria GK M34 (EPSG:31259) auf eine Projektion (EPSG:4326) (Eigene Abbildung aus Quellen: eHYD, EuStat, GRDC, HydBAS) ..  | 35 |
| Abb. 12 Anzahl der geeigneten Pegel für die Zeitspannen des ersten Durchgangs nach Anwendung der Eignungskriterien (EK1: Daten für die jeweilige Zeitspanne vorhanden; EK2: maximal 1% Datenlücke in jeweiliger Zeitspanne; EK3: maximale Länge von 21 Tagen je Datenlücke in jeweiliger Zeitspanne; EK4: Anteil der Messwerte mit min. 3 Ziffern von min 80%) je Zeitspanne; Gruppierte Balken je Zeitspanne von links nach rechts: Anzahl der Pegel, die EK1 / EK1+2 / EK1+2+3 / EK1+2+3+4 erfüllen; Beschriftung: Anzahl Pegel je Zeitfenster, die alle 4 Kriterien erfüllen. ....   | 38 |
| Abb. 13 Anzahl der geeigneten Pegel für die Zeitspannen des zweiten Durchgangs nach Anwendung der Eignungskriterien (EK1: Daten für die jeweilige Zeitspanne vorhanden; EK2: maximal 1% Datenlücke in jeweiliger Zeitspanne; EK3: maximale Länge von 21 Tagen je Datenlücke in jeweiliger Zeitspanne; EK4: Anteil der Messwerte mit min. 3 Ziffern von min 80%) je Zeitspanne; gruppierte farbige Balken je Zeitspanne von links nach rechts: Anzahl der Pegel, die EK1 / EK1+2 / EK1+2+3 / EK1+2+3+4 erfüllen; schwarzer Balken: Anzahl der Pegel, die alle 4 Kriterien erfüllen, ohne doppelte Pegel und Pegel vom LFU, die Ergänzungsdaten erfordern würden. Beschriftung: Anzahl Pegel des Schwarzen Balkens..... | 39 |
| Abb. 14 Vergleich der Linien-Segmente in den Shape-Files von HydroRivers und EU-Hydro River Net in Relation zur Lage der Pegel .....  | 43 |
| Abb. 15 Schematische Darstellung der Ermittlung der Werte POS_P_HR, Dup_P_HR, POS_P_EU und CuL_P_EU; fett gedruckte Attribute wurden aus den jeweiligen Quellen entnommen, normal gedruckte Attribute wurden durch Messen bzw. Rechnen ermittelt; eigene Abbildung 2023.....  | 44 |
| Abb. 16 Gegenüberstellung der Pegelpositionen in den Flussnetzten der verschiedenen Datenquellen mit Färbung je nach Differenz von der Position nach HydroRIVERS und EU-Hydro River Net .....   | 45 |
| Abb. 17 Räumliche Verteilung der Pegelpositionsabweichungen [km] zwischen HydroRIVERS und EU-Hydro River Net vor dem Hintergrund von Höhenlage, Donauversickerung und diversen Kanälen.....   | 45 |
| Abb. 18 a) "Ellbow method": für keiner der k-Werte wird als optimal identifiziert (kein deutlicher Knick in der Kurve); b) GAP-Statistik-Methode: für den k-Wert sieben wird  |    |

|  |    |
|--|----|
| das optimale Verhältnis von Clusteranzahl zu intra-Cluster-Abständen ermittelt; c) die optimale mittlere Silhouetten-Weite wird bei 3 Clustern ermittelt.....  | 50 |
| Abb. 19 Übersicht zum BRFI der Pegel in Bezug zu ihrem Abstand zur Quelle (bzw. zum höchsten Punkt über dem Pegel) und zu den kumulierten Stecken über dem Pegel differenziert nach Lage zur Donau und zur Donauversickerung ..... | 51 |
| Abb. 20 Verteilung der Längswerte für die Distanz zwischen Pegel und höchstem Punkt über dem Pegel innerhalb der Clustergruppen (oben) und differenziert nach Position zur Donau (unten) .....                                     | 53 |
| Abb. 21 Verteilung der Längswerte für die kumulative Länge über dem Pegel innerhalb der Clustergruppen (oben) und differenziert nach Position zur Donau (unten).....   | 54 |
| Abb. 22 Verteilung der Längswerte für die Distanz zwischen Pegel und unterstem Pegel (Bratislava) innerhalb der Clustergruppen (oben) und differenziert nach Position zur Donau (unten) .....                                      | 54 |

### III Verzeichnis der Tabellen im Text

|   |    |
|---|----|
| Tab. 1 Übersicht über gängige Abflusskennwerte (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2020) .....  | 3  |
| Tab. 2 Auflistung der wichtigsten Donau-Nebenflüsse im Oberen Donaeinzugsgebiet (Regionale Zusammenarbeit der Donauländer (RZD) 1986) ..... | 14 |
| Tab. 3 Eigenschaften der verschiedenen Abflussregimetyphen und ihr Vorkommen im oberen Donau-EZG nach (Kovács 2010) .....                   | 16 |
| Tab. 4 Länder im Einzugsgebiet der Donau, Stand 2008 nach Miklós (2010).....  | 24 |
| Tab. 5 Auflistung der Quellnachweise für räumliche Daten zur Kartenerstellung (ausgenommen Pegelkoordinaten).....                           | 27 |
| Tab. 6 Auflistung der Quellnachweise der Pegellisten, Pegelkoordinaten und Abflussdaten .....   | 28 |
| Tab. 7 Verschiedene Fälle in der Datenverfügbarkeit für Abflussdaten beim LUBW .....  | 32 |
| Tab. 8 Liste der im ersten Durchgang geprüften Zeitspannen zur Auswahl geeigneter Pegel .....   | 37 |
| Tab. 9 Liste der im zweiten Durchgang geprüften Zeitspannen zur Auswahl geeigneter Pegel .....  | 39 |
| Tab. 10 Vergleich der longitudinalen Segmentattribute bei EU-Hydro-River Net und HydroRIVERS .....  | 41 |
| Tab. 11 Übersicht der ermittelten Einzel-Ereignisparameter.....   | 47 |
| Tab. 12 Verteilung der Kombinationen von Clusterzuordnungen der Pegel .....   | 52 |

### IV Verzeichnis der Abbildungen im Anhang

|   |    |
|---|----|
| Anh. Abb. 1 Herleitung Umriss gesamtes Donaeinzugsgebiet mit Donaudelta ..... | 61 |
| Anh. Abb. 2 Räumliche Verteilung der Cluster bei 6 Gruppen .....              | 62 |

### V Verzeichnis der Tabellen im Anhang

|   |    |
|---|----|
| Anh. Tab. 1 Rohdaten und berechnete Daten aller für das Clustern verwendeter Pegel .... | 63 |
|---|----|

## **Zusammenfassung**

Unter "Extremereignissen" versteht man im hydrologischen Kontext Hoch- und Niedrigwasserereignisse, in diesem Fall bei Abflüssen an Fließgewässern.

Das Thema wird am Beispiel der oberen Donau bearbeitet. Dieses Teileinzugsgebiet besteht aus dem nordwestlichen Teil des Donau-Einzugsgebietes (Donau-EZG), das im Süden durch die Wasserscheide in den kristallinen Zentralalpen begrenzt wird und am Deviner Tor am Durchbruch zwischen den östlichen Alpenausläufern und den kleinen Karpaten zwischen Wien und Bratislava endet. Somit umfasst es jeweils das vollständige deutsche und schweizerische Donau-EZG, das nahezu vollständige tschechische Donau-EZG, einen großen Teil des österreichischen (und italienischen) sowie einen kleinen Teil des slowakischen Donau-EZGs.

In der Literatur werden überwiegend die (meteorologischen) Ursachen und der Verlauf einzelner Ereignisse oder die Saisonalität (z.B. Winter- oder Sommerhochwasser) genauer untersucht und behandelt oder allgemeine jährliche Abflussregime abgeleitet und so "Regime-Regionen" abgegrenzt.

Ziel der Arbeit soll sein, statt jährlichen Abflussregimen die Durchgangskurven von Extremereignissen an den Pegeln (Hochwasser) miteinander zu vergleichen, die Pegel in "Ereignis-Regime-Gruppen" einzuteilen und Zusammenhänge zwischen longitudinalen Achsen und "Extremereignis-Regime-Gruppen" zu identifizieren. Longitudinal bezeichnet hier den Verlauf entlang bzw. entgegen der Fließrichtung.

Ein wichtiger Arbeitsschritt war die Datenbeschaffung. Für die Schweiz, Deutschland (Bayern und Baden-Württemberg), Österreich und Tschechien konnten jeweils auf den von den Regierungen verwalteten Portalen Abflussdaten bezogen werden, für die Slowakei waren auf diesem Weg keine Daten erhältlich. Diese Daten wurden mit Pegel-daten ergänzt, die vom Global Runoff Data Center gepflegt werden.

Zur Identifizierung der "Ereignis-Regime-Gruppen" wurden die Ereignisse je Pegel identifiziert, charakterisiert, nach Wiederkehrperiode gruppiert und daraus Ereignis-Regime-Merkmale für jeden Pegel abgeleitet. Anhand dieser Merkmale wurde ein k-mean-Clustering durchgeführt, um "Ereignis-Regime-Gruppen" abzuleiten.

Es konnten erfolgreich Gruppen identifiziert und in Zusammenhang mit ihrer longitudinalen Position im Fließgewässernetz gebracht werden.

## 1 Einleitung

Als „Einzugsgebiet“ wird in der Hydrologie diejenige Fläche bezeichnet, die einen gemeinsamen Ausflusspunkt für seinen Abfluss hat. Im Englischen werden überwiegend die Begriffe „catchment“, „catchment area“, „drainage area“, „drainage basin“ oder „watershed“ verwendet. Der Abfluss im eigentlichen Oberflächengewässer setzt sich aus zwei Hauptbestandteilen zusammen: Dem Basisabfluss, der dem Gewässer überwiegend aus dem Grundwasser, in einigen Fällen aber auch aus Seen oder Gletschern zufließt, und dem Ereignisabfluss, welcher aus dem Anteil des Niederschlags gebildet wird, der direkt dem Gewässer zufließt (World Meteorological Organisation (WMO) und United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO) 2012). Ein besonders niedriger Abfluss kann natürlich durch eine Dürre entstehen, welche World Meteorological Organisation (WMO) und United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO) (2012) als längeres Fehlen oder deutlichem Mangel an Niederschlag definieren. Durch diesen Niederschlagsmangel entstehen hydrologische Dürren, die sich durch Wasserstände unter dem Normalwert in Grundwasser, Seen und Flüssen und damit auch durch einen geringen Abfluss äußern kann. Das gegenteilige Abflussereignis ist die Flut, also ein Wasserstand oder Abfluss, der relativ hoch ist. Sie kann wie bei der World Meteorological Organisation (WMO) und United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO) (2012) auch definiert werden als „gewöhnlich kurzzeitiger Anstieg des Wasserstands in einem Fluss bis zu einem Höchststand, von dem aus der Wasserstand langsamer zurückgeht“.

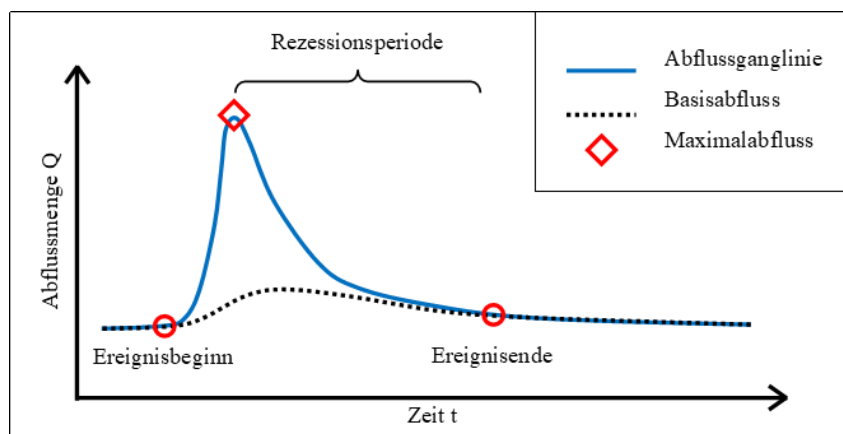


Abb. 1 Schematische Darstellung eines Hydrographen (eigene Abbildung, September 2023)

Eine einfache Form der Visualisierung von Abflussereignissen ist der Hydrograph, auch Ganglinie genannt, der die zeitliche Veränderung von hydrologischen Daten diagrammformig darstellt. Dabei kann es sich neben Abflussdaten auch um den



Wasserstand, die Abflussgeschwindigkeit oder die Sedimentfracht handeln (World Meteorological Organisation (WMO) und United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO) 2012). Es handelt sich also um einen zeitgeordneten, zweidimensionalen Datensatz, der insbesondere bei Abflussdaten zwei charakteristische Merkmale hat: Zum einen ist er intermittierend, d.h. Niederschlagsabflussereignisse und Niedrigabflussperioden wechseln sich ab, zum anderen hat er in die verschiedenen Dimensionen unterschiedliche Grenzen. Während die zeitliche Dimension in beide Richtungen theoretisch unbegrenzt ist, ist die quantitative Dimension auf positive Werte begrenzt und kann nicht kleiner als 0 sein. Bei der Betrachtung von einzelnen Niederschlagsabflussereignissen ist außerdem die zeitliche Asymmetrie zu erwähnen, da der Anstieg bis zum Scheitel in der Regel deutlich steiler als die anschließende Rezession verläuft. Beide Scheitel sind durch hydrologische Gebietseigenschaften (z.B. Speicherkapazität, Infiltrationsrate, Topographie etc.) beeinflusst (Ehret und Zehe 2011).

Um das Ausmaß solcher Abflussereignisse in Bezug auf die Seltenheit bzw. Häufigkeit der jeweiligen Abflussmenge einordnen und mit anderen Einzugsgebieten vergleichbar machen zu können, wurden verschiedene Kennwerte entwickelt. Diese lassen sich in Mittelwerte, Extremwerte, Häufigkeit der Unter- oder Überschreitung von Schwellenwerten und die Andauer der Unter- oder Überschreitung von Schwellenwerten unterteilen. Die Benennung mit Abkürzungen ist dabei in der DIN 4049-3 geregelt (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2020). Die wichtigsten Kennwerte sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Tab. 1 Übersicht über gängige Abflusskennwerte (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2020)

| Abkürzung         | Erläuterung   |
|-------------------|---|
| MQ                | Arithmetisches Mittel des (täglichen) Abflusses für einen bestimmten Zeitraum*  |
| NNQ               | Geringster jemals gemessener (täglicher) Abfluss  |
| MNQ               | Mittlerer Niedrigwasserabfluss, berechnet als arithmetisches Mittel aus den jeweils geringsten gemessenen Werten jeden Jahres in einem festgelegten Zeitraum* |
| NM <sub>x</sub> Q | Niedrigster Mittelwert von x aufeinanderfolgenden Tagen in einer einzelnen Niedrigwasserperiode; gängige Werte für x sind 7/ 20/ 21                           |
| MN <sub>x</sub> Q | Mittelwert (arithmetisch) der minimalen NM <sub>x</sub> Q jeden Jahres in einem festgelegten Zeitraum*  |
| NQ                | Geringster gemessener Tagesdurchfluss innerhalb eines festgelegten Zeitraums*   |
| HHQ               | Höchster jemals gemessener (täglicher) Abfluss  |

| Abkürzung                | Erläuterung   |
|--------------------------|---|
| MHQ                      | Mittlerer Hochwasserabfluss, berechnet als arithmetisches Mittel aus den jeweils maximalen gemessenen Werten jeden Jahres in einem festgelegten Zeitraum* |
| HQ                       | Höchster gemessener Tagesabfluss innerhalb eines festgelegten Zeitraums*  |
| HQ <sub>x</sub>          | Maximale Durchflussmenge, die im statistischen Mittel alle x Jahre erreicht bzw. überschritten wird.  |
| * In der Regel >30 Jahre |   |

Allgemein gilt für diese Kennwerte sowohl im Niedrig- als auch im Hochwasserbereich: Je seltener ein Ereignis, desto extremer und je extremer, umso gefährlicher für Mensch, Umwelt und Wirtschaft. Daher besteht großes Interesse am Verständnis der Prozesse hinter Extremereignissen und an einer stetigen Verbesserung der Vorhersage. Wichtige Forschungsbereiche sind dabei

- 1) Zeitliche Muster (z.B. Saisonalität)
- 2) Räumliche Muster (z.B. Ausdehnung und Ausbreitung von Ereignissen)
- 3) Nachbereitung von Ereignissen

Auf verschiedene Erkenntnisse – insbesondere für das Einzugsgebiet der Donau in diesen Bereichen – soll nachfolgend genauer eingegangen werden.

### 1.1 Zeitliche, räumliche und zeitlich-räumlich kombinierte Muster

Baker et al. (2004) haben die Saisonalität von Hochwasserereignissen in Deutschland über Einzugsgebietsgrenzen hinweg analysiert und drei Flutsaisonalitätsregionen ermittelt. Dabei wurden als Saisonen die Monate Dezember bis Februar als „Winter“, März bis Mai als „Frühjahr“, Juni-August als „Sommer“ und September bis November als „Herbst“ festgelegt. Als weiterer zeitlicher Untersuchungsaspekt wurde die Veränderung der Regionenausdehnung untersucht. Dabei hat sich die Region „C“, die in etwa dem deutschen Donaeinzugsgebiet entspricht, als eine stabile bzw. sich stabilisierende Flutsaisonsregion hervorgetan. Sie wird als Sommerflutregion beschrieben, in der ca. 36% der Flutereignisse im Sommer und 29% der Flutereignisse im Frühjahr eintreten.

Jeneiová et al. (2016) haben sich ebenfalls mit saisonalen Effekten im oberen Donauraum beschäftigt. Dabei wurde aber nur die Sommersaison und Wintersaison miteinander verglichen und ein Saisonalitätsindex für das ganze Jahr angewendet. Bei Unterschieden um min. 50% zwischen Sommer und Winter Maximum sind in der Regel

die Sommerereignisse intensiver, es gibt aber auch 7 Stationen, an denen die Winterereignisse min. 20% größer sind als die Sommerereignisse. Sie haben auch den Zusammenhang zwischen räumlicher Verteilung der Saisonalitätsregionen und deren Gebietseigenschaften untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass die Höhenlage des Einzugsgebietes einen deutlich stärkeren Zusammenhang mit dem in der Studie ermittelten Seasonal Flood Concentration Index hat als die 3 intensivsten Abflussereignisse eines Jahres. Bei abnehmender Höhenlage nimmt auch die Saisonalität ab.

Parajka et al. (2010) haben mit der k-means-Clustering Methode Gruppen mit ähnlichen Abflussbildungsprozessen im Alpen-Karpaten-Raum Frankreichs bis nach Rumänien, Ungarn und die Ukraine gesucht. Dabei wurden Saisonalitätsindizes für Abflüsse und Atmosphärische Zirkulationsmuster herangezogen. Es wurden 8 Regionen ermittelt und man kam zu der grundsätzlichen Erkenntnis, dass die großen Abflussereignisse immer von ähnlichen atmosphärischen Mustern verursacht wurden, während die kleineren Ereignisse durch eine Vielzahl an Faktoren beeinflusst zu sein scheinen.

Dethier et al. (2020) haben ebenfalls mit einem k-Mean-Clustering-Verfahren Hydro-Regionen verschiedener Abflussregime in Nordamerika ermittelt und dazu mittlere monatliche normalisierte Abflusswerte verwendet.

In einem weiteren rein räumlichen Ansatz haben Western et al. (1997) zuerst mehrere Parameter (Position auf der Längsachse, Gewässerquerschnitt etc.) für bestimmte Punkte in einem Gewässernetz in Australien ermittelt in einem zweiten und anschließend statistische Analysen durchgeführt. Mhalla et al. (2020) finden 43 Verbindungen (Ursache → Effekt) zwischen 31 Stationen im Einzugsgebiet der Oberen Donau (bis Passau), 28 davon entlang der Donau. Entlang von Nebenflüssen und der Donau in der Regel mit der Fließrichtung, es besteht aber auch eine Verbindung zwischen Isar und Lech, die mit einer ähnlichen/benachbarten geographischen Lage der Oberläufe dieser Nebenflüsse begründet wird, denn Niederschlagsereignisse sind oft so großflächig, dass sie beide EZGs gleichzeitig betreffen

Ein weiteres räumliches Konzept ist das „Routing“ bei dem die Veränderung verschiedener Parameter entlang eines Netztes, z.B. eines Gewässernetz berechnet werden (World Meteorological Organisation (WMO) und United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO) 2012; Lehner und Grill 2013).

## **1.2 Nachbereitung von Ereignissen**

In Studien oder behördlichen Berichten wie von Mikhailov et al. (2008), Mikhailova et al. (2012), Blöschl et al. (2013), Kohn et al. (2014) oder Schaller et al. (2014), die einzelne Extremereignisse aufarbeiten, wird im Regelfall mit auf die Ausgangsbedingungen vor dem Abflussereignis eingegangen. Außerdem werden Niederschlagsdaten mit einbezogen, um ein detailliertes Gesamtbild zeichnen zu können. Auf die in den genannten Studien behandelten Abflussereignisse wird im Zuge der Gebietsbeschreibung in Kap. 3.5.3 genauer eingegangen.

## **2 Problemstellung und Zielsetzung**

Auf der einen Seite gibt es zahlreiche Studien, die sich mit großräumigen Mustern über mehrmonatige bis jährliche Abflussmuster befassen, auf der anderen Seite Untersuchungen, die einzelne kurz andauernde Abflussereignisse detailliert und auch räumlich feiner aufgelöst betrachten.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen als Zwischenstufe „Ereignis-Regime-Muster“ für extremere und dadurch auch klarer ausgeprägte Ereignisse in einen räumlichen Kontext entlang des Gewässernetzes, statt in einer flächig betrachteten Region gebracht werden.

Dabei werden folgende Fragen untersucht:

- 1) Können Ereignisabflussganglinien in Ereignis-Regime-Gruppen untergliedert werden?
- 2) Folgen die Gruppen einem Muster entlang der longitudinalen Achse des Fließnetzes?
- 3) Ist die Richtung der longitudinalen Achse ausschlaggebend?

### 3 Untersuchungsgebiet

Der Name „Donau“ stammt von dem keltischen Wort *Danu* ab und bedeutet „schnell, reißend, wild“. Auch wenn der Unterlauf der Donau den Griechen in der Antike als „Istros“ und später „Histerus“ bekannt war, setzte sich durch die extreme Ausdehnung des Römischen Reiches – beispielsweise bezeichnete Cäsar den Fluss in seinem Werk „De Bello Gallico“ als Danubius – und im Zuge der Völkerwanderung in den verschiedenen Landessprachen der Name Donau, Dunaj, Duna, Dunav und Dunarea durch (Schiller et al. 2010). Im Englischen wird der Name Danube, der dem lateinischen Danubius ähnelt, verwendet. Das folgende Kapitel soll einen Überblick über verschiedene Eigenschaften des gesamten Donaueinzugsgebietes geben und die Abgrenzung des untersuchten Teileinzugsgebietes erläutern.

#### 3.1 Ausdehnung des Donaueinzugsgebietes

Die Quellflüsse Breg und Brigach, fließen im deutschen Donaueschingen zusammen und ab dort trägt der Fluss, der von Westen nach Osten verläuft und in das Schwarze Meer mündet, den Namen Donau. Die Brigach wird als längerer der beiden Quellflüsse mit 46 km als Ursprung der Donau anerkannt. In der Literatur finden sich Werte zwischen 2857 km Gesamtlänge und 2826 km Länge ab Zusammenfluss von Breg und Brigach. Damit belegt sie weltweit Rang 24 und europaweit Rang 2 der Liste der längsten Flüsse. Die Donau ist außerdem der längste ins Schwarze Meer mündende Fluss und trägt erheblich zum Wasserhaushalt desselben bei. (Regionale Zusammenarbeit der Donauländer (RZD) 1986; Schiller et al. 2010; Miklós 2010)

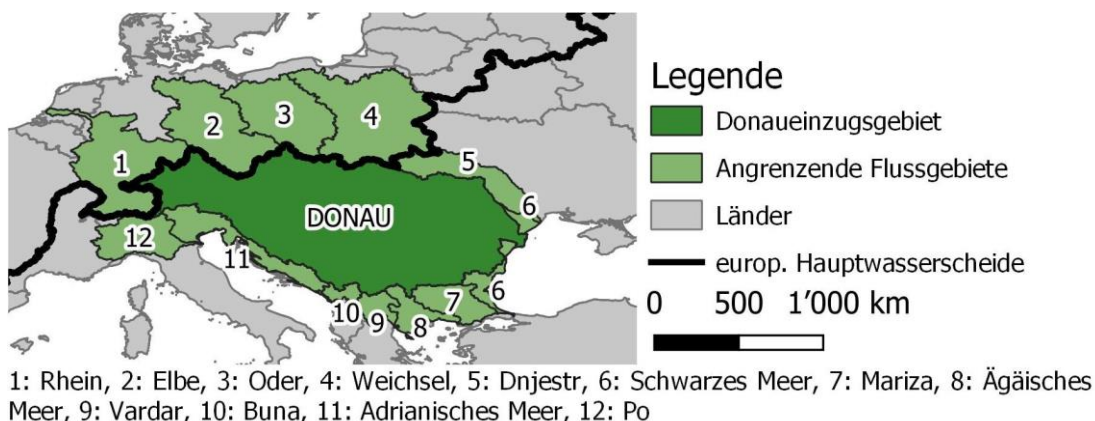


Abb. 2 Lage des Donau-Einzugsgebietes und der daran angrenzenden Gebiete in Europa (Eigene Abbildung aus Quellen: EuStat, GRDC, HydBAS, CDEM)

Das Einzugsgebiet erstreckt sich von 8° 09' bis 29° 45' östlicher Länge und von 42° 05' bis 50° 15' nördlicher Breite, wobei zwischen Quelle und Mündung eine Luftlänge von

1630 km überspannt wird (Regionale Zusammenarbeit der Donauländer (RZD) 1986; Miklós 2010; Schiller et al. 2010)

Die Fläche des gesamten Donaueinzugsgebietes beträgt rund 817 000 km<sup>2</sup> auf einer Durchschnittlichen Höhe von 475 m ü. NN. Die Brigachquelle liegt auf 1076 m ü. NN, der Zusammenfluss von Breg und Birgach auf 676 m ü. NN. Südlich der Donau wird in der Schweiz auf dem Piz Bernina mit 4052 m ü. NN der höchste Punkt erreicht, nördlich der Donau liegt der höchste Punkt mit 2496 m ü. NN auf dem Berg Kriváň (deutsch auch Krummhorn oder Ochsenhorn) in der Slowakei (Miklós 2010; Schiller et al. 2010; Regionale Zusammenarbeit der Donauländer (RZD) 1986).

Das Donaueinzugsgebiet liegt südlich der europäischen Hauptwasserscheide. Nördlich dieser Hauptwasserscheide grenzt westlich an die Quellregion der Donau das Rheineinzugsgebiet an. Dieses wird von Westen nach Osten gefolgt von den Einzugsgebieten der Elbe, der Oder und der Weichsel. Hier endet der gemeinsame Verlauf von europäischer Hauptwasserscheide und Donaueinzugsgebietsgrenze. Im Nordosten schließt das ebenfalls südlich der Wasserscheide gelegene Einzugsgebiet der Dnjestr an. Nördlich und südlich der Donaumündung grenzen zahlreiche kleine Einzugsgebiete des Schwarzen Meeres an. In südlicher Nachbarschaft zur Donau liegen von Westen nach Osten die Einzugsgebiete von Po, Adriatischem Meer, Buna, Vardar, Ägäischem Meer und Mariza sowie dem Schwarzen Meer.

### **3.2 Natürliche Gliederung und untersuchtes Teileinzugsgebiet**

Das Donaueinzugsgebiet ist durch zwei verschiedene topologische Ausprägungen gekennzeichnet. Zum einen Gebirgsketten und ihre Vorlandhügel, zum anderen große Ebenen. Durch die Anordnung der Gebirgsketten wie den Alpen, den Karpaten, dem Dinarischen Gebirge oder dem Balkangebirge (vgl. Abb. 4 Kap. 3.3) innerhalb des Donaueinzugsgebietes ergibt sich eine natürliche Dreiteilung in das Obere, Mittlere und Untere Donaueinzugsgebiet, wie in Abb. 3 dargestellt. (Miklós 2010; Regionale Zusammenarbeit der Donauländer (RZD) 1986; Schiller et al. 2010).



Abb. 3 Grobgliederung des Donaueinzugsgebietes in Oberes Donaueinzugsgebiet, Mittleres Donaueinzugsgebiet und Unteres Donaueinzugsgebiet (Eigene Abbildung aus Quellen: EuStat, GRDC, HydBAS, HydRIV, CDEM)

Das Obere Donaueinzugsgebiet umfasst eine Fläche von rund 132 000 km<sup>2</sup> im Nordwesten des Einzugsgebietes. Es reicht vom Quellgebiet im Schwarzwald bis zum Deviner Tor zwischen Wien und Bratislava, dem Durchlass zwischen den Kleinen Karpaten und den östlichen Ausläufern der Alpen. Im Süden wird es durch die Wasserscheide in den kristallinen Zentralalpen begrenzt. Demnach fließen im Oberen Donaueinzugsgebiet südlich der Donau die Abflüsse aus den nördlichen kristallinen Zentralalpen und dem schwäbisch-bayerisch-österreichischen Voralpengürtel Richtung Donau. Das nördliche Obere Donaueinzugsgebiet, das deutlich kleiner als das südliche ist, umfasst teile der Schwäbischen und Fränkischen Alb, Teile des Oberfrankenwaldes, des Bayerisch-Böhmischen Waldes, des österreichischen Mühl- und Waldviertels sowie des Böhmisches-Mährisches Mittelgebirges (Miklós 2010; Regionale Zusammenarbeit der Donauländer (RZD) 1986; Schiller et al. 2010).

Dieses Teileinzugsgebiet der Oberen Donau wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit genauer betrachtet.

Das Mittlere Donaueinzugsgebiet ist mit einer Fläche von rund 445 000 km<sup>2</sup> das größte unter den drei Teileinzugsgebieten. Beginnend ab dem Deviner Tor entwässert die Donau in diesem Abschnitt das Pannonische und Siebenbürgische Becken, die von den Karpaten, den Alpen, dem Balkangebirge und den Dinariden umgeben werden. Dieser Mittlere Abschnitt endet am sogenannten Eisernen Tor, einer Schlucht an der Verwerfungszone zwischen den Südkarpaten und dem Balkangebirge (Miklós 2010; Regionale Zusammenarbeit der Donauländer (RZD) 1986; Schiller et al. 2010).

Das Untere Donaueinzugsgebiet beginnt unterhalb des Eisernen Tores und wird im Nordwesten von den Karpaten, im Süden vom Balkangebirge, im Südosten vom Dobrudschagebirge und im Nordosten durch die Bessarabische Hochfläche begrenzt.



Insgesamt umfasst das Untere Donaeinzugsgebiet eine Fläche von rund 241 000 km<sup>2</sup> (Miklós 2010; Regionale Zusammenarbeit der Donauländer (RZD) 1986; Schiller et al. 2010).

### 3.3 Geologie

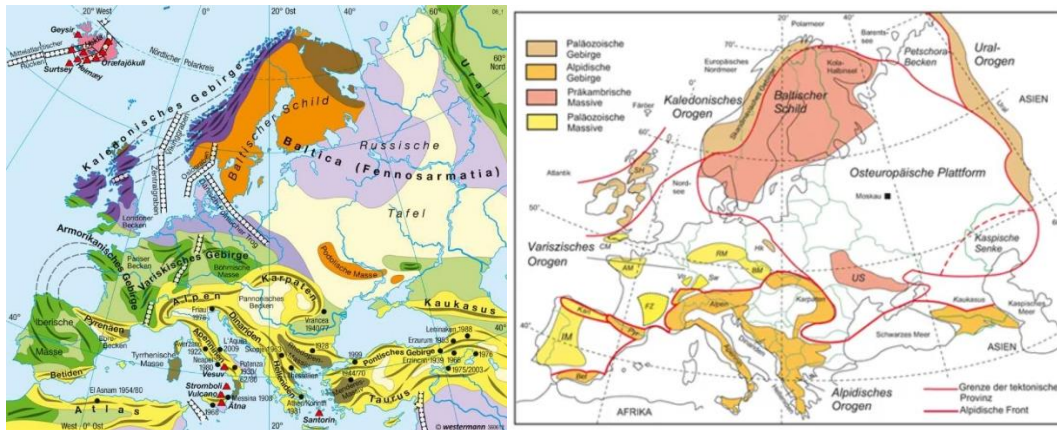


Abb. 4 links: Europa – Tektonik - Europa - Erdgeschichte und Geologie, Seite 88, Abb. 2 (Maßstab original: 1:40000000)(Michael 2015); rechts: Hoch- und Mittelgebirge: geologische Bedeutung wichtiger topografischer Kennzeichen Europas, orange = Alpidische Gebirge, gelb = Paläozoische Massive (Grafik 1.1) (Park 2021)

Die Fläche des Donaeinzugsgebietes ist zu rund einem Drittel von Gebirgen geprägt, die übrigen beiden Drittel der Einzugsgebietsfläche von Hügeln und großen Ebenen. Die ältesten Gebirgsformationen befinden sich mit der Osteuroäpsien (auch russischen) Plattform und der Moldawischen Hochebene im Nordosten des Einzugsgebietes. Die nächstjüngere Gebirgsgruppe findet sich überwiegend im Nordwesten. Dabei handelt es sich um meist kristalline Einheiten aus der variszischen Gebirgsbildungsphase (Paläozoikum). Hierzu zählen das Schwarzwaldmassiv, der Oberfrankenwald, der Bayerisch-Böhmische Wald, das Böhmischemährische Hügelland und einzelne Hochebenen im unteren Donaubecken in Rumänien und Bulgarien. Den größten Flächenanteil nehmen die alpinen Systeme ein. Sie sind im Mesozoikum entstanden und somit die jüngsten Gebirgsformationen. Hierzu zählen beispielsweise die Alpen, die Karpaten, das Dinarische System und das Balkengebirge. Sie zeichnen sich durch eine fast überall wiederkehrende Formationsfolge aus. Im Zentrum befindet sich ein variszischer Kern, der an beiden Flanken zuerst von einem Schiefermantel, dann einer Kalkstein- oder Dolomit-Zone und anschließend tertiärer Molasse und Sedimenten in den Vorgebirgs- und Zwischengebirgsebenen umgeben ist. Als die beiden größten dieser Becken sind das Pannonische Becken im Mittleren Donaeinzugsgebiet und die Untere Donauebene (rumänisches und bulgarisches Tiefland) anzuführen. Insgesamt

lassen sich die Böden im Donaauraum also in zwei Gruppen gliedern: Gebirgsböden und Lockersedimente der Ebenen (Blöschl et al. 2013; Schiller et al. 2010).

Im Oberen Donaueinzugsgebiet sind die Hauptkämme der Alpen, die auch den Geologischen Schichten entsprechen, durch Flusstäler getrennt. Die Flüsse dieser alpinen Täler (z.B. Lech, Isar, Inn, Salzach, Traun und Enns; vgl. Kap. 3.5.1) fließen von Westen nach Osten, biegen dann aber alle nach Norden ab, wenn sie Durchbruchstellen in den Kämmen erreichen. Sie fließen dann der Donau zu. Die Bayerische Donau durchfließt überwiegend Quartäre Ablagerungen, die sehr durchlässig sind und dadurch einen großen Porenspeicher bieten. Im Nordwesten des Oberen Donaueinzugsgebietes finden sich außerdem Karstgebiete (Blöschl et al. 2013; Schiller et al. 2010).

Hier befindet sich auch eine hydrogeologische Besonderheit im Donaueinzugsgebiet: Die Donauversickerung zwischen Immendingen und Friedingen (Koordinaten: 47.929343,8.756775 (Brosig 2023)). Durch die Karstsysteme des Oberjuras der Schwäbischen Alb sind die Einzugsgebiete von Donau und Rhein unterirdisch miteinander verbunden. Im Bereich der Donauversickerung fließt durch das Schotterbett und einige Schlucklöcher Donauwasser Richtung Aachtopf ab, sodass bei Niedrigwasserverhältnissen rund 600 m des Flussbetts trockenfallen. Die Karstquelle liegt in einer Entfernung von rund 13 km Luftlinie südlich der Donauversickerung und ist mit einer mittleren Wasserspende von rund 8 m<sup>3</sup>/s die größte Quelle Deutschlands (Brosig 2023; Villinger und Sauter 1999)

Der Bereich oberhalb der Donauversickerung sollte je nach Fragestellung also separat behandelt werden (Kohn et al. 2014).

### **3.4 Klima**

Das Donaueinzugsgebiet weist eine große Bandbreite an durchschnittlichen Jahrestemperaturen auf. Auch bedingt durch die langgezogene Form und die starken Höhenunterschiede werden mittlere Jahrestemperaturen zwischen -6.2 °C und +12 °C erreicht. Insgesamt ist aber im gesamten Donaueinzugsgebiet der Juli am wärmsten und der Januar am kältesten. Im Oberen Donaueinzugsgebiet werden im Sommer in den niedrigeren Höhenlagen zwischen 17 °C und 20 °C erreicht (Kovács 2010).

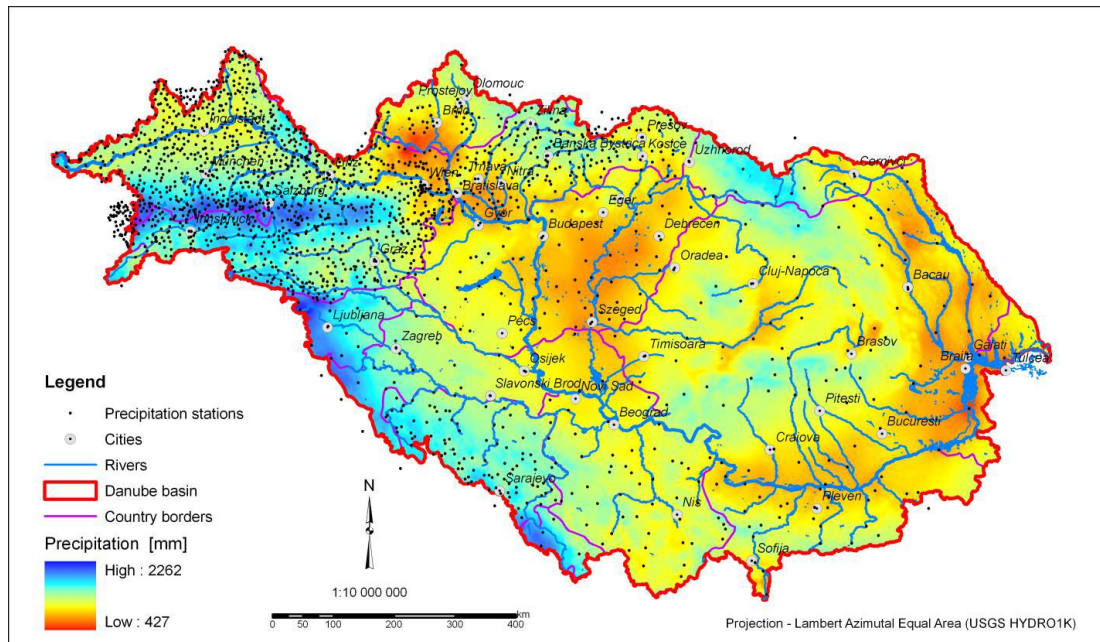


Abb. 5 Mittlerer jährlicher Niederschlag im Donaueinzugsgebiet für den Zeitraum 1961 bis 1990 nach (Petrovič et al. 2010)

Abb. 5 zeigt den mittleren jährlichen Niederschlag im Donaueinzugsgebiet für den Zeitraum von 1961 bis 1990. Auch hier ist der Wertebereich mit jährlich 400 mm in der Deltaregion bis über 2000 mm jährlich in den Alpen sehr groß.

Auch innerhalb des Oberen Donaueinzugsgebiet gibt es mit 650 mm bis 2000 mm im Gebiet der bayerischen Donau und 600 mm bis 2000 mm im Inn-Einzugsgebiet (Kap. 3.5.1) deutliche Unterschiede. Durchschnittlich fällt 15% des Niederschlags im Donaueinzugsgebiet als Schnee (Blöschl et al. 2013; Kovács 2010).

## 3.5 Hydrologie

### 3.5.1 Hydromorphologie

Die Donau fließt insgesamt von Westen nach Osten ab und hat ihren Ursprung am Zusammenfluss der beiden Quellflüsse Breg und Brigach, deren Quelle als längerer der beiden Quellflüsse insgesamt auch als Ausgangspunkt anerkannt. Die Donau durchfließt zuerst die Schwäbische Alb und nimmt in Ulm an ihrem rechten Ufer mit der Iller den ersten großen Nebenfluss auf. Auf dem tendenziell nach Nordosten verlaufenden Weg bis nach Regensburg folgen als weitere wichtige Zuflüsse in dieser Reihenfolge ebenfalls am rechten Donauufer der Lech bei Donauwörth, am linken Ufer die Altmühl mit dem Main-Donau-Kanal (vgl. Kap. 3.6) bei Kehlheim und nochmals am linken Ufer Naab und Regen bei Regensburg. Hier hat die Donau ihren nördlichsten Punkt erreicht und biegt nach Südosten Richtung Passau ab. Es folgt der rechtsseitige Zufluss der Isar, wodurch die Donau bereits eine Breite von rund 175 m

anentwickelt. Bei Passau fließt ebenfalls rechtsseitig der Inn zu, der den Abfluss an dieser Stelle verdoppelt, gefolgt von Traun, Enns und Ybbs. Die March mit ihrem Zufluss Thaja entwässert nahezu das komplette tschechische Donaeinzugsgebiet und große Teile Österreichs. Sie mündet unterhalb von Wien kurz vor dem Deviner Tor oberhalb Bratislava in die Donau. Hinter dem Alpen-Karpaten-Durchbruch teilt sich die Donau streckenweise in drei Arme auf: nach Norden fließt die Kleine Donau ab und bei Komarno wieder dem Hauptstrom zu, der Hauptstrom verläuft in der Mitte und südlich zweigt die Mosoner Donau ab, die bei Gönjü wieder dem Hauptstrom zufließt. Dieser hat hier bereits eine Breite von 300 m und biegt bei Vac stark rechts Richtung Süden ab. Bei Vocovar gibt es eine weiter größere Richtungsänderung und ab hier fließt die Donau bis zum Durchbruch am Eisernen Tor (vgl. Kap. 3.6) und darüber hinaus in südöstliche Richtung. Es folgt die Richtungsänderung bei Silistra nach Norden und eine ebenfalls abrupte Änderung nach Osten bei Galati. Hier schließt dann das Donaudelta an. Die Donau teilt sich oberhalb von Tulcea in die den nördlichen Kiljia-Arm und den südlichen Tulcea-Arm, der sich kurz darauf in den Sulina-Arm und den Sfintu Gheorghe-Arm teilt. Dies sind die drei wichtigsten Hauptarme im Donaudelta, das ins Schwarze Meer mündet (Schiller et al. 2010; Regionale Zusammenarbeit der Donauländer (RZD) 1986).

Tab. 2 Auflistung der wichtigsten Donau-Nebenflüsse im Oberen Donaeinzugsgebiet (Regionale Zusammenarbeit der Donauländer (RZD) 1986)

| Zufluss | Mündung bei Donau km | Seite  | Länge km | Einzugsgebiet km <sup>2</sup> |
|---------|----------------------|--------|----------|-------------------------------|
| Iller   | 2588                 | rechts | 172      | 1252                          |
| Lech    | 2497                 | rechts | 254      | 4125                          |
| Altmühl | 2411                 | links  | 224      | 3256                          |
| Naab    | 2385                 | links  | 191      | 5508                          |
| Regen   | 2379                 | links  | 191      | 2874                          |
| Isar    | 2282                 | rechts | 283      | 8964                          |
| Inn     | 2225                 | rechts | 515      | 26130                         |
| Traun   | 2125                 | rechts | 146      | 4277                          |
| Enns    | 2112                 | rechts | 349      | 6080                          |
| Ybbs    | 2057                 | rechts | 131      | 1293                          |
| Kamp    | 1981                 | links  | 147      | 2134                          |
| March   | 1880                 | links  | 329      | 26658                         |

### 3.5.2 Abflussregime

Die mittlere langjährige Wasserführung der Donau begann ab 1910/1920 anzusteigen und beträgt derzeit 6855 m<sup>3</sup>/s (Miklós 2010). In nasseren Jahren wird zwischen 50 % und 55 % des Jahresabflusses durch die Frühjahr- und Sommerhochwasser generiert, in trockeneren Jahren immer noch 40 % bis 45 %. Während solcher Frühjahr-Sommer-Hochwassers bilden sich in der Regel zwei Wellen: eine frühere Welle (hauptsächlich durch die Schneeschmelze verursacht) und eine spätere Welle, die durch Regenfälle verursacht wird. Die Hochwasserwellen flachen Flussabwärts des Mohac-Pegels ab, bzw werden langsamer (Mikhailova et al. 2012). Die Donau trägt wesentlich zum Regime des Schwarzen Meeres, in das sie mündet, bei.

Im Oberen Donaueinzugsgebiet kann generell festgestellt werden, dass der in deutlich schneller und steiler auf Niederschlagsereignisse reagiert als die bayerische Donau (Blöschl et al. 2013)

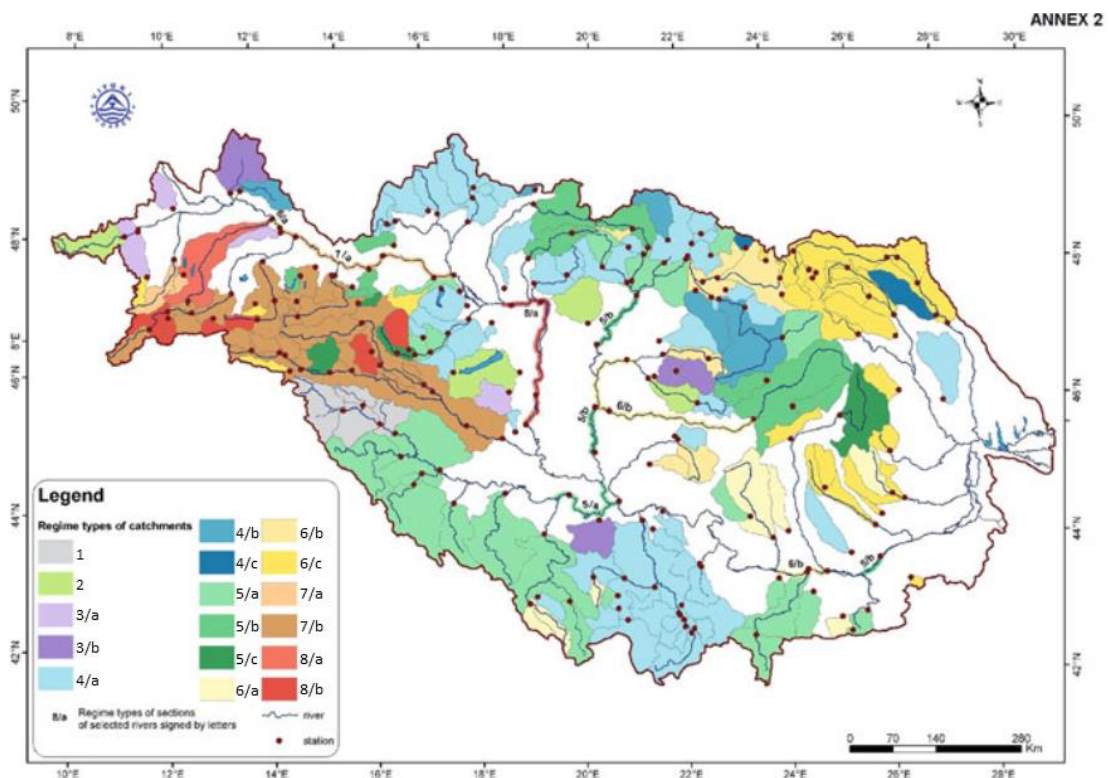


Abb. 6 Abflussregimetypen im Donaueinzugsgebiet nach Kovács (2010)

Kovács (2010) haben eine Methode zur Identifizierung von Abflussregimetypen entwickelt, die auf der Untersuchung diskriminanter Perioden für sechs ausgewählte hydrologische Ereignisse Jahre je Jahr beruht. Konkret werden die Zeitpunkte des jeweils erst-, zweit- und drittgrößten bzw. -kleinsten Abflusses in jedem Jahr miteinander verglichen und für jeden Ereignistyp das Drei-Monats-Zeitfenster

(Diskriminanzzeitraum) mit der größten Häufigkeit in der untersuchten Zeitreihe identifiziert. Anders formuliert: für die drei größten (MAX1, MAX2, MAX3) und drei kleinsten (min1, min2, min3) wird das 3-Monate lange Fenster gesucht, in dem in den meisten Jahren das jeweilige Ereignis eintritt. Aus den zugeordneten Fenstern werden dann Gruppen gebildet, und diese weiter unterteilt werden. Die Gruppierung erfolgt anhand der Reihenfolge MAX1 → min1 → MAX2 → min2 → MAX3 → min3.

Für das Donaueinzugsgebiet sind die in Tab. 3 und Abb. 6 erläuterten Gruppen identifiziert worden. Im oberen Donaunraum sind die Regimegruppen 2, 3/a, 3/b, 4/a, 4/b, 5/b, 5/c, 6/c, 7/a, 7/b, 8/a und 8/b zu finden.

Tab. 3 Eigenschaften der verschiedenen Abflussregimetypen und ihr Vorkommen im oberen Donau-EZG nach (Kovács 2010)

| Regime | MAX1    | min1    | MAX2     | min2     | MAX3     | min3    | Vorkommen im oberen Donau-EZG   |
|--------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|---|
| 2      | XII-II  | VII-XI  | XII-III  | VII-XI   | II-V     | VI-XI   | Quellregion   |
| 3/a    | I-III   | VII-X   | I-V      | VII-X    | XII-V    | VII-XI  | Überwiegend nördliche Zuflüsse, vereinzelt südliche donanahe Zuflüsse |
| 3/b    | I-III   | IX-XI   | II-IV    | VIII-XI  | II-IV    | VI-X    |   |
| 4/a    | II-IV   | VII-X   | XII-VI   | VII-XI   | XI-VI    | VI-XII  |   |
| 4/b    | II-IV   | IX-XI   | II-IV    | VIII-XI  | I-VI     | VIII-I  |   |
| 5/b    | III-V   | IX-XII  | II-VII   | VIII-XII | I-VII    | VII-I   | Österreichischer Teil in donaunahen niedrigeren Lagen                 |
| 5/c    | III-V   | XII-II  | III-VI   | VIII-I   | II-VII   | VII-III |   |
| 6/c    | IV-VI   | XII-II  | III-VII  | VII-III  | III-VIII | IX-III  | Einzugsgebiete in den Alpen, Donau selbst im östlichen Abschnitt      |
| 7/a    | V-VII   | X-I     | IV-VII   | X-I      | IV-VII   | X-III   |   |
| 7/b    | V-VII   | XII-III | IV-VII   | IX-III   | IV-IX    | X-IV    |   |
| 8/a    | VI-VIII | IX-XII  | III-VI   | IX-I     | IV-VI    | IX-I    |   |
| 8/b    | VI-VIII | XII-III | III-VIII | IX-III   | IV-VIII  | IX-III  |   |
| 1      | X-XII   | VIII-X  | X-VI     | VI-IX    | X-VI     | VI-IX   | Nicht vorhanden   |
| 4/c    | II-IV   | XI-II   | II-IV    | IX-I     | III-V    | VIII-XI |   |
| 5/a    | III-V   | VII-X   | XI-VI    | VII-XI   | I-VII    | VII-I   |   |
| 6/a    | IV-VI   | VIII-X  | II-VI    | VII-XI   | XI-VI    | VI-XII  |   |
| 6/b    | IV-VI   | IX-XI   | II-VIII  | VIII-XII | II-VII   | VII-II  |   |

### 3.5.3 Einzelne Abflussereignisse

Schwere Überschwemmungen durch Niederschlags- und Frühjahrshochwasser traten im Donauraum in den Jahren 1897, 1902, 1924, 1926, 1940, 1941, 1942, 1954, 1965, 1970, 1980, 1991, 2002, 2006 und 2010 auf (Mikhailova et al. 2012). Dahlmann et al. (2022) haben für den Donauraum die Jahre 2003, 2015, 2017 und 2018 als besonders trockene Jahre identifiziert, dies allerdings in Bezug auf Dürreschäden und nicht direkt auf Abflusswerte. Nachfolgend werden einzelne ausgewählte Ereignisse in chronologischer Reihenfolge genauer beschrieben. Sie machen deutlich, dass unterschiedliche Ausgangsbedingungen und Prozesse zu ähnlichen Wirkungen an den Pegeln führen können.

#### *1899: September (Hochwasser)*

Der Winter 1898 und Sommer 1899 war ungewöhnlich trocken, sodass die Bodenvorfeuchte gering war. Im September 1899 lag dann ein außergewöhnlich großes Tiefdruckgebiet über Europa, das von Nordafrika bis zur Ostsee und von den Westalpen bis zum Schwarzen Meer reichte. Es kam zu starken Niederschlägen vom 9. bis 11. September und am Nordrand der Alpen am 12. und 13. September extreme Niederschläge am Nordrand der Alpen. Oberhalb von etwa 1400 m ü. NN sammelte sich dabei Schnee, wodurch sich der Direktabfluss des Ereignisses verringerte. In Kombination mit den trockenen Böden dämpfte dies das Hochwasserausmaß ein, sodass die Hochwasserreaktion nicht viel größer als bei den Hochwassern 1954, 2002 und 2013 war, auch wenn der Niederschlag in vielen Regionen um bis zu 50% größer war (Blöschl et al. 2013).

#### *1954: Juli (Hochwasser)*

Anders als beim Hochwasser 1899 lag der Niederschlag alle 3 Monate, die dem Hochwasserereignis vorausgingen, über dem Mittelwert. Im Juli ergab sich dann eine stationäre atmosphärische Situation mit ungewöhnlich weiter Ausdehnung des Azorenhochs nach Norden. Der Niederschlag fiel dann in zwei Blöcken. Am 1. und 2. Juli fielen vergleichsweise geringere Niederschlagsmengen, die die ohnehin hohe Bodenfeuchte weiter erhöhten. Vom 7. bis 12. Juli fiel in einem zweiten Block extremer Niederschlag, zu Beginn auch in Form von Schnee ab ca. 800 m ü. NN, der dann Mitte Juli wieder abschmolz (Blöschl et al. 2013).



### *2002: August (Hochwasser)*

Auch das Hochwasser im August 2002 verlief mit zwei Niederschlagsereignissen und Abflusswellen und war von einer stationären atmosphärischen Situation ausgelöst. Diese erstreckte sich über Nordwest und Zentraleuropa bis ins Wiener Becken. Die Niederschlagsblöcke umfassten den 6. und 7. sowie den 11. und 12. August. Sie erfassten neben dem oberen Donaauraum auch den Oberlauf der Elbe. Auch bei diesem Ereignis war durch die erste Welle die Bodenfeuchte bereits stark erhöht, als die zweite Welle eintraf und die Pegel dadurch schnell anstiegen. Während die erste Flutwelle nur bis Bratislava reichte und für Überschwemmungen in Deutschland und Tschechien sorgte, setzt sich die zweite Welle deutlich weiter bis zum Eisernen Tor (vgl. Kap. 3.6) fort. Auf ihrem Weg zum Eisernen Tor nimmt die Flutwelle von rund 6,0 m auf rund 5,0 m ab und kann dort abgefangen werden, weil im Voraus der Stausee am Eisernen Tor stufenweise um 260 cm abgesenkt wurde. Alle erhöhte Pegelstände unterhalb des Eisernen Tores ergaben sich nur durch das regulierte Leeren des Reservoirs, und nicht durch die eigentliche Flutwelle (Blöschl et al. 2013).

### *2003: Juli bis Oktober (Niedrigwasser)*

Der Obere Donaauraum war insbesondere in Deutschland von Februar bis September von einem extremen Niederschlagsdefizit geprägt. Hinzu kamen Hitzerekorde an vielen deutschen Wetterstationen. Auch der Untere Donaauraum war wärmer als gewöhnlich. Daraus resultierten insbesondere im Unterlauf der Donau neue Niedrigwasserrekorde. Möglicherweise ist der Rückstau aus dem Schwarzen Meer ursächlich für die geringere Extreme der Niedrigwasserstände im Donaudelta und am Deltakopf (Mikhailova et al. 2012).

### *2006: März bis Juni (Hochwasser)*

Nach Mikhailov et al. (2008) und Mikhailova et al. (2012) lag im Donaauraum der Niederschlagswert im Zeitraum von November 2005 bis Juni 2006 insgesamt nah am Normalwert (101%), allerdings fielen große Teilmengen des Niederschlags im Dezember und März bis Mai. So bildete sich im Dezember 2005 ein großer Schneevorrat, der während der darauffolgenden Kälteperiode bis Mitte Februar erhalten blieb. Der (trockenen) Kälteperiode schloss sich eine Phase der Erwärmung an, in deren Folge feuchte atlantische Luftmassen ins Donaugebiet transportiert wurden und dort im März, April und Mai für Niederschlagsmengen bis zu 55% über dem Normalwert sorgten. Der Niederschlag im Juni lag etwas unter der Normalmenge, fiel in der Regel



jedoch als Starkregen. Ab März lagen die Temperaturen im Normalbereich und waren teils etwas höher als der Normalwert.

Daraus resultierten zwei Wellen von Frühjahrs- und Sommerhochwasser im März und April sowie Ende Mai und Anfang Juni. Sie richteten vor allem im Unteren Donauegebiet erhebliche Schäden an.

Mikhailov et al. (2008) betrachten insbesondere die Entwicklung der Flutwellenhöhe und nennen als die drei Hauptursachen für die beiden Flutwellen die großen Schneemengen, die sich bis Anfang März großräumig angesammelt hatten, das warme Wetter zu Beginn des Frühjahrs (März und April), das eine schnelle Schneeschmelze begünstigte, und die reichlichen Regenfälle im Frühjahr (April bis Mai).

#### *2010: März bis Juni (Hochwasser)*

Das Hochwasser im Frühsommer 2010 ist gekennzeichnet von zwei deutlich voneinander getrennten Wellen, die sich auf der gesamten Länge der Donau abzeichneten. Mikhailova et al. (2012) heben den großen Einfluss der Schneeakkumulation auf das Ereignis hervor. Im Februar war der Schneespeicher deutlich größer als das langjährige Mittel, sodass durch die Schneeschmelze Mitte Februar die erste Hochwasserwelle zustande kam. Im weiteren Verlauf sammelte sich jedoch erneut Schnee im Donaunraum sodass durch starken Regen Ende Mai die zweite Hochwasserwelle ausgelöst wurde. Die Erste Welle war im Oberen Donaunraum intensiver als die zweite Welle, im Mittleren Donaueinzugsgebiet verhielt es sich genau umgekehrt. Insgesamt war die 2. Welle intensiver als die 1. Welle. Die zweite Welle verlangsamte sich flussabwärts des Pegels in Mohac und wurde vom Stausee am Eisernen Tor (vgl. Kap. 3.6) zusätzlich abgebremst. Im Unteren Donaunraum überlagerten sich die Entlastungswellen der Staunseen und die natürliche Hochwasserwelle, die aber noch im oberen Drittel der unteren Donau wieder abflacht. Trotz der teilweise neuen historischen Höchststände entstanden kaum Schäden an Mensch und Wirtschaft (Mikhailova et al. 2012).

#### *2013: Juni (Hochwasser)*

Das Hochwasser im Sommer 2013 war wie auch das Ereignis 2002 durch eine stationäre atmosphärische Situation mit unveränderten Positionen und Ausdehnungen von Hoch- und Tiefdruckgebieten gekennzeichnet. Allerdings befand sich das System insgesamt weiter westlich als 2002. Weitere Rahmenbedingungen waren Temperaturen, die etwas unter dem langjährigen Mittel lagen, Schneefall sowie eine vergleichsweise späte Schneeschmelze. Die ausschlaggebenden Niederschläge ereigneten sich im

oberen Donaueinzugsgebiet vom 18. bis 27. Mai und vom 30. Mai bis 4. Juni. Schaller et al. (2014) haben modellbasiert ermittelt, dass das Niederschlagsereignis (30. Mai bis 2. Juni) durch anthropogen beeinflusste Klimaänderungen nicht wahrscheinlicher geworden ist. Es wird hervorzuheben, dass dabei lediglich das Starkregenereignis, nicht aber die Kombination aus den für die Extremhochwasser ursächlichen Faktoren (Schneemengen, Bodenfeuchte etc.) untersucht wurde. Als wesentliche Merkmale für die Hochwasserwelle sind die relativ hohe Vorfeuchte des Bodens, der geringe zeitliche Abstand zwischen den Niederschlagsereignissen und eine geringe Verschiebung zwischen den Hochwasserspitzen am Zusammenfluss von Donau und Inn zu nennen (Blöschl et al. 2013; Schaller et al. 2014).

### 3.6 Anthropogene Einflüsse

Unter den menschengemachten Veränderungen im Einzugsgebiet sind neben den Gewässerbegradigungen die zahlreichen Staubbauwerke Elemente mit großem Einfluss auf das Abflussgeschehen, da eben diese Eigenschaft der Abflussregulierung in der Regel die Hauptmotivation zum Bau war. Aus Abb. 7 ersichtlich wird, befinden sich im Donaueinzugsgebiet zahlreiche Staubbauwerke.



Abb. 7 Lage des Donaueinzugsgebietes (grün), der Donau (dicke Linie), ihrer wichtigen Nebenflüsse (dünne Linien) sowie Staubbauwerke (Dreiecke), wobei die beiden wirksamsten (Eisernes Tor (Iron Gate Dam) und Gabcikovo Dam) größer dargestellt und beschriftet sind; Bild im Bild: geographische Lage des Donaueinzugsgebietes; (McCarney-Castle et al. 2012)

Das Imposanteste unter den Staubauwerken ist die Anlage des Eisernen Tor I (mit dem nachgeschalteten kleineren Eisernen Tor II) am Durchbruch zwischen den Karpaten und dem Balkengebirge. Die Anlage wurde 1971 in Betrieb genommen. Bei normalem Staupegel beträgt die Wassersäule am Damm 32 m. Bei Totspeicher-Füllstand beträgt diese nur noch 6,5 m am Damm. Die Speicher Kapazität beträgt weniger als 3 km<sup>3</sup>. Somit ist der Speicher nicht in der Lage, große Frühjahr-Sommer-Hochwasser (rund 100 km<sup>3</sup>) vollständig zu fassen.

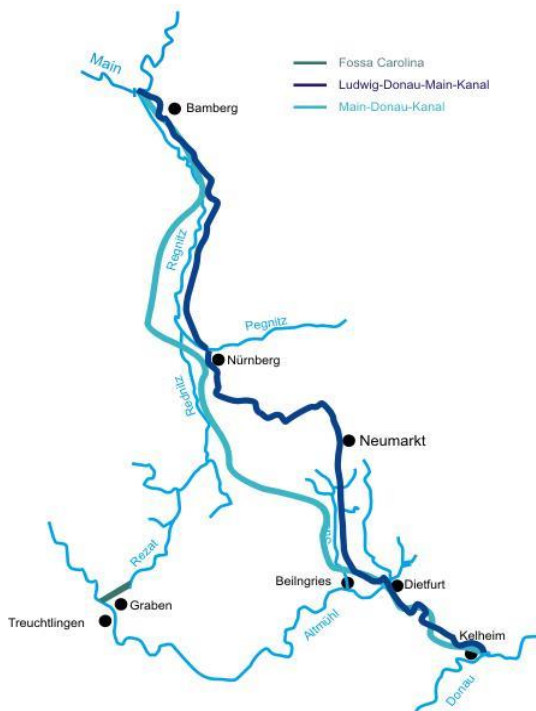


Abb. 8 Trassenverläufe von Fossa Carolina, Ludwig-Donau-Main-Kanal und Main-Donaukanal (Straßen aus Wasser 2006)

Ein baulicher Eingriff, der nicht die zeitliche Verteilung, sondern die Wassermenge des Abflusses im Donaueinzugsgebiet beeinträchtigt, ist der Rhein-Main-Donaukanal mit den zugehörigen Bauten. Der Main-Donau-Kanal überwindet die europäische Hauptwasserscheide. Seine Geschichte reicht bis in die Zeit Karls des Großen zurück, der mit der „Fossa Carolina“ die erste bauliche Verbindung für Boote zwischen Donau und Rhein initiiert hat. Sie hat die Altmühl im Donaueinzugsgebiet mit der Rezat im Rheingebiet verbunden bzw. sollte sie verbinden. Ein wesentlich jüngerer Vorgänger des Main-Donau-Kanals ist der Ludwig-Donau-Main-Kanal, der am Main bei Bamberg beginnt und überwiegend parallel zur Regnitz bzw. nach einem Ausschwenken über Neumarkt in der Oberpfalz im Bett der Altmühl und parallel zu ihr verläuft und bei Kehlheim in die Donau mündet. Er wurde 1846 eröffnet und hatte eine Länge von 172 km, eine maximale Breite von 17 m und eine Tiefe von 1,5 m (Slezak 1986; Straßen aus Wasser 2006).

Der neue Main-Donau-Kanal beginnt mit einer Abzweigung aus dem Main bei Bamberg und endet in der Donau bei Kehlheim. Er wurde 1992 fertiggestellt und hat eine Länge von rund 171 km. Mithilfe von 16 Schleusen überwindet er rund 243 m Höhenunterschied. Der Main-Donau-Kanal ist zudem Bestandteil des Bayerischen Wasserwirtschaftlichen Haushaltes. Jährlich werden rund 125 Mio. km<sup>3</sup> Wasser aus der geregelten Altmühl und wenn notwendig auch aus der Donau mithilfe von 5 Pumpwerken

in das nördlich der europäischen Hauptwasserscheide im Jura in wasserärmere Gebiet Bayerns im Rheineinzugsgebiet überführt. Auch die Sicherung von Trink- und Brauchwasser und die allgemeine Wassergüte im Rednitz-Main-Gebiet profitieren von diesem Anlagensystem, weil über die Brombachüberleitung aus dem Altmühlsee 25 km<sup>3</sup> in das Rheingebiet abgeführt werden (Deutscher Wasserstraßen- und Schifffahrtsverein Rhein-Main-Donau e.V. 2023; Straßen aus Wasser 2006; Kuhn 1971).

Die Verläufe der „Fossa Carolina“, des Ludwig-Donau-Main-Kanals und des Main-Donau-Kanals sind in Abb. 8 dargestellt. Abb. 9 skizziert die Wasserbewegungen im Main-Donau-Kanal-System.

### Die Überleitung – Wasser für Franken



Abb. 9 Schematische Darstellung der Wasserbewegungen im Zusammenhang mit dem Main-Donau-Kanal über die Europäische Hauptwasserscheide hinweg (Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes 2023)



### 3.7 Politische Gliederung

#### 3.7.1 Staaten im Donaeinzugsgebiet

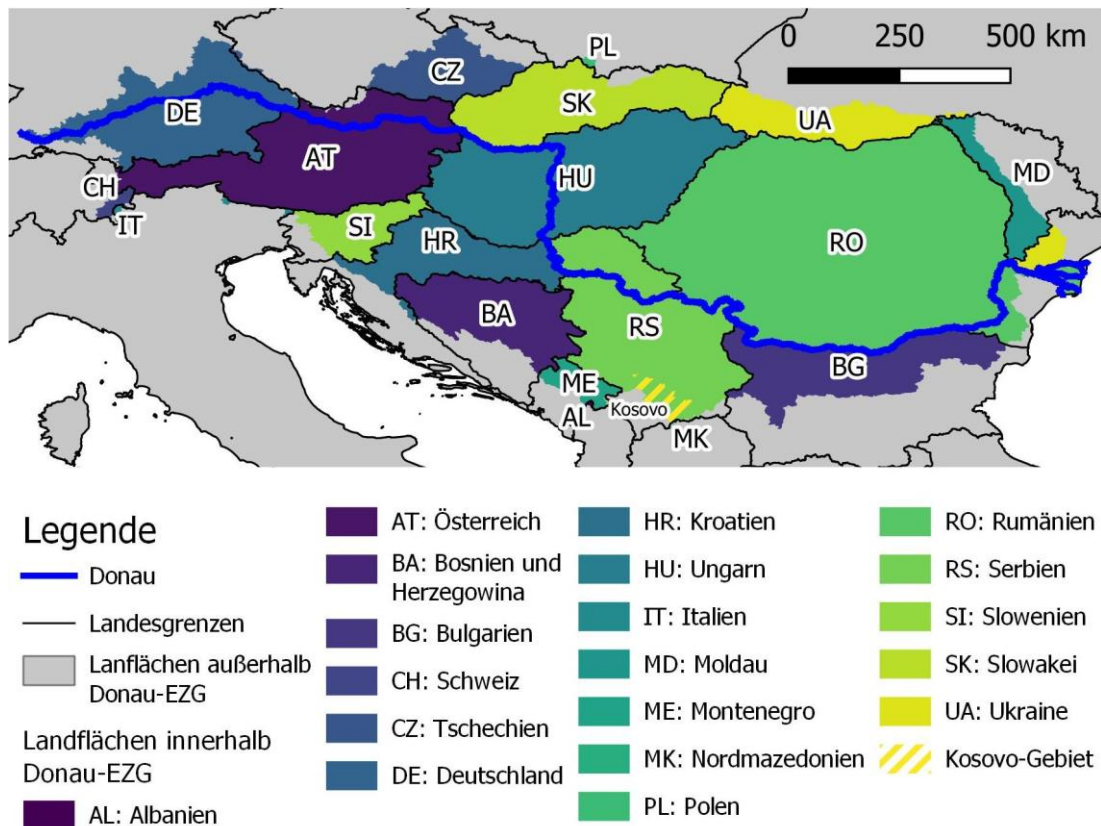


Abb. 10 Länder im Donau-Einzugsgebiet (Eigene Abbildung aus Quellen: EuStat, GRDC, HydBAS, HydRIV, PAUL)

Derzeit haben insgesamt 19 bzw. 20 Länder Teil am Einzugsgebiet der Donau (vgl. Abb. 10). Direkte Anrainerstaaten sind in der Reihenfolge, in der sie durchflossen werden, Deutschland, Österreich, Slowakei, Ungarn, Kroatien, Serbien, Rumänien, Bulgarien, Republik Moldau und die Ukraine. Außerdem befinden sich Einzugsflächen zumindest teilweise in Tschechien, Polen im Norden sowie in der Schweiz, Italien, Slowenien, Bosnien und Herzegowina, Montenegro und Nordmazedonien. (Miklós 2010) Der Kosovo hat am 17. Februar 2008 seine Unabhängigkeit von Serbien erklärt, was von Serbien und weiteren Länder bis heute nicht anerkannt wird. Ein Großteil der EU-Mitgliedsstaaten, hat die Unabhängigkeit anerkannt, die fünf Länder Zypern, Griechenland, Rumänien, Slowakei und Spanien jedoch nicht (Ker-Lindsay und Armakolas 2020). Auch die beiden UN-Sicherheitsratsmitglieder Russland und China erkennen den Kosovo nicht als unabhängig an (Szeląg 2023), weshalb es sich lediglich um einen de-facto-Staat handelt.

Die Länder Österreich, Slowakei, Ungarn, Serbien (mit dem Kosovo) und Rumänien liegen mit mindestens 90% bis 100% ihrer Landesfläche, Slowenien, Kroatien,

Bosnien und Herzegowina sowie Montenegro mit mindestens 50% bis 90% ihrer Landesfläche, Deutschland, Tschechien, Bulgarien und Moldawien mit mindestens 10% bis 50% ihrer Landesfläche, Ukraine und Schweiz mit 1% bis 10% ihrer Landesfläche und Italien, Polen, Albanien und Nordmazedonien mit weniger als 1% ihrer Landesfläche im Donaueinzugsgebiet. Die fünf Länder mit dem größten Anteil am Donaueinzugsgebiet sind mit rund 28 % Rumänien, gefolgt von Ungarn (11,39 %), Serbien mit dem Kosovo (9,9 %), Österreich (9,88 %) und Deutschland (7,3 %) (Miklós 2010). Einen Überblick über die absoluten Landesflächen im Donaueinzugsgebiet, den jeweiligen Anteil des Landes am Donau-EZG und den Anteil des Donaueinzugsgebietes im jeweiligen Land gibt Tab. 4

Tab. 4 Länder im Einzugsgebiet der Donau, Stand 2008 nach Miklós (2010)

| Land   | Landesfläche im Donau-EZG [1000 km <sup>2</sup> ] | Anteil des Donau-EZG an der Landesfläche [%] | Anteil der Landesfläche am Donau-EZG [%] |
|--|---|--|--|
| Deutschland  | 56.2  | 16.8   | 7.30                                     |
| Österreich   | 80.4  | 96.4   | 9.88                                     |
| Tschechische Republik  | 21.7  | 31.1   | 3.00                                     |
| Slowakei   | 47.1  | 99.0   | 5.94                                     |
| Ungarn   | 93.0  | 100.0  | 11.39                                    |
| Slowenien  | 20.3  | 88.8   | 2.19                                     |
| Kroatien   | 35.0  | 62.5   | 4.33                                     |
| Bosnien und Herzegowina  | 36.6  | 74.9   | 4.66                                     |
| Serbien (mit Kosovo)*  | 81.6  | 92.3   | 9.9                                      |
| Montenegro   | 7.1   | 51.4   | 0.9                                      |
| Rumänien   | 232.2   | 97.6   | 28.43                                    |
| Bulgarien  | 47.4  | 43.6   | 5.90                                     |
| Moldawien  | 12.8  | 35.6   | 1.46                                     |
| Ukraine  | 30.5  | 5.4  | 3.96                                     |
| Schweiz  | 1.8   | 4.4  | 0.22                                     |
| Italien  | 0.6   | 0.2  | 0.06                                     |
| Polen  | 0.4   | 0.1  | 0.03                                     |
| Albanien   | 0.1   | 0.01   | 0.01                                     |
| Nordmazedonien   | 0.1   | 0.2  | 0.01                                     |
| * Am 17. Februar 2008 erklärte das Kosovo seine Unabhängigkeit von Serbien, was von bislang 117 Staaten anerkannt wurde, darunter die USA und wichtigen (damaligen) EU-Mitgliedern wie Deutschland, Italien, Frankreich und Großbritannien. Da sowohl Serbien als auch die beiden UN-Sicherheitsrat-Mitglieder China und Russland die Unabhängigkeit nicht anerkennen, bleibt der Status des Kosovo offen. (Szeląg 2023) |   |  |  |

### 3.7.2 Die Donaukommission

Bereits 1815 wurde im Wiener Kongress das Prinzip der Freien Schifffahrt auf internationalen Wasserstraßen festgelegt. Ein erstes Abkommen zur Nutzung der Donau für Schifffahrt und Handel gab es bereits mit der in einer ersten Form 1856 gegründeten Donaukommission. Der Grundstein für die Donaukommission in ihrer heutigen Form wurde 1948 mit dem Abkommen von Belgrad gesetzt, die seit 1956 ihren Sitz in Belgrad hat (Ugródsy et al. 2019). Heute sind elf Länder Mitglied der Donaukommission: Österreich, Bulgarien, Ungarn, Deutschland, Moldawien, Russland, Rumänien, Serbien, Slowakei, Ukraine und Kroatien (Danube Commission 2023).

Innerhalb der Donaukommission wurde 1967 eine Arbeitsgruppe für wissenschaftliche Hydrologie gegründet, die sich unter anderem mit den Themen Evapotranspiration, Flussausbildung und Stauraumbemessung auseinandersetzen sollte. Beteiligt waren die damalige Tschechoslowakei, Ungarn, Bulgarien und die Sowjetunion. 1971 wurde die vollständige Wasserbilanz für das Donauebiet zu einer weiteren Aufgabe der Arbeitsgruppe. Als Ergebnis wurde 1972/73 eine mehrjährige mittlere Bilanz der beteiligten Länder veröffentlicht, koordiniert durch das Institut für Wasserforschung (VÚVH) in Bratislava. Da sich die Bundesrepublik Deutschland, Österreich, Jugoslawien und Rumänien allerdings nicht beteiligten, fiel diese nur sehr lückenhaft aus. Erst 1974 kann eine forschungsbezogene Kooperation aller (damals acht) großen Donauländer in Form von zwei Forschungsgruppen zustande. Die erste Gruppe, bestehend aus Tschechoslowakei, Ungarn, Bulgarien und der Sowjetunion, arbeitete weiterhin in der Arbeitsgruppe der Donaukommission mit Sitz in Bratislava. Die zweite Gruppe wurde von den vier neuen Ländern Österreich, Jugoslawien, Rumänien und Deutschland gebildet, die jeweils in ihrem Nationalkomitee für das Internationale Hydrologische Programm (IHP) der UNESCO arbeiteten. Sie wurden durch das technische Sekretariat in Belgrad koordiniert. Ziel der Zusammenarbeit war die Erstellung einer Monografie über das Donau-Einzugsgebiet mit drei Hauptthemen: Zum einen die physikalischen, geographischen und wasserwirtschaftlichen Merkmale des Donau-einzugsgebiets, zum anderen die Merkmale seines Abflussregimes sowie eine Hydrologische Bilanz für den Zeitraum 1931 bis 1970. Diese Monographie wurde 1986 in deutscher Version (Regionale Zusammenarbeit der Donauländer (RZD) 1986) und 1989 in russischer Version veröffentlicht. Seither gab es zahlreiche Veröffentlichungen in deutscher, russischer und (abweichend von den seit 1987 unveränderten

Prinzipien zur zukünftigen Zusammenarbeit der damals acht Länder) englischer Sprache in Form von 13 Ergänzungen zur ursprünglichen Monographie (Miklós 2010).



## 4 Methoden und Vorgehensweise

### 4.1 Datengrundlagen – Herkunftsnachweise

In der vorliegenden Arbeit wurden keine eigenen Rohdaten in Labor- oder Feldversuchen erhoben, sondern öffentlich zugängliche Daten verwendet. Die benötigten Daten lassen sich in zwei Hauptgruppen unterteilen: Geographische Daten, überwiegend für Hintergrundinformationen in Karten, und Pegelraten (Abfluss und Position). Die Daten mussten von verschiedenen Portalen, die in Tab. 5 und Tab. 6 aufgelistet sind, bezogen werden. Die in diesen Tabellen genannten Abkürzungen werden in den selbst erzeugten Abbildungen für den Quellennachweis verwendet.

#### 4.1.1 Geographische Daten / Kartenmaterial

Tab. 5 Auflistung der Quellennachweise für räumliche Daten zur Kartenerstellung (ausgenommen Pegelkoordinaten)

| Element  | Portal<br>[Abkürzung]   | URL   | Datum      |
|--|---|---|------------|
|  |   | Urheberrecht  | Download   |
| DEM  | Copernicus:<br>EU-DEM v1.1<br>[EEA]                                       | <a href="https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-dem/eu-dem-v1.1/view">https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-dem/eu-dem-v1.1/view</a>   | 14.06.2023 |
|  |   | European Environment Agency (EEA) under the framework of the Copernicus programme   |            |
| Ländergrenzen  | Eurostat<br>[EuStat]  | <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco/geodata/reference-data/administrative-units-statistical-units/countries">https://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco/geodata/reference-data/administrative-units-statistical-units/countries</a>   | 11.05.2023 |
|  |   | © EuroGeographics bezüglich der Verwaltungsgrenzen<br>[@EuroGeographics]  |            |
| Grenze Kosovo  | Princeton University Library<br>– Digital Maps & Geospatial Data<br>[PUL] | <a href="https://maps.princeton.edu/catalog/stanford-pt278dg2451">https://maps.princeton.edu/catalog/stanford-pt278dg2451</a>   | 03.07.2023 |
|  |   | Hijmans, Robert J. University of California, Berkeley. Museum of Vertebrate Zoology. National Boundary, Kosovo, 2015. [Shapefile]. University of California, Berkeley. Museum of Vertebrate Zoology. Retrieved from <a href="https://maps.princeton.edu/catalog/stanford-pt278dg2451">https://maps.princeton.edu/catalog/stanford-pt278dg2451</a> |            |
| Pegel-Einzugsgebiete<br>Subregionen<br>(von Einzugsgebieten) | Global Runoff Data Center (GRDC)<br>[GRDC]                                | <a href="https://portal.grdc.bafg.de/applications/public.html?publicuser=PublicUser#data-Download/Subregions">https://portal.grdc.bafg.de/applications/public.html?publicuser=PublicUser#data-Download/Subregions</a>   | 12.04.2023 |
|  |   | The Global Runoff Data Centre, 56068 Koblenz, Germany   |            |

| Element  | Portal<br>[Abkürzung]                                  | URL   | Datum      |
|--|--|---|------------|
|  |  | Urheberrecht  | Download   |
| Einzugsgebietsgrenzen, abgeleitet                            | HydroBAS-INS<br>[HydBAS]                               | <a href="https://www.hydrosheds.org/products/hydrobas-ins#downloads">https://www.hydrosheds.org/products/hydrobas-ins#downloads</a>   | 14.06.2023 |
|  |  | Lehner und Grill (2013): Data is available at <a href="http://www.hydrosheds.org">www.hydrosheds.org</a> .  |            |
| Hauptwasserscheide   | Continental Divides of the European Mainland<br>[CDEM] | <a href="https://continental-divide.eu/download/WS_EU_MAIN_20220216.zip">https://continental-divide.eu/download/WS_EU_MAIN_20220216.zip</a>   | 03.07.2023 |
|  |  | Continental Divides of the European Mainland  |            |
| Fließnetz (abgeleitet)                                       | HydroRIVERS<br>[HydRIV]                                | <a href="https://www.hydrosheds.org/products/hydrorivers#downloads">https://www.hydrosheds.org/products/hydrorivers#downloads</a>   | 24.04.2023 |
|  |  | Lehner und Grill (2013): Data is available at <a href="http://www.hydrosheds.org">www.hydrosheds.org</a> .  |            |
| Fließnetz (kartiert + Ergänzung mit abgeleiteten Fließwegen) | Copernicus; EU-Hydro - River Network Database<br>[EEG] | <a href="https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-hydro/eu-hydro-river-network-database">https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-hydro/eu-hydro-river-network-database</a> | 14.06.2023 |
|  |  | European Environment Agency (EEA) under the framework of the Copernicus programme   |            |

Die Herleitung des Gesamtgebietes einschließlich Delta ist in Anh. Abb. 1 genauer dargestellt.

#### 4.1.2 Abflussdaten und Pegelinformationen

Tab. 6 Auflistung der Quellnachweise der Pegellisten, Pegelkoordinaten und Abflussdaten

| Region      | Element                        | Portal<br>[Abkürzung]               | URL   | Datum      |
|-------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|------------|
|             |                                |                                     | Urheberrecht  | Download   |
| Gesamt      | Pegelliste<br>Pegelkoordinaten | Global Runoff Data Center<br>[GRDC] | <a href="https://portal.grdc.bafg.de/applications/public.html?publicuser=PublicUser#dataDownload/StationCatalogue">https://portal.grdc.bafg.de/applications/public.html?publicuser=PublicUser#dataDownload/StationCatalogue</a> | 12.04.2023 |
|             |                                |                                     | The Global Runoff Data Centre, 56068 Koblenz, Germany   |            |
|             | Abflussdaten                   | Global Runoff Data Center<br>[GRDC] | <a href="https://portal.grdc.bafg.de/applications/public.html?publicuser=PublicUser#dataDownload/Subregions">https://portal.grdc.bafg.de/applications/public.html?publicuser=PublicUser#dataDownload/Subregions</a>             | 12.04.2023 |
|             |                                |                                     | The Global Runoff Data Centre, 56068 Koblenz, Germany   |            |
| Deutschland | Pegelliste                     | Daten- und Kartendienst der         | <a href="http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/p/bwabfl_start">http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/p/bwabfl_start</a> ;   | 25.04.2023 |

| Region               | Element   | Portal<br>[Abkürzung]  | URL  | Datum<br>Download  |
|----------------------|---|--|--|--------------------|
|                      |   |  | Urheberrecht   |                    |
| Bayern               |   | Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW); UDO (Umwelt-Daten und -Karten Online) der LUBW [LUBW] | <a href="https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/q/5ZAXTrA2OioMe5C3zgsNXc">https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/q/5ZAXTrA2OioMe5C3zgsNXc</a> ;<br><a href="https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/q/KUn9N0oHYgBnDpIIgoNxx">https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/q/KUn9N0oHYgBnDpIIgoNxx</a>   |                    |
|                      |   |  | Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg  |                    |
|                      |   |  | <a href="https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/4i3i7XiEufYOJvg30GKvl9">https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/4i3i7XiEufYOJvg30GKvl9</a>  |                    |
|                      | Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg |  |  |                    |
|                      | Pegelkoordinaten  | Hochwasservorhersagezentrale Baden-Württemberg [HVZ-BW]  | <a href="https://www.hvz.baden-wuerttemberg.de/">https://www.hvz.baden-wuerttemberg.de/</a>  | 25.04.2023         |
|                      |   |  | © Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg   |                    |
| Deutschland - Bayern | Pegelliste Pegelkoordinaten Abflussdaten  | Gewässerkundlicher Dienst Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt) [LfU]                                | <a href="https://www.gkd.bayern.de/de/fluesse/abfluss/tabellen">https://www.gkd.bayern.de/de/fluesse/abfluss/tabellen</a>  | 18.-<br>21.04.2023 |
|                      |   |  | © Bayerisches Landesamt für Umwelt 2023; (CC BY 4.0)   |                    |
| Schweiz              | Pegelliste Pegelkoordinaten   | Bundesamt für Umwelt BAFU; Datenservice Hydrologie für Gewässer und Seen – Stationslisten [BAFU]         | <a href="https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/hydrologie/fachinfo-daten/verzeichnis_der_eidgenoessischenhydrometrischenstationenaufende2.pdf">https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/hydrologie/fachinfo-daten/verzeichnis_der_eidgenoessischenhydrometrischenstationenaufende2.pdf</a><br><a href="https://www.hydrodaten.admin.ch/de/seen-und-fluesse/messstationen-zustand">https://www.hydrodaten.admin.ch/de/seen-und-fluesse/messstationen-zustand</a> | 24.05.2023         |
|                      |   |  | Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und   |                    |

| Region        | Element  | Portal<br>[Abkürzung]  | URL   | Datum<br>Download |
|---------------|--|--|---|-------------------|
|               |  |  | Urheberrecht  |                   |
|               | Abfluss-<br>daten                                      | Bundesamt für<br>Umwelt BAFU;<br>Datenservice<br>Hydrologie für<br>Gewässer und<br>Seen - Datenbe-<br>stellung (per On-<br>line-Formular an-<br>hand Pegelliste)<br>[BAFU] | Kommunikation UVEK Bundesamt für<br>Umwelt BAFU Abteilung Hydrologie  | 25.05.2023        |
|               |  |  | <a href="https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/zustand/daten/messwerte-zum-thema-wasser-beziehen/datenservice-hydrologie-fuer-fliessgewaesser-und-seen.html">https://www.bafu.ad-<br/>min.ch/bafu/de/home/themen/wasser/zustand/daten/messwerte-zum-thema-wasser-beziehen/datenservice-hydrologie-fuer-fliessgewaesser-und-seen.html</a> |                   |
|               |  |  | Eidgenössisches Departement für Um-<br>welt, Verkehr, Energie und Kommunika-<br>tion UVEK Bundesamt für Umwelt<br>BAFU Abteilung Hydrologie   |                   |
| Österreich    | Pegelliste   | eHYD;<br>Bundesministe-<br>rium für Land-<br>und Forstwirt-<br>schaft, Regionen<br>und Wasserwirt-<br>schaft<br>[eHYD]   | <a href="https://ehyd.gv.at/assets/eHYD/html/pegelliste.html">https://ehyd.gv.at/assets/eHYD/html/pegelliste.html</a><br><br>Bundesministerium für Land- und Forst-<br>wirtschaft, Regionen und Wasserwirt-<br>schaft<br>Unternehmensgegenstand: Öffentliche<br>Verwaltung<br>Stubenring 1, 1010 Wien, Österreich.;<br>© BML 2022                       | 03.05.2023        |
|               | Pegelkoo-<br>rdaten<br>Abfluss-<br>daten               | eHYD;<br>Bundesministe-<br>rium für Land-<br>und Forstwirt-<br>schaft, Regionen<br>und Wasserwirt-<br>schaft<br>[eHYD]   | <a href="https://ehyd.gv.at/#">https://ehyd.gv.at/#</a><br><br>Bundesministerium für Land- und Forst-<br>wirtschaft, Regionen und Wasserwirt-<br>schaft<br>Unternehmensgegenstand: Öffentliche<br>Verwaltung<br>Stubenring 1, 1010 Wien, Österreich.;<br>© BML 2022   | 03.05.2023        |
| Tschechien    | Pegelliste<br>Pegelkoo-<br>rdaten<br>Abfluss-<br>daten | Informační sys-<br>tém veřejné<br>správy (ISVS)<br>(Informationssys-<br>tem der öffentli-<br>chen Verwaltung)<br>[ISVS]  | <a href="https://isvs.chmi.cz/ords/f?p=11002:11:105905649307552:::11:P11_SEQ:1586874">https://isvs.chmi.cz/ords/f?p=11002:11:1<br/>05905649307552:::11:P11_SEQ:158687<br/>4</a><br><br>Český hydrometeorologický ústav<br>(ČHMÚ) (Tschechisches Hydrometeoro-<br>logisches Institut)  | 09.06.2023        |
| Slowa-<br>kei | Pegelliste   | Ministry of Envi-<br>ronment of the  | <a href="https://www.shmu.sk/en/?page=765&amp;station_id=5140">https://www.shmu.sk/en/?page=765&amp;sta<br/>tion_id=5140</a>  | 12.06.2023        |

| Region | Element          | Portal<br>[Abkürzung]                                    | URL  | Datum      |
|--------|------------------|--|--|------------|
|        |                  |  | Urheberrecht   | Download   |
|        |                  | Slovak Republic;<br>Slovak Hydrometeorological Institute | © 2023 Slovak hydrometeorological institute  |            |
|        | Pegelkoordinaten | teorological Institute                                   | <a href="https://www.shmu.sk/en/?page=948">https://www.shmu.sk/en/?page=948</a> ;<br><a href="https://www.shmu.sk/sk/?page=1721">https://www.shmu.sk/sk/?page=1721</a> | 12.06.2023 |
|        | Abflussdaten     | [SHMU]   | © 2023 Slovak hydrometeorological institute  |            |

## 4.2 Datenbeschaffung (Pegellisten, Abflussdaten und Koordinaten)

Die Abflussdaten wurden überwiegend von Landesbehörden bezogen, die Daten in der Region in ihrem Zuständigkeitsbereich bereitstellen. Beim Bezug der Pegel- und Abflussdaten war auf jedem Portal ein anderes, teils sehr zeitintensives Vorgehen und bei manchen Quellen eine umfangreiche Nachbereitung notwendig. Außerdem wurden bei jeder Behörde unterschiedliche Formatierungen für die Abflusszeitreihen verwendet, was im Anschluss an die Datenbeschaffung eine Vereinheitlichung erforderlich machte. Nachfolgend wird das Vorgehen zur Datenbeschaffung für die jeweilige Region erläutert. Die genauen Quellennachweise sind in Tab. 6 aufgelistet.

### 4.2.1 Deutschland (Baden-Württemberg): LUBW

**PEGELLISTE:** Die im Projekt „Regionalisierte Abfluss-Kennwerte Baden-Württemberg“ enthaltenen Pegel für HQ und MQ/MNQ (zwei Listen) wurden anhand der Pegel-IDs vereint, wodurch sich eine Liste von 110 Pegeln ergab.

**ABFLUSSDATEN:** Beim manuellen Download (Station: "Standort" aus Pegelliste, Komponente: Schüttung, Durchfluss, Q, m<sup>3</sup>/s, Produkt: Tagesmittelwert, Zeitraum: 01.01.1900 - 24.04.2023) gab es 4 Fälle:

Tab. 7 Verschiedene Fälle in der Datenverfügbarkeit für Abflussdaten beim LUBW

|          | 1)   | 2)   | 3)   | 4)  |
|----------|--|--|--|---|
| Fall     | Kein Download für Standort + Pegel-ID verfügbar      | 1 Download für Standort + Pegel-ID verfügbar   | Fall 2) UND weitere Downloads für Standort + abweichende Pegel-ID verfügbar  | Fall 2) UND weitere Downloads für ähnlichen Standort + abweichende Pegel-ID   |
| Vorgehen | Eintragung „nein“ in die Metadaten-Spalte „Download“ | Eintragung „ja“ in die Metadaten-Spalte „Download“<br>Datenspeicherung: <i>Pegelnummer.csv</i> | Eintragung „ja“ in die Metadaten-Spalte „Download“<br>Datenspeicherung: <i>Pegelnummer.csv</i><br><i>Pegelnummer(alternativePegelnummer).csv</i> | Eintragung „ja“ in die Metadaten-Spalte „Download“<br>Ergänzen neuer Zeilen für ähnlichen Standort (z.B. Teilpegel von Summenpegel)<br>Datenspeicherung jeweils: <i>Pegelnummer.csv</i> |
| Anzahl   | 19   | 71   | 20 Pegel<br>+ insgesamt 22 Ergänzungsdatensätze  | 3 zusätzliche Pegel   |

Insgesamt war für 94 Pegel ein Download verfügbar. Jeder Pegel musste einzeln gesucht und die Daten des einzelnen Pegels heruntergeladen werden.

**KOORDINATEN:** Anhand des Standorts (Bezeichnung auf dem Portal der Pegelliste) bzw. der Station (Bezeichnung auf dem Portal zum Abflussdatendownload) wurden die Pegel auf der Internetseite der Hochwasservorhersagezentrale gesucht, um die Koordinaten aus deren Stammdaten zu übernehmen. Für 64 der 94 Pegel, für die ein Download verfügbar war, konnten Koordinaten ermittelt werden. Alle diese 64 Pegel befinden sich im Einzugsgebiet bis Bratislava.

#### 4.2.2 Deutschland (Bayern): LfU

**PEGELLISTE:** Die erste Pegelliste wurde durch Auswahl folgender Regionen zusammengestellt:

- Iller-Lech-Bodensee
- Inn
- Isar
- Naab-Regen
- Obere Donau
- Untere Donau

Es ergab sich eine Liste von 424 Pegeln.

**ABFLUSSDATEN:** Für 372 Pegel war ein Datendownload des täglichen Abflusses auf der Seite des Gewässerkundlichen Dienstes Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt) möglich. Dafür musste jeder Pegel einzeln gesucht, für jeden Pegel erneut das gewünschte Produkt und der gewünschte Zeitraum ausgewählt und beim Abspeichern die korrekte Pegelnummer für die Benennung des Ordners eingegeben werden. Die Daten wurden für jeden Pegel in 4 Teildatensätzen (1. Aufzeichnungsbeginn bis Ende des letzten abgeschlossenen Kalenderjahres, 2. Abgeschlossene Monate des aktuellen Jahres, 3. Abgeschlossene Tage des aktuellen Monats, 4. Vorläufiger Wert des aktuellen Tages) zur Verfügung gestellt, die im Anschluss (Datensätze 1-3) zusammengeführt werden mussten.

**KOORDINATEN:** Anhand der im jeweiligen Datensatz (Abflussdaten) hinterlegten Koordinaten wurden die Pegel in GIS eingeladen und mit dem Donau-Einzugsgebiet abgeglichen (z.B. zählt der Bodensee nicht zum Donau-Einzugsgebiet). 347 dieser Pegel befinden sich tatsächlich im Donau-Einzugsgebiet. Sie liegen alle oberhalb Bratislava.

#### 4.2.3 Schweiz: BAFU

**PEGELLISTE:** Anhand der Karte zum Abfluss und Wasserstand vom „Bundesamt für Umwelt BAFU Hydrologische Daten und Vorhersagen“ wurde eine Liste von 15 Pegeln, die im Donau-Einzugsgebiet liegen, zusammengestellt.

**ABFLUSSDATEN:** Über das Online-Portal wurden die Abflussdaten dieser Pegel angefragt. Für 12 der angefragten Pegel waren Abflussdaten verfügbar, für die übrigen 3 nur Daten zum Wasserstand.

**KOORDINATEN:** Aus den Online-Steckbriefen der Pegel, die in der Karte zum Abfluss und Wasserstand auswählbar sind, wurden die Pegelkoordinaten übernommen und manuell in eine Metadatentabelle übertragen.

#### 4.2.4 Österreich: eHYD

**PEGELLISTE:** Das hydrographische Messnetz in Österreich umfasst 610 Pegel, für die auf dem eHYD-Portal Daten verfügbar sind (Abteilung Wasserhaushalt 2022). Eine Liste dieser Pegel konnte jedoch nicht ausfindig gemacht werden. Stattdessen konnte eine Liste von 313 Pegeln gefunden werden (eHYD > Aktuelle Daten > Pegelliste).

**ABFLUSSDATEN:** Über das Online-Portal eHYD wurden anhand der HZBNR aus der Pegelliste – sofern möglich – die täglichen Abflussdaten einzeln heruntergeladen. Dabei wurde in der Pegelliste drei Fälle dokumentiert: 1) Abflussdaten verfügbar, 2) lediglich Wasserstandsdaten verfügbar und 3) Pegel nicht über die Suchfunktion zu finden.

Zusätzlich zur Liste wurden außerdem die Pegel mit den HZBNR 211573, 211870, 211516, 203521, 203968 und 206409 heruntergeladen, bei denen es sich in der Regel um Summenpegel aus Gewässern und Kanal handelt.

Insgesamt wurden für 260 Pegel Abflussdaten heruntergeladen.

**KOORDINATEN:** Die Koordinaten der Pegel wurden als Bundesmeldenetzkoordinaten (zusammen mit der Höhe) aus den Datensätzen ausgelesen. Laut Wikipedia (2022) gelten für das Bundesmeldenetz Österreich verschiedene Projektionen:

M28, M31 und M34 (d. h. 28°, 31° und 34° östlich Ferro)

- MGI / Austria GK M28 (EPSG:31257)
- MGI / Austria GK M31 (EPSG:31258)
- MGI / Austria GK M34 (EPSG:31259)

Hierbei bedeutet "GK" Gauss-Krüger, was für die Interpretation des y-Wertes ausschlaggebend ist.

Allerdings ist weder in den Downloaddaten noch im Stammdatenblatt hinterlegt, welches dieser drei Systeme für die jeweils hinterlegten Koordinaten gilt. Daher wurden alle drei Projektionen getestet. Dabei zeigte sich, dass je nach Pegel und Region verschiedene Projektionen gelten.

Um zu filtern, welcher Pegel mit welcher Projektion abgebildet werden muss, wurden alle Pegel zuerst mit der M28-Projektion, dann mit der M31-Projektion und als letztes mit der M34-Projektion in GIS eingeladen (vgl. Abb. 11 oben) und als Hintergrundkarte die OpenStreetMap Standard verwendet, um bei allen drei Durchgängen die Position jedes einzelnen Punktes zu prüfen. Stimmten Gewässer und Stationsname aus der Attributtabelle und die Informationen aus der OpenStreetMap-Karte überein, wurde die zutreffende Projektion in einer neu angelegten Attributtablenspalte dokumentiert. Anhand dieses Attributs konnte die Pegelliste aufgeteilt, die Teile neu



eingeladen und letztendlich mit einem vereinheitlichten Koordinatensystem (EPSG:4326) wieder zusammengeführt werden (vgl. Abb. 11 unten).

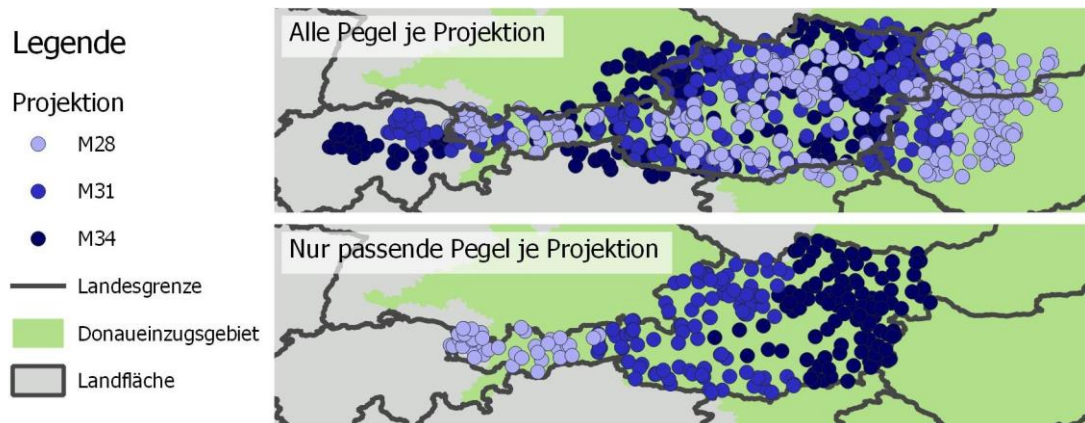


Abb. 11 Vereinheitlichung der Koordinatensysteme in Österreich von den drei Projektionen im Bundesmeldenetz (MGI / Austria GK M28 (EPSG:31257); MGI / Austria GK M31 (EPSG:31258); MGI / Austria GK M34 (EPSG:31259) auf eine Projektion (EPSG:4326) (Eigene Abbildung aus Quellen: eHYD, EuStat, GRDC, HydBAS)

Von den 260 heruntergeladenen Pegeln befinden sich 232 im Donaueinzugsgebiet und 145 im Einzugsgebiet bis Bratislava.

#### 4.2.5 Tschechien: ISVS

**PEGELLISTE:** Auf der Plattform „Informační systém veřejné správy – VODA“ (Informationssystem für die öffentliche Verwaltung - WASSER) des Tschechischen Hydrometrischen Instituts findet sich im Bereich „Evidence množství povrchových vod“ (Aufzeichnungen über die Menge des Oberflächenwassers) bei den Einzugsgebieten erster Ordnung eine Liste aller Pegel im tschechischen Donaueinzugsgebiet („povodí Dunaje“). Diese wurde abgespeichert, wodurch sich eine Liste von 151 Pegeln ergab.

**ABFLUSSDATEN:** In der oben genannten Online-Liste können die einzelnen Stationen ausgewählt werden und dort u.a. die Zeitreihen des täglichen Abflusses nacheinander heruntergeladen werden. Für alle 151 Pegel sind tägliche Abflussdaten verfügbar gewesen.

**KOORDINATEN:** Zusammen mit den Abflusszeitreihen wird automatisch auch je ein Metadatenblatt in tschechischer und englischer Sprache heruntergeladen, aus denen sowohl die Koordinaten als auch das Koordinatensystem entnommen werden können. Für alle 151 Pegel sind Koordinaten verfügbar gewesen.

Bis Bratislava tragen 149 Pegel zum Abfluss bei.

#### 4.2.6 Slowakei: SHMU

**PEGELLISTE:** Das Slowakische Hydrometeorologische Institut betreibt 420 Pegel zur Beobachtung der Oberflächengewässer (ústav 2023a), die vermutlich nicht alle im Donaueinzugsgebiet liegen, da nur ein Teil der Landesfläche in die Donau entwässert (vgl. Abb. 10). Eine Liste von 29 Pegeln, die an den slowakischen Zuflüssen bis Bratislava liegen, wurde mithilfe der Pegelkarte des SHMU (ústav 2023b) manuell erstellt (Stationsname, Gewässer, Region und Gebiet wurden beim Anwählen einzelner Pegel angezeigt).

**ABFLUSSDATEN + KOORDINATENSYSTEM:** Anhand der Pegelliste wurden (in englischer und slowakischer Sprache; übersetzt mit DeepL) Daten zu Position und Abflusszeitreihen über zwei Wege angefragt: Über das Online-Formular zur Dateneinsicht nach den EU-Vorgaben (<https://www.shmu.sk/sk/?page=1721>) sowie per Mail an die Leitung der Abteilung zur Wassermenge (E-mail: zuzana.danacova@shmu.sk). Es gab in beiden Fällen keine Rückmeldung, sodass keine Daten bezogen werden konnten.

#### 4.2.7 International: GRDC

**PEGELLISTE:** Auf dem Portal des Global-Runoff-Data-Center kann die Liste aller dort verfügbaren Pegel (über 10.000) heruntergeladen werden. Hier sind neben Stationsname und Gewässer unter anderem auch die Koordinaten der Pegel hinterlegt, anhand derer die Liste auf 324 Pegel im gesamten Donaueinzugsgebiet eingeschränkt werden konnte. An den Zuflüssen und der Donau oberhalb Bratislava sind beim GRDC 184 Pegel hinterlegt.

**ABFLUSSDATEN:** Die Abflussdaten können nach Teilregionen (Subregion) gruppiert heruntergeladen werden. Für das gesamte Donaueinzugsgebiet waren das die Subregionen „DANUBE“, „INN“, „DRAVA“, „SAVA“, „VELIKI MORAVA“ und „TISZA (auch TISA/TYSA)“, für die die täglichen Abflussdaten bezogen wurden.

**KOORDINATEN:** Die Koordinaten der Pegel sind bereits in der heruntergeladenen Pegelliste hinterlegt. Im gesamten Donaueinzugsgebiet werden beim GRDC 324 Pegel bereitgestellt, von denen 184 Pegel an der Donau und ihren Zuflüssen oberhalb und in Bratislava liegen.

### 4.3 Selektion geeigneter Pegel und Auswahl Untersuchungszeitraum

Um aus den insgesamt 901 Pegeln, für die sowohl Koordinaten als auch Abflussdaten verfügbar waren, die für weitere Analysen qualitativ geeigneten Pegel auszuwählen, wurden zunächst 4 Qualitätsmerkmale festgelegt:

- 1) Länge/ Zeiträume der Zeitreihe
- 2) Vollständigkeit der Daten (im jeweiligen Zeitfenster) → Anteil der Fehlwerte
- 3) Kontinuität der Daten (im jeweiligen Zeitfenster) → Fehlwerte am Stück
- 4) Auflösung der Daten (im jeweiligen Zeitfenster) → Anteil an Daten mit Mindestanzahl geltender Ziffern<sup>1</sup>

In einem ersten Durchgang wurden als Eignungskriterien folgende festgelegt:

- 1) Länge min. 40 Jahre (getestet wurden verschiedene Zeiträume, vgl. Tab. 8)
- 2) Anteil der Fehlwerte max. 1%
- 3) Maximale Lückenlänge: 21 Tage am Stück
- 4) Anteil der Daten mit min. 3 Ziffern: min 80%

Tab. 8 Liste der im ersten Durchgang geprüften Zeitspannen zur Auswahl geeigneter Pegel

| Zeitraum        | Start      | Ende       | Jahre | Abkürzung |
|-----------------|------------|------------|-------|-----------|
| Okt 77 – Sep 17 | 1977-10-01 | 2017-09-30 | 40    | hydO17    |
| Nov 77 – Okt 17 | 1977-11-01 | 2017-10-31 | 40    | hydN17    |
| Jan 78 – Dez 17 | 1978-01-01 | 2017-12-31 | 40    | kalJ17    |
| Okt 78 – Sep 18 | 1978-10-01 | 2018-09-30 | 40    | hydO18    |
| Nov 78 – Okt 18 | 1978-11-01 | 2018-10-31 | 40    | hydN18    |
| Jan 79 – Dez 18 | 1979-01-01 | 2018-12-31 | 40    | kalJ18    |
| Okt 79 – Sep 19 | 1979-10-01 | 2019-09-30 | 40    | hydO19    |
| Nov 79 – Okt 19 | 1979-11-01 | 2019-10-31 | 40    | hydN19    |
| Jan 80 – Dez 19 | 1980-01-01 | 2019-12-31 | 40    | kalJ19    |
| Okt 80 – Sep 20 | 1980-10-01 | 2020-09-30 | 40    | hydO20    |
| Nov 80 – Okt 20 | 1980-11-01 | 2020-10-31 | 40    | hydN20    |
| Jan 81 – Dez 20 | 1981-01-01 | 2020-12-31 | 40    | kalJ20    |
| Okt 81 – Sep 21 | 1981-10-01 | 2021-09-30 | 40    | hydO21    |
| Nov 81 – Okt 21 | 1981-11-01 | 2021-10-31 | 40    | hydN21    |
| Jan 82 – Dez 21 | 1982-01-01 | 2021-12-31 | 40    | kalJ21    |

<sup>1</sup> (Als geltende Ziffern wurden im Rahmen dieser Arbeit alle Ziffern außer vorangestellte Nullen vor dem Komma gewertet (z.B. 1,11 → 3 Ziffern; 01,1 → 2 Ziffern; 01,10 → 3 Ziffern; 0,01 → 3 Ziffern))

Daraus ergaben sich die in Abb. 12 zusammengefassten Anzahlen geeigneter Pegel, die nach Datenquellen differenziert sind. Im Vergleich von Zeitspannen, die im gleichen Jahr enden, werden in der Regel für Kalenderjahr-Zeitspannen mehr Pegel als geeignet eingestuft, als für Zeitspannen, die sich am hydrologischen Jahr (beginnend ab Oktober oder November) orientieren. Dabei umfasst die Zeitspanne „Januar 1979 – Dezember 2018“ am meisten geeignete Pegel. Allerdings sind in dieser Zeitspanne keine Daten vom Tschechischen Hydrometrischen Institut (ISVS) verfügbar. Umgekehrt sind in Zeitfenstern, in denen die Daten des ISVS für 40-Jahres-Zeitreihen verwendet werden können, keine Daten aus Österreich und sehr wenige bis keine Daten des Global Runoff Data Center (GRDC) verwendbar.

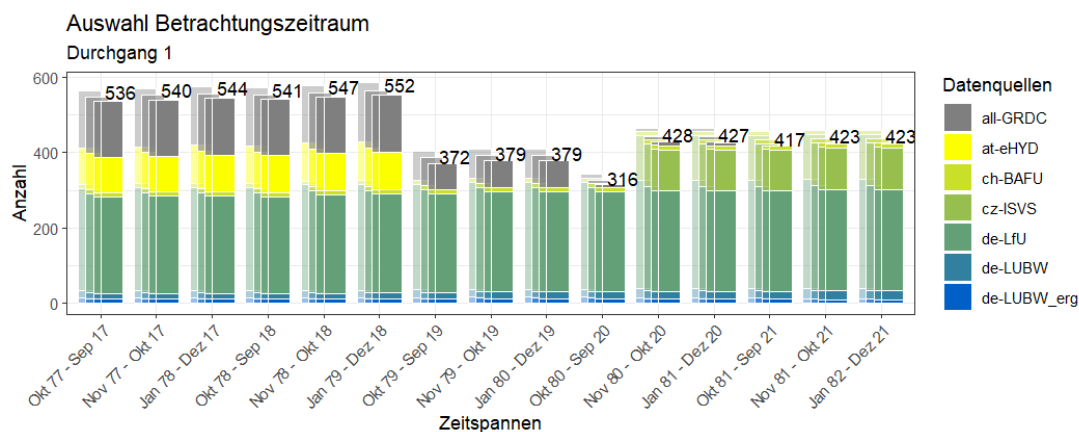


Abb. 12 Anzahl der geeigneten Pegel für die Zeitspannen des ersten Durchgangs nach Anwendung der Eignungskriterien (EK1: Daten für die jeweilige Zeitspanne vorhanden; EK2: maximal 1% Datenlücke in jeweiliger Zeitspanne; EK3: maximale Länge von 21 Tagen je Datenlücke in jeweiliger Zeitspanne; EK4: Anteil der Messwerte mit min. 3 Ziffern von min 80%) je Zeitspanne; Gruppierte Balken je Zeitspanne von links nach rechts: Anzahl der Pegel, die EK1 / EK1+2 / EK1+2+3 / EK1+2+3+4 erfüllen; Beschriftung: Anzahl Pegel je Zeitfenster, die alle 4 Kriterien erfüllen.

Daher wurden in einem zweiten Durchgang etwas verkürzte Zeitfenster (vgl. Tab. 9) unter Beibehaltung der übrigen Eignungskriterien getestet, um Pegeldaten aus allen betrachteten Regionen verwenden zu können. Da die Abflussdaten am Pegel Bratislava am 31.12.2017 enden und dieser Pegel als unterster im Untersuchungsgebiet den gesamten Abfluss zusammenfasst, wurden die Zeitspannen an diesen Pegel angeglichen, um ihn in die Untersuchung einbeziehen zu können, auch wenn so nicht die aktuellsten Daten einbezogen werden können.

Tab. 9 Liste der im zweiten Durchgang geprüften Zeitspannen zur Auswahl geeigneter Pegel

| Zeitraum        | Start      | Ende       | Jahre | Abkürzung |
|-----------------|------------|------------|-------|-----------|
| Okt 80 – Sep 16 | 1980-10-01 | 2016-09-30 | 36    | hydO80_16 |
| Nov 80 – Okt 16 | 1980-11-01 | 2016-10-31 | 36    | hydN80_16 |
| Jan 81 – Dez 16 | 1981-01-01 | 2016-12-31 | 36    | kalJ81_16 |
| Okt 80 – Sep 17 | 1980-10-01 | 2017-09-30 | 37    | hydO80_17 |
| Nov 80 – Okt 17 | 1980-11-01 | 2017-10-31 | 37    | hydN80_17 |
| Jan 81 – Dez 17 | 1981-01-01 | 2017-12-31 | 37    | kalJ81_17 |
| Okt 81 – Sep 17 | 1981-10-01 | 2017-09-30 | 36    | hydO81_17 |
| Nov 81 – Okt 17 | 1981-11-01 | 2017-10-31 | 36    | hydN81_17 |
| Jan 82 – Dez 17 | 1982-01-01 | 2017-12-31 | 36    | kalJ82_17 |

Die Anzahlen der so ausgefilterten geeigneten Pegel sind in Abb. 13 zusammengefasst.

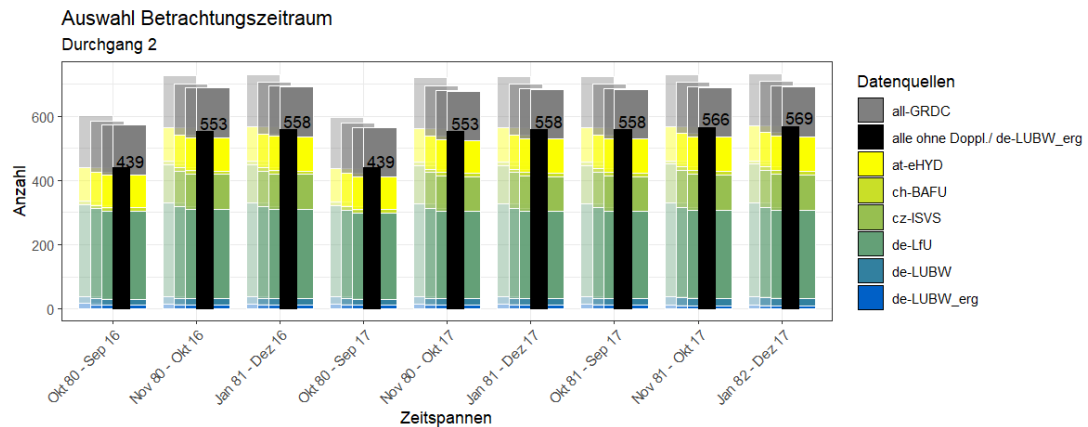


Abb. 13 Anzahl der geeigneten Pegel für die Zeitspannen des zweiten Durchgangs nach Anwendung der Eignungskriterien (EK1: Daten für die jeweilige Zeitspanne vorhanden; EK2: maximal 1% Datenlücke in jeweiliger Zeitspanne; EK3: maximale Länge von 21 Tagen je Datenlücke in jeweiliger Zeitspanne; EK4: Anteil der Messwerte mit min. 3 Ziffern von min 80%) je Zeitspanne; gruppierte farbige Balken je Zeitspanne von links nach rechts: Anzahl der Pegel, die EK1 / EK1+2 / EK1+2+3 / EK1+2+3+4 erfüllen; schwarzer Balken: Anzahl der Pegel, die alle 4 Kriterien erfüllen, ohne doppelte Pegel und Pegel vom LFU, die Ergänzungsdaten erfordern würden. Beschriftung: Anzahl Pegel des Schwarzen Balkens.

Hier ist außerdem die Gesamtzahl geeigneter Pegel in den verkürzten Zeiträumen dargestellt, die folgende Pegel *nicht* miteinbezieht:

- Beim LUBW sind für einige Pegel mehrere Datensätze unter dem gleichen Stationsnamen aber unterschiedlichen Pegelnummern verfügbar (vgl. Kap. 4.2.1), die sich in der Regel zu einer längeren Zeitreihe zusammensetzen lassen. Das LUBW vergibt neue Pegelnummern beispielsweise, wenn ein Pegel saniert oder modernisiert wird. Pegel, die aus der Quelle „de-LUBW\_erg“ stammen, weisen nur unter Verwendung der Ergänzungsdatensätze mit alter Pegelnummer eine ausreichende Länge auf. Grundsätzlich erscheint die Verwendung solcher zusammengesetzter Zeitreihen nicht unmöglich. Allerdings ist bei der

Vergabe neuer Pegelnummern eine Verlegung um einige Meter flussauf- oder abwärts und damit auch der zusätzliche oder fehlende Beitrag einer Einleitung oder eines Nebenflusses zum Abfluss am Pegel nicht ausgeschlossen. Dazu konnten aber keine Informationen eingeholt werden. Aufgrund dieses Informationsmangels und der geringen Anzahl der Pegel, die nur unter Verwendung der Ergänzungsdatensätze mit alter Pegelnummer eine ausreichende Länge aufweisen, werden diese aus der Gesamtzahl ausgeschlossen und nicht für die weitere Analyse verwendet.

- Einige Pegel sind bei mehreren Datenquellen vorhanden, z.B. sind einige beim GRDC verfügbare Pegel auch bei den jeweiligen Landesdatenbanken abrufbar. Vereinzelt sind an Landesgrenzen, die im Flussverlauf liegen, von beiden Nachbarländern Pegel an der gleichen Position betrieben. Die Dopplungen mussten manuell selektiert werden, da die Namensgebung bei den verschiedenen Quellen meist leicht verschieden (z.B. Deutsch/Englisch) war. Bei jedem Dopplungsfall wurde für die Gesamtzahl jeweils nur ein Pegel gewertet. (Auswahl zwischen doppelten Pegeln: der Pegel, der bei mindestens 2 der 3 Eignungskriterien besser abschneidet, wird verwendet, bei Gleichstand wird der Landespegel gegenüber dem GRDC vorgezogen bzw. bei zwei Landespegeln zufällig ausgewählt; Schneidet ein Pegel des GRDC besser ab als ein Landespegel, werden die GRDC-Abflussdaten und die beim Land hinterlegten Koordinaten verwendet, da diese genauer sind)

Auch bei dieser zweiten Auswahl an verkürzten Zeitfenstern sind für die Kalenderjahres-Zeitspannen jeweils die meisten Pegel geeignet. Die 36 Jahre lange Zeitspanne „Januar 1982 bis Dezember 2017“ ist zwar 1 Jahr kürzer als die 37 Jahre umfassende Zeitspanne „Januar 1981 bis Dezember 2017“, deckt aber 11 Pegel mehr ab. Da laut Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau (1999) und Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2020) für die Untersuchung von Extremereignissen eine Mindestlänge der Abflusszeitreihen von 30 Jahren empfiehlt, was von beiden Zeitspannen deutlich überschritten wird, wird im Rahmen dieser Untersuchung eine höhere räumliche Auflösung durch eine größere Pegelanzahl priorisiert.

Für die weiteren Berechnungen werden daher die Zeitspanne „Januar 1982 bis Dezember 2017“ für die verbleibenden 569 Pegel verwendet.

#### 4.4 Ableitung longitudinaler Wert

Leider sind für die Pegel lediglich Koordinaten verfügbar gewesen, aber keine Flusskilometer. Auf der Internetseite der Donaukommission wird für einige Hauptpegel an der Donau zwar die Entfernung von Sulina angegeben (Danube Commission 2023), dies ist jedoch keine geeignete Grundlage für die vorliegende Arbeit.

Allerdings finden sich in den HydroRIVER-Daten und auch in den EU-Hydro River Net Shape-Files nützliche Attribute für die einzelnen Flussegmente, derer man sich für die Ableitung von longitudinalen Merkmalen der Pegel bedienen kann (vgl. Tab. 10). Beide Quellen enthalten ein Feld mit der Länge des Stromsegments. Außerdem liefert in beiden Quellen je ein Feld Informationen über die Stromlänge vom untersten Ausfluss des gesamten Stroms bis zu einem bestimmten Punkt des jeweiligen Stromsegments. Dieser Wert steigt also flussaufwärts an. Beide Quellen liefern auch Werte, die flussabwärts ansteigen. Diese sind jedoch nicht direkt vergleichbar: HydroRIVERS beinhaltet zum einen die Fläche des Einzugsgebietes am untersten Punkt des Segments, zum anderen die Entfernung zwischen dem untersten Segmentpunkt und dem am weitesten entfernten oberen Punkt im Einzugsgebiet des Segments, quasi die Entfernung zur Quelle. Bei EU-Hydro River Net ist dagegen die kumulierte Länge der vorgelagerten Segmente hinterlegt, die eine Art Kombination aus EZG-Fläche und Abstand zur Quelle darstellt.

Tab. 10 Vergleich der longitudinalen Segmentattribute bei EU-Hydro-River Net und HydroRIVERS

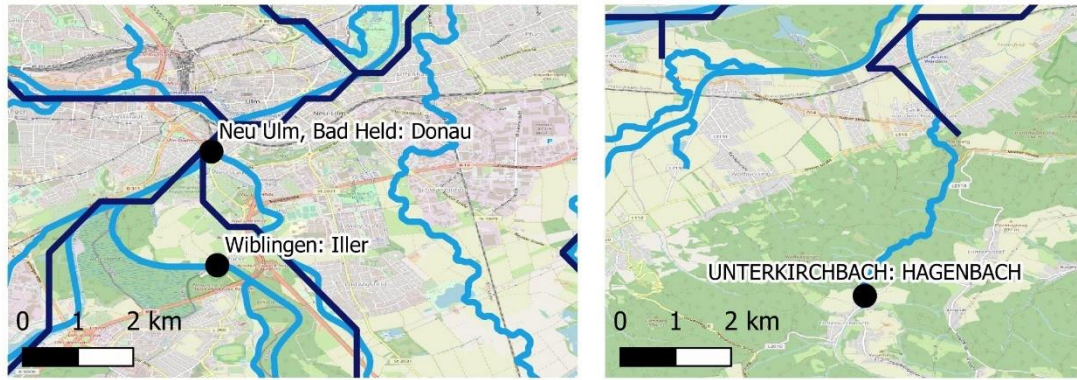
| EU-Hydro River Net |  | HydroRIVERS |  |
|--------------------|--|-------------|--|
| Feld               | Beschreibung   | Feld        | Beschreibung   |
| LENGTH             | Länge des entsprechenden Abschnitts [km]   | LENGTH_KM   | Länge des Flussabschnitts [km]   |
| LONG-PATH          | „Longest path from a mouth, which is not capturing all rivers from the same mouth“ | DIST_DN_KM  | Entfernung vom Auslass des Bereiches bis zum endgültigen flussabwärts gelegenen Ort (Ozean oder endorheische Senke) entlang des Flussnetzes [km] |
| CUM_LEN            | Kumulierte Länge aller vorgelagerten Segmente                                      | DIST_UP_KM  | Entfernung vom Auslass des Bereiches bis zum am weitesten flussaufwärts gelegenen Punkt auf der Wasserscheide                                    |
|                    |  | UP-LAND_SKM | Gesamte zum Auslass flussaufwärts gelegene Fläche ohne eingeschlossene endorheische Zonen [km <sup>2</sup> ]                                     |

| EU-Hydro River Net |                             | HydroRIVERS |   |
|--------------------|-----------------------------|-------------|---|
| Feld               | Beschreibung                | Feld        | Beschreibung  |
| STRAHLER           | Strahler-Level des Segments | ORD_STRA    | Ordnung der Flüsse nach dem Strahler-Ordnungssystem   |
| /                  | /                           | ORD_CLASS   | Flussordnung nach dem klassischen Ordnungssystem  |
| /                  | /                           | CATCH_SKM   | Fläche des Einzugsgebiets, die direkt zum jeweiligen Gewässerabschnitt beträgt (ohne vorgelagerte Flächen) [km <sup>2</sup> ] |

Mit Blick auf die Attributanzahl und Beschreibung, scheint das Netzwerk von HydroRIVERS geeigneter. Es müssen aber auch folgende Punkte mit bedacht werden:

- Die verwendeten Pegel befinden sich in der Regel nicht genau am Ende eines Segmentes aus den Daten von HydroRIVERS oder EU-Hydro River Net, sondern mittig. Die Attribute CATCH\_SKM und UPLAND\_SKM bei HydroRIVERS können also nicht direkt übernommen werden, während CUM\_LEN bei EU\_Hydro River NET als Annäherung an die vorgelagerte EZG-Größe recht einfach um die Länge des Flussabwärts zum Pegel gelegenen Segmentabschnitts gekürzt werden kann. Dafür liefert HydroRIVERS den Abstand vom Pegel zur weitest entfernten Quelle.
- Bei den HydroRIVERS Daten handelt es sich um eine reine Modellierung aus Niederschlags- und Geländedaten (Linie beginnt, wo EZG min. 10 km<sup>2</sup> oder Abfluss  $\geq 0,1$  m<sup>3</sup>/s oder beides ist), wohingegen in den EU-Hydro River Net Daten kartierte/eingemessene Flussabschnitte mit Modellierungen erweitert wurden, wodurch die Verortung wesentlich genauer ist (s. Abb. 14)





### Legende

- HydroRIVERS
- EU-Hydro River Net
- Pegel (Name: Gewässer)
- Hintergrund: Open Street Map

Abb. 14 Vergleich der Linien-Segmente in den Shape-Files von HydroRivers und EU-Hydro River Net in Relation zur Lage der Pegel

Da die Informationen aus beiden Flussnetzwerk-Datenquellen hilfreich sein können, wurden für jeden in Kap. 4.3 selektierten Pegel folgende 4 Parameter ermittelt:

- Abstand zum Pegel Bratislava laut HydroRIVERS (POS\_P\_HR)
- Abstand zum höchsten Punkt im Pegeleinzugsgebiet laut HydroRIVERS (Dup\_P\_HR)
- Abstand zum Pegel Bratislava laut EU-Hydro River Net (POS\_P\_EU)
- Kumulierte Länge bis zum Pegel laut EU-Hydro Rivers (CuL\_P\_EU)

Da die Pegel jedoch nicht immer genau auf den Liniensegmenten liegen, und zusätzlich die in QGIS automatisch errechnete Segmentlänge nicht mit der angegebenen Länge in den Attributtabelle übereinstimmte, musste händisch einzeln für jeden Pegel die Segmentlänge sowie die Teilsegmentlänge über dem Pegel (bei EU-Hydro Rivers) bzw. die Teilsegmentlänge unter dem Pegel (bei HydroRIVERS) mit dem Messwerkzeug ausgemessen und die gesuchten Werte errechnet werden. Um die Vergleichbarkeit der Abstände zwischen Pegel X und dem untersten Pegel Bratislava zu gewährleisten, wurde der Pegel Bratislava als Nullpunkt angenommen. Die Vorgehenseise ist in Abb. 15 als Schema genauer dargestellt.

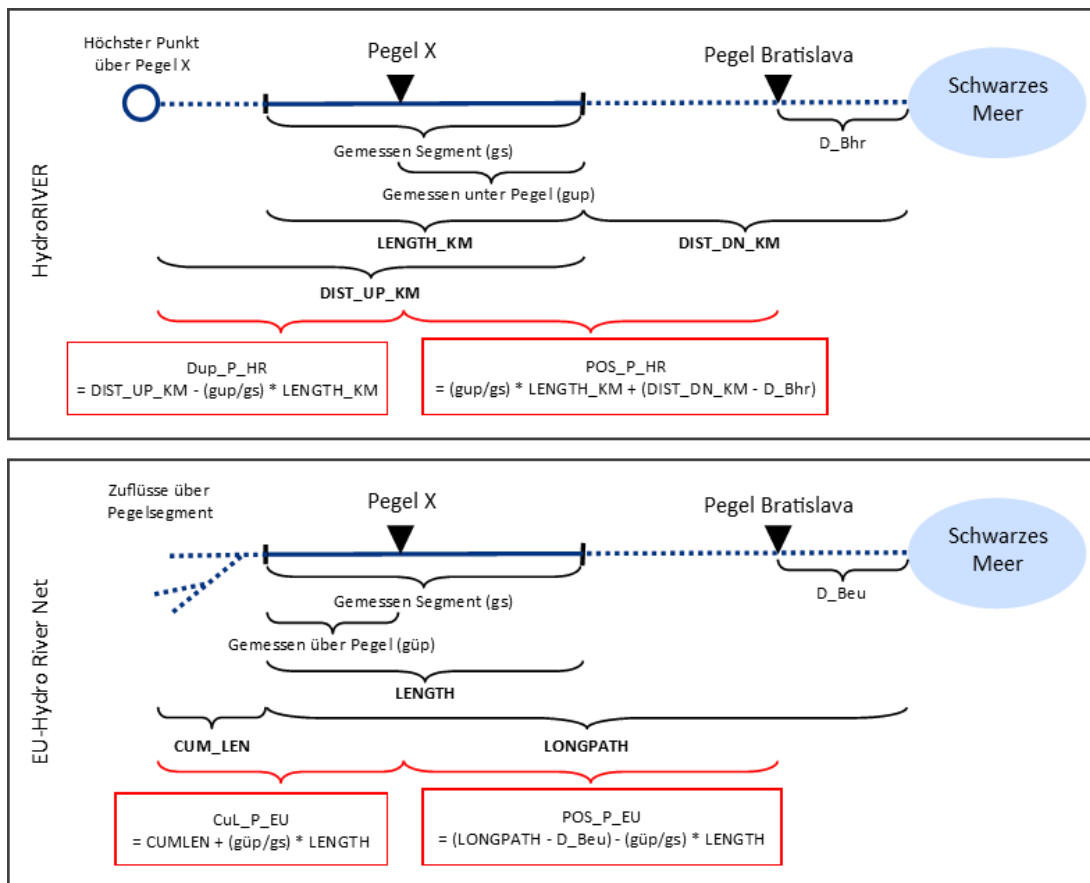


Abb. 15 Schematische Darstellung der Ermittlung der Werte POS\_P\_HR, Dup\_P\_HR, POS\_P\_EU und CuL\_P\_EU; fett gedruckte Attribute wurden aus den jeweiligen Quellen entnommen, normal gedruckte Attribute wurden durch Messen bzw. Rechnen ermittelt; eigene Abbildung 2023

Trägt man die Positionen der Pegel in den verschiedenen Systemen gegeneinander auf (vgl. Abb. 16), zeigt sich, dass in der Regel keine gravierenden Unterschiede vorzufinden sind. Lediglich im Bereich um ca. 300 km oberhalb Bratislava finden sich einige wenige Pegel, die eine Abweichung von über 60 km erreichen, was in diesem Bereich einem Anteil von rund 20% entspricht.

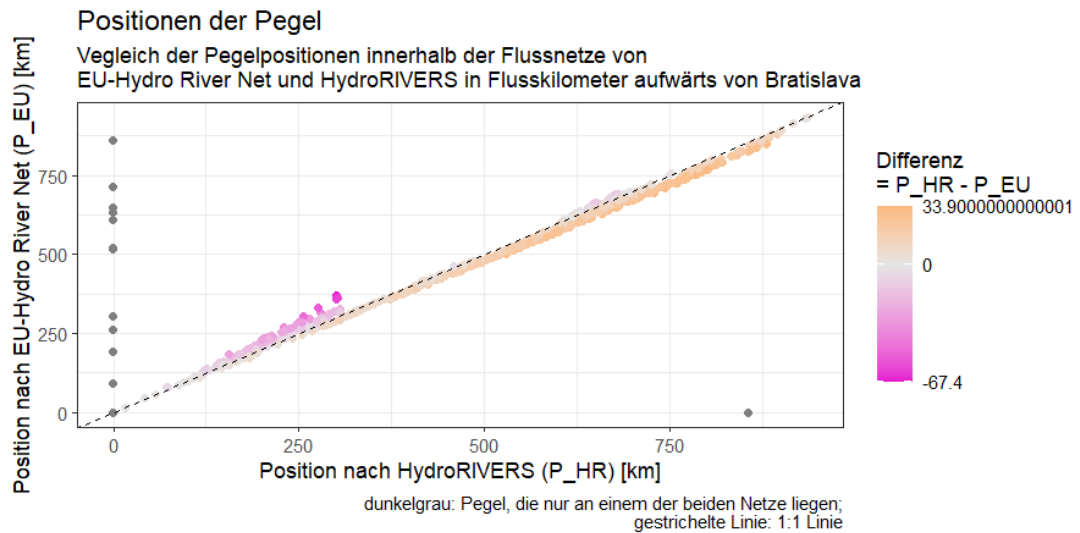
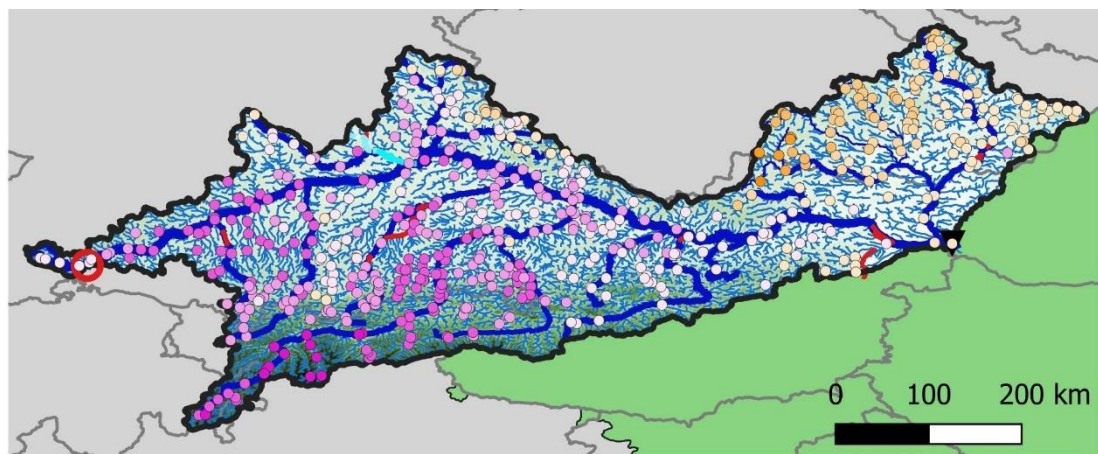


Abb. 16 Gegenüberstellung der Pegelpositionen in den Flussnetzten der verschiedenen Datenquellen mit Färbung je nach Differenz von der Position nach HydroRIVERS und EU-Hydro River Net

Im räumlichen Kontext (vgl. Abb. 17) wird deutlich, dass sich die Differenzen in einzelnen Teileinzugsgebieten in Richtung der Quellen fortpflanzen, und die Differenzen nicht willkürlich entstanden sein können. Für die weiteren Betrachtungen wird angenommen, dass die beiden Datengrundlagen als vergleichbar angenommen und verwendet werden können.



#### Legende



Abb. 17 Räumliche Verteilung der Pegelpositionsabweichungen [km] zwischen HydroRIVERS und EU-Hydro River Net vor dem Hintergrund von Höhenlage, Donauversickerung und diversen Kanälen

## 4.5 Abflussanalyse

### 4.5.1 Ereignisselektion

Fischer et al. (2021) haben eine Methode entwickelt, die rein aus abflussbasierten Daten Abflussereignisse mit einem „moving-window-Varianz“-Ansatz selektieren kann. Diese Methode ist im RPackage „FloodR“ implementiert und zur freien Nutzung verfügbar. Mit der Funktion „eventsep()“, der lediglich die Abflusszeitreihe bestehend aus Zeitwert und Abflusswert übergeben werden muss, werden unter anderem folgende Werte berechnet und für alle ermittelten Ereignisse je Pegel ausgegeben:

- *Begin*: Datum des jeweiligen Ereignis-Anfangs
- *End*: Datum des jeweiligen Ereignis-Endes
- *Peak\_date*: Datum, an dem der Maximalabfluss des Ereignisses erreicht wird
- *DailyMQ*: maximaler mittlerer Tagesabfluss [ $\text{m}^3/\text{s}$ ] des jeweiligen Ereignisses
- *Volume*: kumuliertes gesamtes Abflussvolumen [Mio.  $\text{m}^3$ ] des Ereignisses
- *dir\_Volume*: kumuliertes Volumen des Direktabflusses [Mio.  $\text{m}^3$ ]
- *baseflow\_peak*: Basisabfluss [ $\text{m}^3/\text{s}$ ] zum Zeitpunkt des maximalen Ereignisabflusses (*Peak\_date*)

Dabei nimmt die Funktion die straight-line-Methode nach Chow et al. (1988) für den Basisabfluss an. Außerdem wurden als unabhängige Ereignisse definiert(Fischer et al. 2021):

- die Abflussspitzen sind mindestens 20 Tage voneinander entfernt  
ODER
- der größere Maximalabfluss ist mindestens fünfmal größer, als der kleinere Maximalabfluss
- der größere Maximalabfluss ist mehr als 2,5 mal so groß wie der niedrigste Abfluss zwischen den beiden Maximalabflüssen
- 70% des niedrigeren Abflusses sind größer als der kleinste Abfluss zwischen den beiden Maximalabflüssen

#### 4.5.2 Ereignisparameter

Für alle aus dem vorherigen Schritt in Kap. 4.5.1 ermittelten Ereignisse je Pegel wurden die in Tab. 11 definierten Ereigniswerte berechnet.

Tab. 11 Übersicht der ermittelten Einzel-Ereignisparameter

| Name          | Berechnung  | Erklärung [Einheit]   |
|---------------|---|---|
| Dauer         | $End - Begin$                                     | Ereignisdauer [ganze Tage]  |
| t_peak_abs    | $= Peak_{date} - Begin$                           | Absolute Dauer bis zum Peak [ganze-Tage]  |
| t_peak_rel    | $= t_{peak_{abs}} / Dauer$                        | Relative Dauer am Gesamtereignis bis zum Tag des Maximalabflusses [-]   |
| Dauer_rez_rel | $= 1 - t_{peak_{abs}}$                            | Relative Dauer der Rezession am Anteil des Gesamtereignisses [-]  |
| t_cov_rel     | $Dauer \cdot bsi(\max(\text{cumsum}(Q)) / Dauer)$ | Relative Dauer am Gesamtereignis bis zum Center of Volume [-]   |
| rat_max_mean  | $DailyMQ / \sum_{d=1}^D Q_d / D$                  | Verhältnis von Maximalabfluss des Ereignisses zu mittlerem Ereignisabfluss [-] mit täglichen Abflusswerten $Q_d$ und Anzahl der Tage $D$ (entspricht Dauer) |
| rat_max_bas   | $= DailyMQ / baseflow_{peak}$                     | Verhältnis von Maximalabfluss des Ereignisses zu Basisabfluss zum Zeitpunkt des Maximalen Ereignisabflusses [-]   |

#### 4.5.3 Wiederkehrperiode und Eintrittswahrscheinlichkeit

Eine Flow-Duration-Curve zeigt unabhängig von der chronologischen Reihenfolge den Prozentsatz der Zeit, in der der Abfluss eines Gewässers gleich oder größer als eine bestimmte Menge ist. (World Meteorological Organisation (WMO) und United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO) 2012)

Auch Extremwerten ordnet man die Werte größensortiert beginnend mit dem kleinsten Wert (Rang  $m = 1$ ) aufsteigend bis zum Größten Wert (Rang  $m = N$ ) an und ordnet ihnen eine kumulative Unterschreitungswahrscheinlichkeit  $p$  zu, für die folgende Gleichung, die auch Weibull-Formel genannt wird, gilt (Makkonen 2006):

$$p = \frac{m}{N + 1}$$

An diese Werte wird dann eine Verteilungskurve angepasst. Aus dieser Verteilungskurve können wiederum für jeden beliebigen Wert die angepasste Unterschreitungswahrscheinlichkeit abgelesen werden. Die Wiederkehrperiode (Returnperiod, „Jährlichkeit“)  $R$  errechnet sich aus der Unterschreitungswahrscheinlichkeit  $p$ :

$$R = \frac{1}{1 - p}$$

Um die Unterschreitungswahrscheinlichkeit und Wiederkehrperiode der in Kap. 4.5.1 ermittelten Ereignisse je Pegel zu berechnen, wurde zunächst mit der Peak Over Threshold Methode ein Datensatz von Extremwerten ermittelt. Bačová-Mitková und Onderka (2010) empfehlen eine Auswahl von durchschnittlich vier Werten pro Jahr und zusätzlich soll von Ereignissen, die weniger als 7 Tage (Beurton und Thielen 2009) Abstand zueinander haben, je nur der größte Wert verwendet werden, damit nur unabhängige Ereignisse gewertet werden. Daher wurde als Grenzwert das 95%-Prozent-Quantil gewählt. Die so selektierten Abflusswerte eines Pegels wurden aufsteigend geordnet und mit der Maximum-Likelihood-Estimation-Methode für die Parameter eine Pareto-Verteilung angepasst sie angepasst (Beirlant et al. 2004). Anschließend wurde anhand der ermittelten Werteverteilung sowohl die Wiederkehrperiode ( $HQ_x$  entspricht  $R$ ) der Ereignisse je Pegel als auch die Abflussmenge bei den Wiederkehrperioden  $HQ_5$ ,  $HQ_{10}$ ,  $HQ_{20}$ ,  $HQ_{50}$  und  $HQ_{100}$  am jeweiligen Pegel berechnet.

Außerdem wurde mit der Methode nach Villaseñor-Alva und González-Estrada (2009) ein Goodness-of-Fit-Test durchgeführt. Der bei einem  $p$ -Wert größer 0.05 passen Originaldaten und angepasste Verteilung gut zusammen.

#### 4.5.4 Median je Ereignisgruppe

Die in Kap. 4.5.1 wurden in folgende Gruppen ( $HQ\_GR$ ) eingeordnet:

- $HQ5\_10$ : ( $HQ_5$  des Pegels  $\leq$  Wiederkehrperiode des Ereignisses  $<$   $HQ_{10}$  des Pegels)
- $HQ10\_20$ : ( $HQ_5$  des Pegels  $\leq$  Wiederkehrperiode des Ereignisses  $<$   $HQ_{10}$  des Pegels)
- $HQ20\_50$ : ( $HQ_5$  des Pegels  $\leq$  Wiederkehrperiode des Ereignisses  $<$   $HQ_{10}$  des Pegels)
- *Sonstige*

Anschließend wurden für die Gruppen *HQ5\_10*, *HQ10\_20*, *HQ20\_50* jeweils die Median-Werte für *Dauer*, *t\_peak\_abs*, *t\_peak\_rel*, *Dauer\_rez\_rel*, *t\_cov\_rel*, *rat\_max\_mean* und *rat\_max\_bas* (vgl. Tab. 11) sowie die Anzahl der Ereignisse je Gruppe ermittelt und dem Pegel zugeordnet. Die Ereignisse der Gruppe *Sonstige* wurde nicht behandelt, da sie für die Fragestellung nicht selten genug (und damit wenig extrem) oder zu selten (wenig Stichproben) sind.

#### 4.5.5 Flashiness-Index

Baker et al. (2004) haben einen Index erarbeitet, der abbilden soll, wie „sprunghaft“ eine Durchgangslinie ist. Der Index bezieht sich zwar nicht nur auf extreme Ereignisse, liefert aber dennoch Hinweise darauf, wie steil die Anstiegskurven und Rezessionskurven der Ereignisse verlaufen. Er berechnet sich anhand der Anzahl  $n$  der Messwerte  $q$  mit nachstehender Gleichung:

$$R - B \text{ Index} = \frac{\sum_{i=1}^n |q_i - q_{i-1}|}{\sum_{i=1}^n q_i}$$

#### 4.5.6 Clustering

Um die Pegel nach Ähnlichkeit in den zuvor erzeugten Werten (Medianwerte je Ereignisgruppe und BRFI) zu gruppieren, wird das k-means Cluster-Verfahren eingesetzt, das beispielsweise Beurton und Thielen (2009), Parajka et al. (2010), Brunner et al. (2020) oder Dethier et al. (2020) bei hydrologischen Daten angewendet haben.

Dem Cluster-Algorithmus können keine Datensätze mit Fehlwerten übergeben werden. Da bei den vorangegangenen Berechnungen nicht für alle Pegel jeder Wert ermittelt werden konnte, entfallen weitere 55 Pegel von den bisher bearbeiteten 569 Pegeln. Das Clustering wurde folglich mit einer Auswahl von 514 Pegeln durchgeführt. Diese sind zusammen mit den zum Clustern übergebenen Werten und weiteren Pegelinformationen in Anh. Tab. 1 aufgelistet.

Die optimale Anzahl an Clustern wurden mit den von Kassambara (2018) aufbereiteten Tests ermittelt. Ziel sind immer möglichst große Unterschiede in den Werten zwischen den Gruppen und möglichst kleine Unterschiede zwischen den Werten innerhalb einer Gruppe. Diese Voruntersuchung lieferte die in Abb. 18 dargestellte Empfehlung.

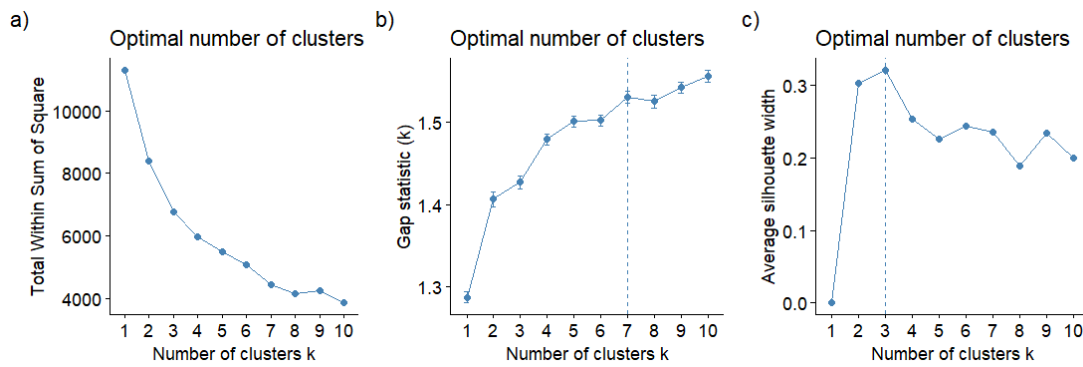


Abb. 18 a) "Elbow method": für keiner der  $k$ -Werte wird als optimal identifiziert (kein deutlicher Knick in der Kurve); b) GAP-Statistik-Methode: für den  $k$ -Wert sieben wird das optimale Verhältnis von Clusteranzahl zu intra-Cluster-Abständen ermittelt; c) die optimale mittlere Silhouetten-Weite wird bei 3 Clustern ermittelt.

Die Ellbow-Methode liefert keinen eindeutig optimalen  $k$ -Wert, die GAP-Statistik-Methode und die Average-Silhouette-Width-Methode empfehlen einen  $k$ -Wert von 3 bzw. 7 Clustern. Da die Werte stark unterschiedlich sind, werden sowohl  $k=5$  als auch  $k=6$  untersucht.



## 5 Ergebnisse

### 5.1 Baker-Richards-Flashiness-Index

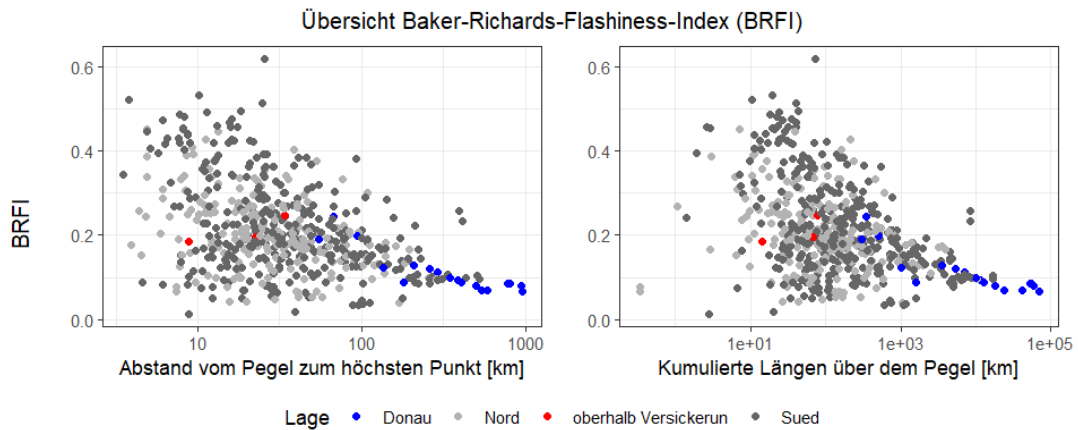


Abb. 19 Übersicht zum BRFI der Pegel in Bezug zu ihrem Abstand zur Quelle (bzw. zum höchsten Punkt über dem Pegel) und zu den kumulierten Stecken über dem Pegel differenziert nach Lage zur Donau und zur Donauversickerung

Abb. 19 visualisiert die abnehmende Variabilität des BRFI mit zunehmender Entfernung von der Quelle. Die Pegel an der Donau erscheinen auf einer gemeinsamen Linie mit sinkendem BRFI in Richtung Bratislava.

### 5.2 Clustering – Ereignis-Regime-Gruppen

Das Clustering wurde für zwei verschiedene Clusteranzahlen durchgeführt, die Pegel des Durchgangs mit 6 Gruppen mit 6.x. Besonders stabil erweisen sich zwei Gruppenkombinationen, denn die in ihnen enthaltenen Pegel werden bei der jeweils anderen Einteilung alle einer gemeinsamen Gruppe zugeteilt. Die Gruppen 6.3 ist vollständig in Gruppe 5.1 enthalten und Gruppe 5.5 vollständig in Gruppe 6.5. Die Pegel in den übrigen Gruppen verteilen sich immer auf eine wichtige und ein bis zwei weniger wichtige Gruppen in der jeweils anderen Gruppeneinteilung. Z.B. sind die meisten Pegel aus Gruppe 5.4 in der Gruppe 6.1 enthalten und die übrigen aus Gruppe 5.4 auf die Gruppen 6.1. und 6.2 aufgeteilt. Außerdem fällt auf, dass bei der Einteilung in 6 Gruppen, die Pegel insgesamt gleichmäßiger auf die Gruppen aufgeteilt sind als bei 5 Gruppen. Daher wurde diese Einteilung auch räumlich dargestellt (vgl. Anh. Abb. 2). Insgesamt wird aber deutlich: Bei der Änderung der Gruppenanzahl verschieben sich Pegeluntergruppen in Blöcken. Die Forschungsfrage 1) „Können Ereignisabflussganglinien in Ereignis-Regime-Gruppen untergliedert werden?“ kann also mit „ja“ beantwortet werden, da die Pegel nicht willkürlich in die Gruppen eingeteilt werden.

Tab. 12 gibt einen Überblick über die Anzahl der Pegel, die bei den beiden Durchgängen den gleichen Cluster-Kombinationen zugeordnet wurden. Zur einfacheren

Erläuterung sind in dieser Darstellung die Pegel des Durchgangs mit 5 Gruppen mit 5.x fortlaufend nummeriert, die Pegel des Durchgangs mit 6 Gruppen mit 6.x. Besonders stabil erweisen sich zwei Gruppenkombinationen, denn die in ihnen enthaltenen Pegel werden bei der jeweils anderen Einteilung alle einer gemeinsamen Gruppe zugeteilt. Die Gruppen 6.3 ist vollständig in Gruppe 5.1 enthalten und Gruppe 5.5 vollständig in Gruppe 6.5. Die Pegel in den übrigen Gruppen verteilen sich immer auf eine wichtige und ein bis zwei weniger wichtige Gruppen in der jeweils anderen Gruppeneinteilung. Z.B. sind die meisten Pegel aus Gruppe 5.4 in der Gruppe 6.1 enthalten und die übrigen aus Gruppe 5.4 auf die Gruppen 6.1. und 6.2 aufgeteilt. Außerdem fällt auf, dass bei der Einteilung in 6 Gruppen, die Pegel insgesamt gleichmäßiger auf die Gruppen aufgeteilt sind als bei 5 Gruppen. Daher wurde diese Einteilung auch räumlich dargestellt (vgl. Anh. Abb. 2). Insgesamt wird aber deutlich: Bei der Änderung der Gruppenanzahl verschieben sich Pegeluntergruppen in Blöcken. Die Forschungsfrage 1) „Können Ereignisabflussganglinien in Ereignis-Regime-Gruppen untergliedert werden?“ kann also mit „ja“ beantwortet werden, da die Pegel nicht willkürlich in die Gruppen eingeteilt werden.

Tab. 12 Verteilung der Kombinationen von Clusterzuordnungen der Pegel

|                           |       | Durchgang mit 6 Gruppen |     |     |     |     |     |       |
|---------------------------|-------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Gruppe                    |       | 6.1                     | 6.2 | 6.3 | 6.4 | 6.5 | 6.6 | Summe |
| Durchgan mit<br>5 Gruppen | 5.1   | 0                       | 46  | 77  | 0   | 1   | 0   | 124   |
|                           | 5.2   | 0                       | 0   | 0   | 35  | 7   | 19  | 61    |
|                           | 5.3   | 3                       | 0   | 0   | 31  | 0   | 110 | 144   |
|                           | 5.4   | 120                     | 23  | 0   | 0   | 0   | 31  | 174   |
|                           | 5.5   | 0                       | 0   | 0   | 0   | 11  | 0   | 11    |
|                           | Summe | 123                     | 69  | 77  | 66  | 19  | 160 | 514   |

Zur Beantwortung der Forschungsfrage 2) „Folgen die Gruppen einem Muster entlang der longitudinalen Achse des Fließnetzes?“ wird zunächst die Abbildung Abb. 20 betrachtet. Hier sind die Werteverteilungen einer der vier Längswerte jedes Pegels, in diesem Fall die Distanz vom Pegel bis zum höchsten Punkt über dem Pegel, innerhalb der Clustergruppen dargestellt.

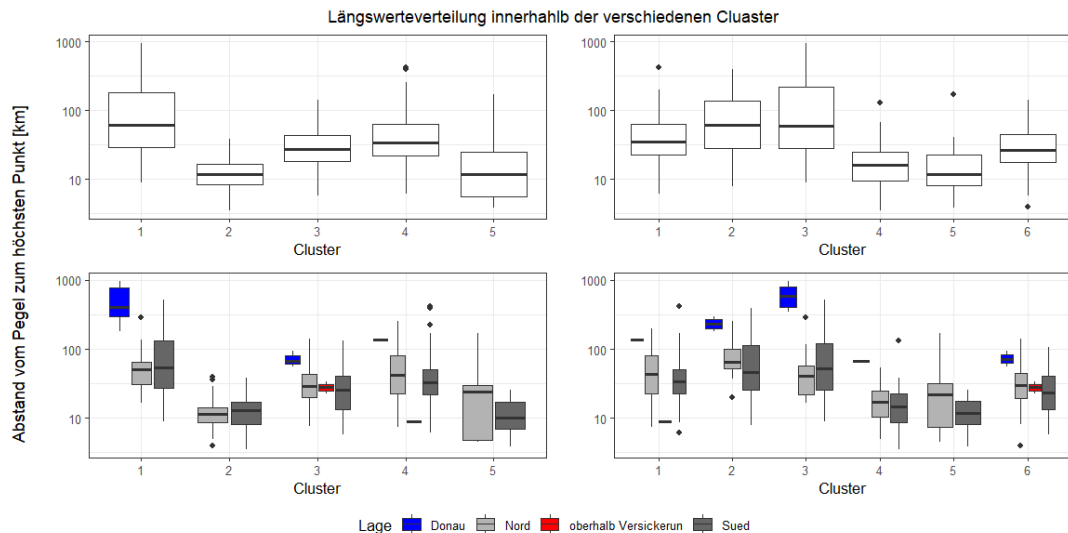


Abb. 20 Verteilung der Längswerte für die Distanz zwischen Pegel und höchstem Punkt über dem Pegel innerhalb der Clustergruppen (oben) und differenziert nach Position zur Donau (unten)

Bei der Differenzierung rein nach Clustergruppen (oberer Teil der Abbildung) zeigt sich, dass sowohl bei 5 als auch bei 6 Ereignis-Regime-Gruppen der Median der Längsachsenwerte für jede Gruppe differiert. Die Gruppen wurden zusätzlich nach nördlicher und südlicher Lage zur Donau bzw. entlang der Donau nach Lage zur Donauversickerung unterteilt (unterer Teil der Abbildung). Dabei wird unter anderem sichtbar, dass die Pegel direkt an der Donau (blau) in den verschiedenen Regimegruppen an unterschiedlichen Längspositionen verortet sind. Dies sind Indikatoren aus denen das Zutreffen der Forschungsfrage 2) abgeleitet werden kann.

Ein analoges Bild ergibt sich bei Verwendung der kumulativen Länge über dem jeweiligen Pegel als Longitudinalitätsmaß (Abb. 21) anstelle der Distanz über dem Pegel bis zum höchsten Punkt. Betrachtet man dagegen die Position über dem am weitesten flussabwärts gelegenen Pegel als Longitudinalitätsmaß (Abb. 22), verringert sich der Abstand zwischen den Medianen der Werteverteilungen, sodass keine eindeutigen Zusammenhänge mehr zwischen Regime-Gruppe und longitudinaler Position hergestellt werden können. Somit kann die Forschungsfrage 3) „Ist die Richtung der longitudinalen Achse ausschlaggebend?“ ebenfalls mit „ja“ beantwortet werden. Dieses Ergebnis unterstützt die fachliche Einschätzung, dass die Longitudinalitätsrichtung von der Quelle (oberster Punkt/ kumulative Länge über dem Pegel) zum jeweiligen Pegel der stimmigere Ansatz ist.

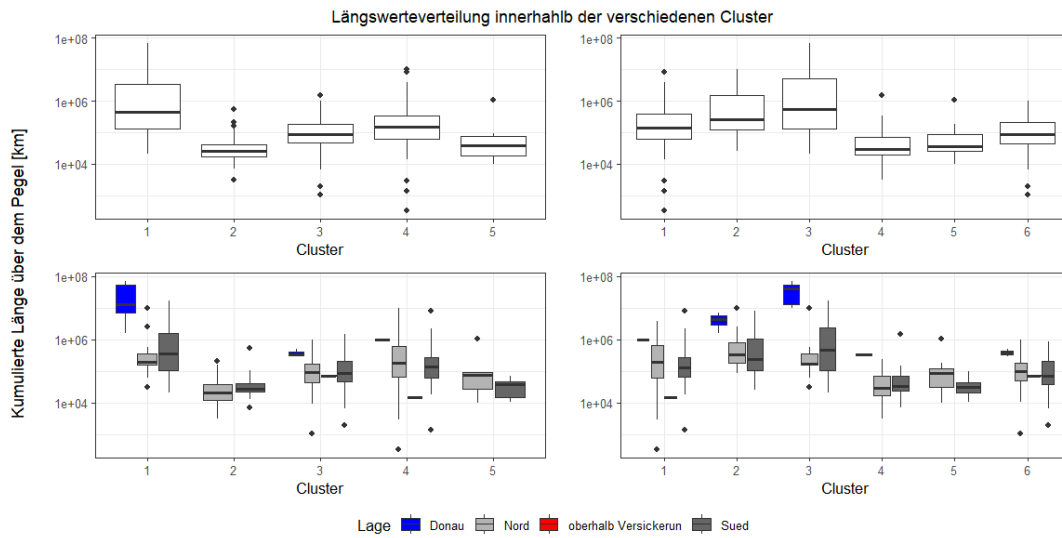


Abb. 21 Verteilung der Längswerte für die kumulative Länge über dem Pegel innerhalb der Clustergruppen (oben) und differenziert nach Position zur Donau (unten)

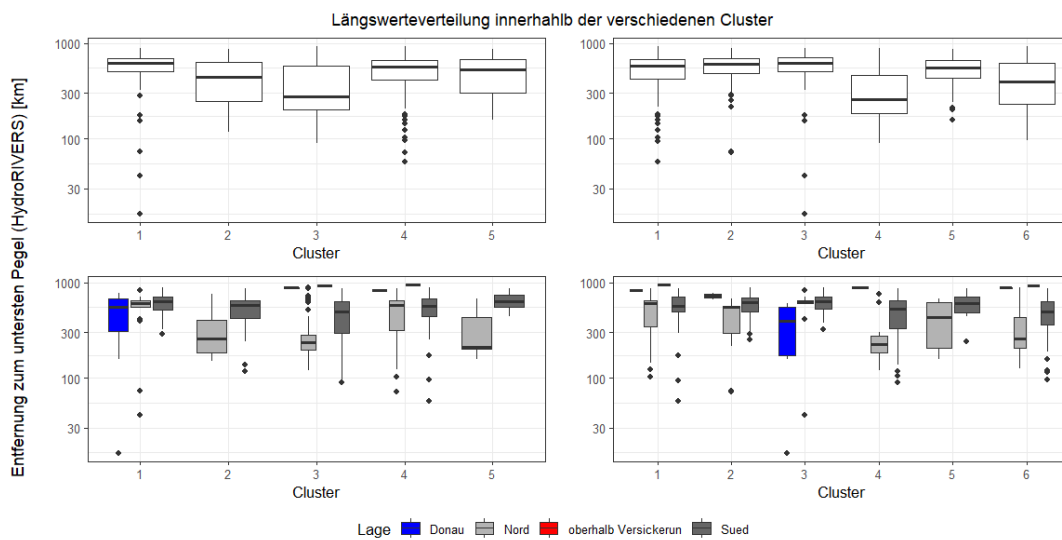


Abb. 22 Verteilung der Längswerte für die Distanz zwischen Pegel und unterstem Pegel (Bratislava) innerhalb der Clustergruppen (oben) und differenziert nach Position zur Donau (unten)

## 6 Diskussion

Zur weiteren Präzisierung des Clusterings könnte als weiterer Parameter die von Ehret und Zehe (2011) vorgestellte Series Distance als Parameter ermittelt werden. Sie wurde entwickelt, um simulierte und gemessene Ereignisse miteinander zu vergleichen. Man könnte sie aber auch verwenden, um eine Ereigniskurve mit einer Master-Kurve zu vergleichen. So könnten statt Einzelpunkten die komplette Sequenz verglichen werden, da Zeit- und Amplitudenversatz gleichzeitig, aber unabhängig voneinander berechnet werden.

Der bisherigen Analyse fehlt außerdem der räumlich-zeitliche Zusammenhang zwischen den Abflussereignissen. Bei der Ereignisselektion könnte man mit einer Art umgekehrter Declusteringmethode wie bei Asadi et al. (2015) nur solche Ereignisse wählen, die gleichzeitig bzw. zu einem ähnlichen Zeitpunkt wie ein Ereignis an einem räumlich nahegelegenen Pegel eintreten. Dies würde den Longitudinalen Aspekt betonen.

## **7 Schlussfolgerungen**

In der vorliegenden Untersuchung konnten mit der k-means-Clustering-Methode Ereignis-Regime-Gruppen für Ereignisse der mit Wiederkehrperioden von 5 bis 50 Jahren abgeleitet werden. Es konnte eine Verbindung zwischen der longitudinalen Position des Pegels und seiner Ereignis-Regime-Gruppe hergestellt werden. Es wurde aufgezeigt, dass die Richtung der longitudinalen Achse bzw. die Bezugsrichtung vom Pegel aus gesehen ausschlaggebend für den Zusammenhang zwischen Longitudinalität und Ereignis-Regime-Gruppen ist.

## Literaturverzeichnis

- Abteilung Wasserhaushalt (2022): WebGIS-Applikation eHYD. Messnetz, Datenerhebung, Navigation, Fachkarten, Begleitkarten, Datendownload. Hg. v. Bundesministerium Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft. Wien. Online verfügbar unter [https://ehyd.gv.at/assets/eHYD/pdf/eHYD\\_Allgemein.pdf](https://ehyd.gv.at/assets/eHYD/pdf/eHYD_Allgemein.pdf), zuletzt geprüft am 21.07.2023.
- Asadi, Peiman; Davison, Anthony C.; Engelke, Sebastian (2015): Extremes on river networks. In: *Ann. Appl. Stat.* 9 (4). DOI: 10.1214/15-AOAS863.
- Báčová-Mitková, Veronika; Onderka, Milan (2010): Analysis of extreme hydrological Events on the danube using the Peak Over Threshold method. In: *Journal of Hydrology and Hydromechanics* 58 (2), S. 88–101. DOI: 10.2478/v10098-010-0009-x.
- Baker, David B.; Richards, R. Peter; Loftus, Timothy T.; Kramer, Jack W. (2004): A NEW FLASHINESS INDEX: CHARACTERISTICS AND APPLICATIONS TO MIDWESTERN RIVERS AND STREAMS. In: *J Am Water Resources Assoc* 40 (2), S. 503–522. DOI: 10.1111/j.1752-1688.2004.tb01046.x.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hg.) (2020): Hydrologische Kenn- und Schwellenwerte. Begriffserläuterungen und Methodik für Auswertungen am LfU/KLIWA. Online verfügbar unter [https://www.lfu.bayern.de/wasser/klimawandel\\_wasserhaushalt/doc/hydrologische\\_kennwerte.pdf](https://www.lfu.bayern.de/wasser/klimawandel_wasserhaushalt/doc/hydrologische_kennwerte.pdf).
- Beirlant, Jan; Goegebeur, Yuri; Teugels, Jozef; Segers, Johan (2004): Statistics of Extremes. Theory and Applications. Chichester: Wiley (Wiley series in probability and statistics).
- Beurton, Susanne; Thielen, Annegret H. (2009): Seasonality of floods in Germany. In: *Hydrological Sciences Journal* 54 (1), S. 62–76. DOI: 10.1623/hysj.54.1.62.
- Blöschl, G.; Nester, T.; Komma, J.; Parajka, J.; Perdigão, R. A. P. (2013): The June 2013 flood in the Upper Danube Basin, and comparisons with the 2002, 1954 and 1899 floods. In: *Hydrol. Earth Syst. Sci.* 17 (12), S. 5197–5212. DOI: 10.5194/hess-17-5197-2013.
- Brosig, Erich (2023): Geotope im Südwesten. Mit GPS-Koordinaten: BoD – Books on Demand. Online verfügbar unter <https://books.google.de/books?id=W2DbEAAAQBAJ&lpg=PP1&hl=de&pg=PA4#v=onepage&q&f=false>.
- Brunner, Manuela I.; Melsen, Lieke A.; Newman, Andrew J.; Wood, Andrew W.; Clark, Martyn P. (2020): Future streamflow regime changes in the United States: assessment using functional classification. In: *Hydrol. Earth Syst. Sci.* 24 (8), S. 3951–3966. DOI: 10.5194/hess-24-3951-2020.
- Chow, Ven Te; Maidment, David R.; Mays, Larry W. (1988): Applied hydrology. New York: McGraw-Hill (McGraw-Hill series in water resources and environmental engineering).
- Dahlmann, Heindriken; Stephan, Ruth; Stahl, Kerstin (2022): Upstream-downstream asymmetries of drought impacts in major river basins of the European Alps. In: *Front. Water* 4, Artikel 1061991. DOI: 10.3389/frwa.2022.1061991.
- Danube Commission (2023): Hauptpegel an der Donau – Danube Commission – Donaukommission – Commission du Danube – Дунайская Комиссия. Online verfügbar unter <https://www.danubecommission.org/dc/de/die->

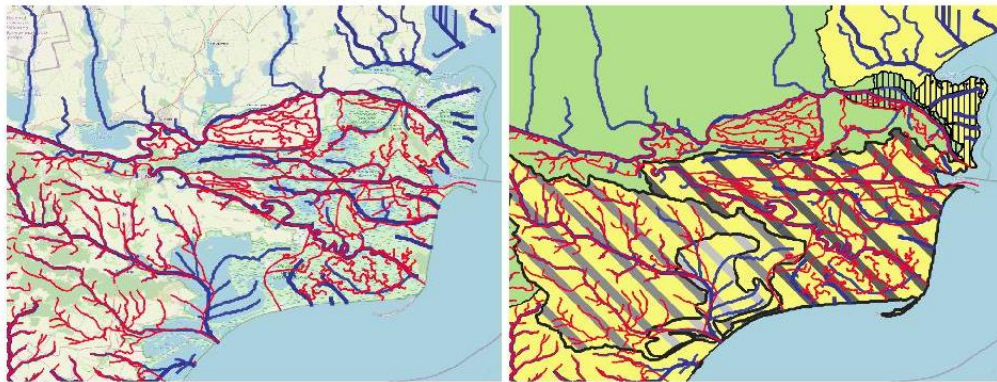
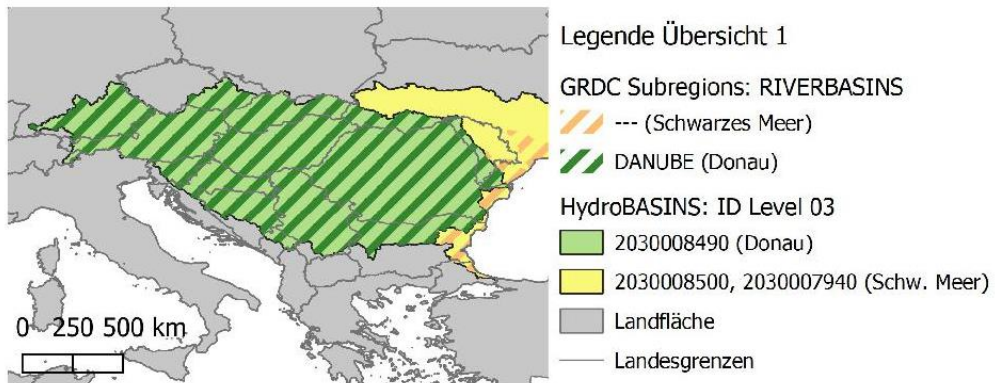
- donauschiffahrt/hauptpegel-an-der-donau/, zuletzt aktualisiert am 14.10.2023, zuletzt geprüft am 14.10.2023.
- Danube Commission (Hg.) (2023): Mitgliedstaaten der Donaukommission – Danube Commission – Donaukommission – Commission du Danube – Дунайская Комиссия. Online verfügbar unter <https://www.danubecommission.org/dc/de/donaukommission/mitgliedstaaten-der-donaukommission/>, zuletzt aktualisiert am 11.10.2023, zuletzt geprüft am 11.10.2023.
- Dethier, Evan N.; Sartain, Shannon L.; Renshaw, Carl E.; Magilligan, Francis J. (2020): Spatially coherent regional changes in seasonal extreme streamflow events in the United States and Canada since 1950. In: *Science advances* 6 (49). DOI: 10.1126/sciadv.aba5939.
- Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau (1999): Statistische Analyse von Hochwasserabflüssen. Bonn: Wirtschafts- und Verl.-Ges. Gas und Wasser (DVWK-Merkblätter zur Wasserwirtschaft, 251).
- Deutscher Wasserstraßen- und Schifffahrtsverein Rhein-Main-Donau e.V. (2023): Daten und Fakten – Deutscher Wasserstraßen- und Schifffahrtsverein Rhein-Main-Donau e.V. Online verfügbar unter <https://www.schifffahrtsverein.de/daten-und-fakten/>, zuletzt aktualisiert am 14.10.2023, zuletzt geprüft am 14.10.2023.
- Ehret, U.; Zehe, E. (2011): Series distance – an intuitive metric to quantify hydrograph similarity in terms of occurrence, amplitude and timing of hydrological events. In: *Hydrol. Earth Syst. Sci.* 15 (3), S. 877–896. DOI: 10.5194/hess-15-877-2011.
- Fischer, Svenja; Schumann, Andreas; Bühler, Philipp (2021): A statistics-based automated flood event separation. In: *Journal of Hydrology X* 10, S. 100070. DOI: 10.1016/j.hydroa.2020.100070.
- Jeneiová, Katarína; Kohnová, Silvia; Hall, Julia; Parajka, Juraj (2016): Variability of seasonal floods in the Upper Danube River basin. In: *Journal of Hydrology and Hydromechanics* 64 (4), S. 357–366. DOI: 10.1515/johh-2016-0037.
- Kassambara, Alboukadel (2018): Determining The Optimal Number Of Clusters: 3 Must Know Methods - Datanovia. Datanovia. Online verfügbar unter <https://www.datanovia.com/en/lessons/determining-the-optimal-number-of-clusters-3-must-know-methods/>, zuletzt aktualisiert am 21.10.2018, zuletzt geprüft am 16.10.2023.
- Ker-Lindsay, James; Armakolas, Ioannis (2020): Kosovo, EU Member States and the Recognition-Engagement Nexus. In: Ioannis Armakolas und James Ker-Lindsay (Hg.): *The Politics of Recognition and Engagement*. Cham: Springer International Publishing, S. 1–17.
- Kohn, Irene; Freudiger, Daphné; Rosin, Klemens; Stahl, Kerstin; Weiler, Markus; Belz, Jörg Uwe (2014): Das hydrologische Extremjahr 2011: Dokumentation, Einordnung, Ursachen und Zusammenhänge. Koblenz (Mitteilungen) (29). Online verfügbar unter <http://doi.bafg.de/BfG/2014/BfGMitteilungen29.2014.pdf>.
- Kovács, Péter (2010): Characterization of the Runoff Regime and Its Stability in the Danube Catchment. In: Mitja Brilly (Hg.): *Hydrological Processes of the Danube River Basin: Perspectives from the Danubian Countries*. Dordrecht: Scholars Portal, S. 143–173.
- Kuhn, Rudolf (1971): Die Schleusen des Main-Donau-Kanals. Online verfügbar unter [http://www.hansgruener.de/word\\_d/kanal/mdk\\_schleusentechnik\\_1971.pdf](http://www.hansgruener.de/word_d/kanal/mdk_schleusentechnik_1971.pdf).



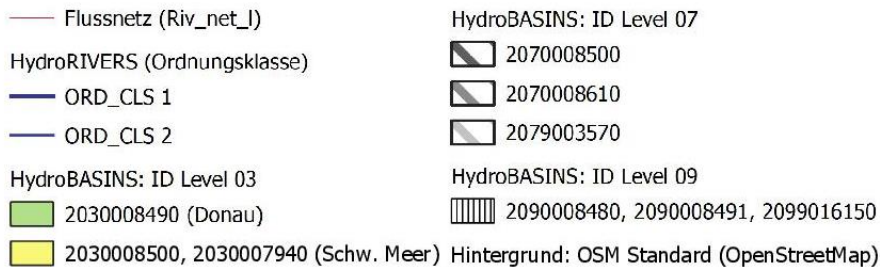
- Lehner, Bernhard; Grill, Günther (2013): Global river hydrography and network routing: baseline data and new approaches to study the world's large river systems. Data is available at [www.hydrosheds.org](http://www.hydrosheds.org). In: *Hydrol. Process.* 27 (15), S. 2171–2186. DOI: 10.1002/hyp.9740.
- Makkonen, Lasse (2006): Plotting Positions in Extreme Value Analysis. In: *Journal of Applied Meteorology and Climatology* 45 (2), S. 334–340. DOI: 10.1175/JAM2349.1.
- McCarney-Castle, K.; Voulgaris, G.; Kettner, A. J.; Giosan, L. (2012): Simulating fluvial fluxes in the Danube watershed: The ‘Little Ice Age’ versus modern day. In: *The Holocene* 22 (1), S. 91–105. DOI: 10.1177/0959683611409778.
- Mhalla, Linda; Chavez-Demoulin, Valérie; Dupuis, Debbie J. (2020): Causal Mechanism of Extreme River Discharges in the Upper Danube Basin Network. In: *J. R. Stat. Soc. Ser. C. Appl. Stat.* 69 (4), S. 741–764. DOI: 10.1111/rssc.12415.
- Michael, Thomas (2015): *Diercke Weltatlas*. Braunschweig: Westermann. 1 Atlas (323 Seiten).
- Mikhailov, V. N.; Morozov, V. N.; Cheroy, N. I.; Mikhailova, M. V.; Zav'yalova, Ye. F. (2008): Extreme flood on the Danube River in 2006. In: *Russ. Meteorol. Hydrol.* 33 (1), S. 48–54. DOI: 10.3103/S1068373908010081.
- Mikhailova, M. V.; Mikhailov, V. N.; Morozov, V. N. (2012): Extreme hydrological events in the Danube River basin over the last decades. In: *Water Resour* 39 (2), S. 161–179. DOI: 10.1134/S0097807812010095.
- Miklós, Domokos (2010): History and Results of the Hydrological Co-operation of the Countries Sharing the Danube Catchment (1971–2008). In: Mitja Brilly (Hg.): *Hydrological Processes of the Danube River Basin: Perspectives from the Danubian Countries*. Dordrecht: Scholars Portal, S. 1–23.
- Parajka, J.; Konová, S.; Bálint, G.; Barbuc, M.; Borga, M.; Claps, P. et al. (2010): Seasonal characteristics of flood regimes across the Alpine-Carpathian range. In: *Journal of Hydrology* 394 (1-2), S. 78–89. DOI: 10.1016/j.jhydrol.2010.05.015.
- Petrovič, Pavel; Mravcová, Katarína; Holko, Ladislav; Kostka, Zdeněk; Mikláněk, Pavol (2010): Basin-Wide Water Balance in the Danube River Basin. In: Mitja Brilly (Hg.): *Hydrological Processes of the Danube River Basin: Perspectives from the Danubian Countries*. Dordrecht: Scholars Portal, S. 227–258.
- Regionale Zusammenarbeit der Donauländer (RZD) (1986): *Die Donau und ihr Einzugsgebiet. Eine hydrologische Monographie. Teil 1 Texte*. Online verfügbar unter [https://www.ncihp.si/wp-content/uploads/ihp/\(30.8.2020\)%20DM%20monography/DM%20Vol%201%20German%20text%201986.pdf](https://www.ncihp.si/wp-content/uploads/ihp/(30.8.2020)%20DM%20monography/DM%20Vol%201%20German%20text%201986.pdf), zuletzt geprüft am 14.06.2023.
- Schaller, Nathalie; Otto, Friederike E. L.; van Oldenborgh, Geert Jan; Massey, Neil R.; Allen, Myles R. (2014): The heavy precipitation event of May-June 2013 in the upper Danube and Elbe basins. In: *Bulletin of the American Meteorological Society* 95 (9), S69-S72. Online verfügbar unter [https://www.researchgate.net/profile/geert-jan-van-oldenborgh/publication/297562966\\_the\\_heavy\\_precipitation\\_event\\_of\\_may-june\\_2013\\_in\\_the\\_upper\\_danube\\_and\\_elbe\\_basins](https://www.researchgate.net/profile/geert-jan-van-oldenborgh/publication/297562966_the_heavy_precipitation_event_of_may-june_2013_in_the_upper_danube_and_elbe_basins).
- Schiller, Heinz; Miklós, Domokos; Sass, Jenő (2010): The Danube River and its Basin Physical Characteristics, Water Regime and Water Balance. In: Mitja Brilly

- (Hg.): Hydrological Processes of the Danube River Basin: Perspectives from the Danubian Countries. Dordrecht: Scholars Portal, S. 25–77.
- Slezak, Friedrich (1986): „Weltstraße“ Donau. In: *Der Donaauraum* 28 (JG), S. 119–128. DOI: 10.7767/dnrm.1986.28.jg.119.
- Straßen aus Wasser. Technische, wirtschaftliche und militärische Aspekte der Binnenschifffahrt im Westeuropa des frühen und hohen Mittelalters. Zugl.: Bochum, Univ. Diss., 2005 (2006). Berlin, Münster: LIT-Verl. (Geschichte). Online verfügbar unter <http://www.sehepunkte.de/2007/02/10522.html>.
- Szeląg, Paulina (2023): Social Security of States with Limited Recognition: A Case Study of the Republic of Kosovo. In: Anja Mihr, Paolo Sorbello und Brigitte Weiffen (Hg.): *Securitization and democracy in Eurasia. Transformation and development in the OSCE Region*. Cham: Springer, S. 137–151.
- Ugródsy, Márton; Balatonyi, László; Georges, Bruno; Gyurcsík, Iván; Margić, Petar; Masliah-Gilkarov, Hélène et al. (2019): Danube Commission 70. Budapest.
- ústav, Slovenský hydrometeorologický (2023a): About us - SHMÚ. Online verfügbar unter <https://www.shmu.sk/en/?page=1793>, zuletzt aktualisiert am 14.10.2023, zuletzt geprüft am 14.10.2023.
- ústav, Slovenský hydrometeorologický (2023b): Water gauge stations - SHMÚ. Online verfügbar unter <https://www.shmu.sk/en/?page=765>, zuletzt aktualisiert am 14.10.2023, zuletzt geprüft am 14.10.2023.
- Villaseñor-Alva, José A.; González-Estrada, Elizabeth (2009): A bootstrap goodness of fit test for the generalized Pareto distribution. In: *Computational Statistics & Data Analysis* 53 (11), S. 3835–3841. DOI: 10.1016/j.csda.2009.04.001.
- Villinger, Eckhard; Sauter, Martin (1999): Karsthydrogeologie der Schwäbischen Alb (Exkursion I am 9. April 1999). In: *jber\_oberrh* 81, S. 123–170. DOI: 10.1127/jmogv/81/1999/123.
- Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (Hg.) (2023): Wasserstraßen. Wasserbewirtschaftung und Wasserüberleitung am Main-Donau-Kanal. Online verfügbar unter [https://www.wsa-donau-mdk.wsv.de/Webs/WSA/Donau-MDK/DE/01\\_Wasserstrassen/BauwerkeAnlagen/Wasserueberleitung/Wasserueberleitung\\_MDK\\_node.html](https://www.wsa-donau-mdk.wsv.de/Webs/WSA/Donau-MDK/DE/01_Wasserstrassen/BauwerkeAnlagen/Wasserueberleitung/Wasserueberleitung_MDK_node.html), zuletzt aktualisiert am 10.10.2023, zuletzt geprüft am 10.10.2023.
- Western, Andrew W.; Finlayson, Brian L.; McMahon, Thomas A.; O'Neill, Ian C. (1997): A method for characterising longitudinal irregularity in river channels. In: *Geomorphology* 21 (1), S. 39–51. DOI: 10.1016/S0169-555X(97)00023-8.
- Wikipedia (Hg.) (2022): Österreichisches Bundesmeldenetz. Online verfügbar unter [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Österreichisches\\_Bundesmeldenetz&oldid=224342765](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Österreichisches_Bundesmeldenetz&oldid=224342765), zuletzt aktualisiert am 08.07.2022, zuletzt geprüft am 14.10.2023.
- World Meteorological Organisation (WMO); United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO) (2012): International glossary of hydrology. = Glossaire international d'hydrologie. WMO-No.358. 3. Aufl. Geneva: WMO. Online verfügbar unter <https://library.wmo.int/idurl/4/35589>.

## Anhang



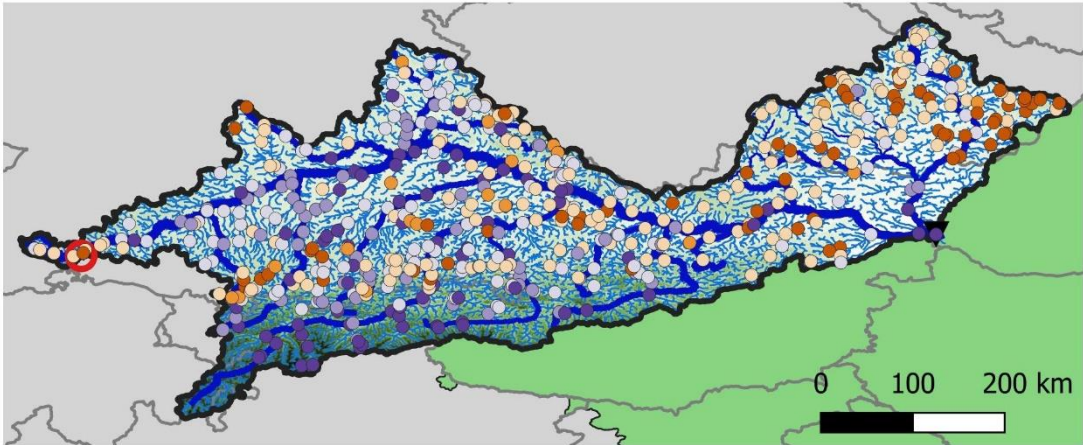
### Legende Deltaregion



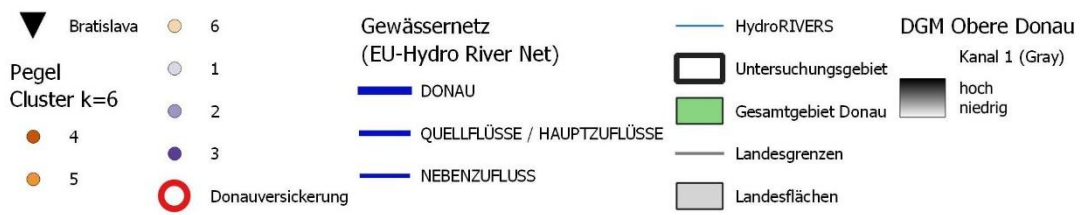
Die verschiedenen Quellen (GRDC und HydroBASINS) bilden das Donau EZG sehr ähnlich ab (Übersicht 1); beide ordnen das Donaudelta bereits den Einzugsgebieten des Schwarzen Meeres zu (Übersicht 1 + Deltaregion)

Sowohl bei den aus einem DGM abgeleiteten Hauptgewässernetz (HydroRIVERS) als auch bei dem Netz der EEA (bekanntes Netz ergänzt durch modelliertes Netz) wird die Auffächerung des Donau-Deltas sichtbar. Durch Hinzuziehen von Flächen aus feinteileren Einzugsgebietsgliederungen (HydroBASIN Level 07 und 09) kann das durch den Verlauf der Hauptgewässer erkennbare Donaudelta als Fläche abgegrenzt werden. von HydroBASIN level 07 wird die Fläche 2070008500 verwendet, von HydroBASIN Level 09 die Flächen 2090008480, 2090008491 und 2099016150.

Anh. Abb. 1 Herleitung Umriss gesamtes Donaueinzugsgebiet mit Donaudelta



Legende



Anh. Abb. 2 Räumliche Verteilung der Cluster bei 6 Gruppen

*Anh. Tab. 1 : Rohdaten und berechnete Daten aller für das Clustern verwendeter Pegel  
Wegen der großen Spalten- und Zeilenzahl wurde die Tabelle in der Breite und in der Höhe geteilt.*

| St_Nr  | St_Name                     | Gew                | Quelle  | z_wert | x_4326      | y_4326      |
|--------|-----------------------------|--------------------|---------|--------|-------------|-------------|
| 105    | Kirchen-Hausen              | Donau              | de-LUBW | 657,33 | 8,67958361  | 47,92550367 |
| 120    | Hundersingen                | Donau              | de-LUBW | 542,53 | 9,39610197  | 48,07246194 |
| 125    | Berg                        | Donau              | de-LUBW | 489,90 | 9,73145869  | 48,26626736 |
| 129    | Achstetten                  | Baierzer Rot       | de-LUBW | 489,32 | 9,90082010  | 48,26343687 |
| 139    | Urach                       | Urach              | de-LUBW | 807,86 | 8,30292625  | 48,00142790 |
| 144    | Lauben                      | Aitrach            | de-LUBW | 623,49 | 10,03760986 | 47,87660843 |
| 162    | Gammertingen                | Lauchert           | de-LUBW | 654,30 | 9,22415606  | 48,24409290 |
| 168    | Beuron                      | Donau              | de-LUBW | 604,60 | 8,97453004  | 48,05294336 |
| 173    | Ummendorf                   | Umlach             | de-LUBW | 534,88 | 9,81836285  | 48,07452204 |
| 177    | Binnrot                     | Rot                | de-LUBW | 566,15 | 10,04850669 | 48,06706506 |
| 192    | Tuttlingen                  | Elta               | de-LUBW | 646,20 | 8,79563674  | 47,98838076 |
| 194    | Möhringen-Espenbrücke       | Donau              | de-LUBW | 644,60 | 8,77661285  | 47,95860047 |
| 1101   | Laupheim                    | Dürnach            | de-LUBW | 495,66 | 9,86108017  | 48,23996252 |
| 1111   | Reichenhofen                | Wurzacher Ach      | de-LUBW | 635,73 | 9,96707415  | 47,84706450 |
| 1120   | Unterschmeien               | Schmeie            | de-LUBW | 591,43 | 9,14976521  | 48,09168896 |
| 1131   | Laucherthal                 | Lauchert           | de-LUBW | 575,85 | 9,27550304  | 48,08373682 |
| 1139   | Hammereisenbach             | Breg               | de-LUBW | 738,38 | 8,35337201  | 47,98973860 |
| 1140   | Donaueschingen              | Brigach            | de-LUBW | 676,22 | 8,49041669  | 47,95584283 |
| 1155   | Königsbronn                 | Brenz              | de-LUBW | 496,74 | 10,11525757 | 48,73805323 |
| 200378 | Lech (Tannbergbrücke)       | Lech               | at-eHYD | NA     | 10,14078748 | 47,20766224 |
| 201012 | Steeg                       | Lech               | at-eHYD | NA     | 10,29350315 | 47,24187506 |
| 201087 | Lechaschau                  | Lech               | at-eHYD | NA     | 10,70966926 | 47,49701812 |
| 201095 | Scharnitz (Weidach)         | Isar               | at-eHYD | NA     | 11,26399968 | 47,38956140 |
| 201111 | Vils (Lände)                | Vils               | at-eHYD | NA     | 10,65072500 | 47,55152756 |
| 201178 | Kajetansbrücke              | Inn                | at-eHYD | NA     | 10,51164030 | 46,95197579 |
| 201194 | Prutz                       | Inn                | at-eHYD | NA     | 10,66085426 | 47,07682163 |
| 201350 | Vent (oberh. Niedertalbach) | Rofenache          | at-eHYD | NA     | 10,91092992 | 46,85703563 |
| 201392 | Huben                       | Öztaler Ache       | at-eHYD | NA     | 10,97179248 | 47,04377867 |
| 201434 | Tumpen                      | Öztaler Ache       | at-eHYD | NA     | 10,91055630 | 47,16309403 |
| 201459 | Magerbach                   | Inn                | at-eHYD | NA     | 10,87585506 | 47,25927780 |
| 201525 | Innsbruck (oberh. Sill)     | Inn                | at-eHYD | NA     | 11,38093876 | 47,26210741 |
| 201574 | Puig                        | Sill               | at-eHYD | NA     | 11,45244456 | 47,11305462 |
| 201624 | Innsbruck-Reichenau         | Sill               | at-eHYD | NA     | 11,41141618 | 47,27290725 |
| 201681 | Jenbach-Rotholz             | Inn                | at-eHYD | NA     | 11,78920034 | 47,38906505 |
| 201772 | Rohr                        | Gerlosbach         | at-eHYD | NA     | 11,89742021 | 47,23697604 |
| 201780 | Hart im Zillertal           | Ziller             | at-eHYD | NA     | 11,86281252 | 47,34658382 |
| 201806 | Brixlegg                    | Inn                | at-eHYD | NA     | 11,87271693 | 47,43255224 |
| 201822 | Mariathal                   | Brandenberger Ache | at-eHYD | NA     | 11,86472593 | 47,45467181 |
| 201863 | Bruckhäusl                  | Brixentaler Ache   | at-eHYD | NA     | 12,10392668 | 47,49058356 |
| 201889 | Kirchbichl                  | Inn                | at-eHYD | NA     | 12,09331763 | 47,52277507 |
| 201913 | Kitzbühel (Bahnhofsbrücke)  | Kitzbüheler Ache   | at-eHYD | NA     | 12,38946521 | 47,45476858 |
| 201921 | Sperten                     | Aschauer Ache      | at-eHYD | NA     | 12,40244521 | 47,51931131 |
| 201939 | St. Johann in Tirol         | Kitzbüheler Ache   | at-eHYD | NA     | 12,41695396 | 47,51888329 |
| 202036 | Landeck-Bruggen             | Sanna              | at-eHYD | NA     | 10,56273138 | 47,14344182 |
| 203026 | Wald i. Pzg.                | Salzach            | at-eHYD | NA     | 12,23255800 | 47,24336608 |
| 203034 | Sulzau                      | Obersulzbach       | at-eHYD | NA     | 12,24647593 | 47,23131125 |
| 203075 | Mittersill                  | Salzach            | at-eHYD | NA     | 12,48016751 | 47,28321667 |
| 203265 | Schwaighofbrücke            | Lammer             | at-eHYD | NA     | 13,38469027 | 47,57386581 |
| 203307 | Obergäu                     | Lammer             | at-eHYD | NA     | 13,18197149 | 47,58380098 |

| St_Nr  | St_Name                       | Gew              | Quelle  | z_wert | x_4326      | y_4326      |
|--------|-------------------------------|------------------|---------|--------|-------------|-------------|
| 203323 | Golling                       | Salzach          | at-eHYD | NA     | 13,16345392 | 47,59578185 |
| 203463 | Viehhofen                     | Saalach          | at-eHYD | NA     | 12,73566727 | 47,36570227 |
| 203521 | Siezenheim (Summenpegel)      |                  | at-eHYD | NA     | 12,97421416 | 47,81155728 |
| 203539 | Oberndorf                     | Salzach          | at-eHYD | NA     | 12,92674249 | 47,93964887 |
| 203570 | Siezenheim                    | Saalach          | at-eHYD | NA     | 12,97421416 | 47,81155728 |
| 203711 | Altenmarkt im Pongau          | Enns             | at-eHYD | NA     | 13,42864077 | 47,38072702 |
| 204677 | Jahrsdorf                     | Mattig           | at-eHYD | NA     | 13,07157280 | 48,25274453 |
| 204719 | Mamling                       | Mühlheimer Ache  | at-eHYD | NA     | 13,20160496 | 48,28054931 |
| 204750 | Haging                        | Antiesen         | at-eHYD | NA     | 13,45023040 | 48,27299748 |
| 204784 | Riedau                        | Pram             | at-eHYD | NA     | 13,63196082 | 48,30456284 |
| 204834 | Alfersham                     | Pfudabach        | at-eHYD | NA     | 13,57370732 | 48,40209119 |
| 204867 | Pramerdorf                    | Pram             | at-eHYD | NA     | 13,46239230 | 48,43131621 |
| 204933 | Teufelmühle                   | Große Mühl       | at-eHYD | NA     | 14,03245967 | 48,54384869 |
| 205013 | Grieskirchen                  | Trattnach        | at-eHYD | NA     | 13,82613957 | 48,23458524 |
| 205047 | Neumarkt im Hausruckkreis     | Dürre Aschach    | at-eHYD | NA     | 13,73943734 | 48,27301262 |
| 205054 | Kropfmühle                    | Aschach          | at-eHYD | NA     | 13,89503740 | 48,37136472 |
| 205153 | Bad Ischl (Maxquelle)         | Traun            | at-eHYD | NA     | 13,62772532 | 47,71020223 |
| 205187 | Bad Ischl (Giselabrücke)      | Ischl            | at-eHYD | NA     | 13,61359646 | 47,71834571 |
| 205294 | St. Lorenz                    | Griesler Ache    | at-eHYD | NA     | 13,33663193 | 47,83189627 |
| 205377 | Stauf                         | Vöckla           | at-eHYD | NA     | 13,43490871 | 47,98495337 |
| 205419 | Vöcklabruck                   | Vöckla           | at-eHYD | NA     | 13,65816582 | 48,00983434 |
| 205450 | Fischerau                     | Ager             | at-eHYD | NA     | 13,83810344 | 48,08613275 |
| 205518 | Penningersteg                 | Alm              | at-eHYD | NA     | 13,92263071 | 48,05293984 |
| 205633 | Kirchdorf                     | Krems            | at-eHYD | NA     | 14,10355258 | 47,90882418 |
| 205641 | Kremsmünster                  | Krems            | at-eHYD | NA     | 14,13238681 | 48,05155827 |
| 205658 | Kremsdorf                     | Krems            | at-eHYD | NA     | 14,26631782 | 48,19988984 |
| 205740 | Reichraming                   | Reichramingbach  | at-eHYD | NA     | 14,45447137 | 47,88621342 |
| 205757 | Jägerberg                     | Enns             | at-eHYD | NA     | 14,41647478 | 48,02552769 |
| 205799 | Kniewas                       | Steyr            | at-eHYD | NA     | 14,16889656 | 47,76738572 |
| 205831 | St.Pankraz                    | Teichl           | at-eHYD | NA     | 14,20891926 | 47,76573025 |
| 205856 | Steyrling                     | Steyrling        | at-eHYD | NA     | 14,13723500 | 47,80500204 |
| 205864 | Klaus an der Pyhrnbahn        | Steyr            | at-eHYD | NA     | 14,15926661 | 47,83024895 |
| 205898 | Molln                         | Krumme Steyrling | at-eHYD | NA     | 14,27981209 | 47,89380498 |
| 205914 | Pergern                       | Steyr            | at-eHYD | NA     | 14,35556477 | 48,05066126 |
| 205922 | Steyr (Ortskai)               | Enns             | at-eHYD | NA     | 14,42515174 | 48,04347345 |
| 205997 | Königswiesen                  | Große Naarn      | at-eHYD | NA     | 14,83946597 | 48,40392246 |
| 206029 | Haid                          | Naarn            | at-eHYD | NA     | 14,68300055 | 48,20862207 |
| 206169 | Niederspaching                | Aschach          | at-eHYD | NA     | 13,80991677 | 48,32055815 |
| 206201 | Schärding (Schreibpegel)      | Inn              | at-eHYD | NA     | 13,42825598 | 48,45620259 |
| 206268 | Lohstampf                     | Messenbach       | at-eHYD | NA     | 13,56735843 | 48,37533762 |
| 206409 | Wels-Lichtenegg (Summenpegel) |                  | at-eHYD | NA     | 13,99579527 | 48,14101867 |
| 206581 | Kefermarkt                    | Feldaist         | at-eHYD | NA     | 14,53436710 | 48,44326073 |
| 206599 | Steyr (Zollamt)               | Ramingbach       | at-eHYD | NA     | 14,44656152 | 48,04488781 |
| 207324 | Angern an der March           | March            | at-eHYD | NA     | 16,83383871 | 48,38305795 |
| 207357 | Kienstock                     | Donau            | at-eHYD | NA     | 15,46258189 | 48,38228233 |
| 207654 | Opponitz (Mirenau)            | Ybbs             | at-eHYD | NA     | 14,83099098 | 47,89106664 |
| 207688 | Greimpersdorf                 | Ybbs             | at-eHYD | NA     | 14,89193644 | 48,11134429 |
| 207696 | Krenstetten                   | Urlbach          | at-eHYD | NA     | 14,70191717 | 48,05784965 |
| 207803 | Niederdorf                    | Erlauf           | at-eHYD | NA     | 15,17417883 | 48,16970236 |
| 207811 | Weitenegg                     | Weitenbach       | at-eHYD | NA     | 15,28483405 | 48,24106913 |
| 207837 | Matzleinsdorf                 | Melk             | at-eHYD | NA     | 15,27765956 | 48,20340201 |
| 207852 | Hofstetten (Bad)              | Pielach          | at-eHYD | NA     | 15,51269501 | 48,09608285 |

| St_Nr  | St_Name                    | Gew             | Quelle  | z_wert | x_4326      | y_4326      |
|--------|----------------------------|-----------------|---------|--------|-------------|-------------|
| 207878 | Imbach                     | Krems           | at-eHYD | NA     | 15,56664758 | 48,44534861 |
| 207894 | Lilienfeld                 | Traisen         | at-eHYD | NA     | 15,60433310 | 48,02624766 |
| 207910 | Windpassing                | Traisen         | at-eHYD | NA     | 15,64014786 | 48,14531014 |
| 207944 | Zwettl (Bahnbrücke)        | Mur             | at-eHYD | NA     | 15,17161581 | 48,61031408 |
| 207951 | Neustift                   | Großer Kamp     | at-eHYD | NA     | 15,03740496 | 48,50796861 |
| 207993 | Stiefen                    | Kamp            | at-eHYD | NA     | 15,68986821 | 48,53486597 |
| 208009 | Atzenbrugg (Bundesstrasse) | Perschling      | at-eHYD | NA     | 15,90987815 | 48,28941254 |
| 208017 | Siegersdorf                | Gr. Tulln       | at-eHYD | NA     | 15,93846929 | 48,25526906 |
| 208041 | Hollenstein                | Schmida         | at-eHYD | NA     | 15,92822902 | 48,55492288 |
| 208058 | Obermallebarn              | Göllersbach     | at-eHYD | NA     | 16,15763853 | 48,46470723 |
| 208090 | Cholerakapelle             | Schwechat       | at-eHYD | NA     | 16,17135774 | 48,01371990 |
| 208116 | Fahrafeld                  | Triesting       | at-eHYD | NA     | 16,06720143 | 47,97934774 |
| 208124 | Hirtenberg                 | Triesting       | at-eHYD | NA     | 16,17606772 | 47,92968141 |
| 208157 | Schwechat (Hallenbad)      | Schwechat       | at-eHYD | NA     | 16,47319720 | 48,14006004 |
| 208272 | Gutenstein (Kirche)        | Piesting        | at-eHYD | NA     | 15,88670822 | 47,87551777 |
| 208280 | Wöllersdorf (Hydro)        | Piesting        | at-eHYD | NA     | 16,17968964 | 47,86462588 |
| 208611 | Schwarzenau (Süd)          | Deutsche Thaya  | at-eHYD | NA     | 15,25796324 | 48,74125217 |
| 208629 | Raabs an der Thaya         | Thaya           | at-eHYD | NA     | 15,49924362 | 48,84522230 |
| 209189 | Niederabsdorf              | Zaya            | at-eHYD | NA     | 16,86680760 | 48,57503361 |
| 209338 | Frauenhofen                | Taffa           | at-eHYD | NA     | 15,63478897 | 48,67649310 |
| 209361 | Türnitz (Markt)            | Türnitztraisen  | at-eHYD | NA     | 15,48682556 | 47,92787549 |
| 209486 | Böheimkirchen              | Perschling      | at-eHYD | NA     | 15,75947043 | 48,19515528 |
| 210641 | Schladming                 | Enns            | at-eHYD | NA     | 13,69748066 | 47,39724098 |
| 341000 | Vlaské                     | Morava          | cz-ISVS | NA     | 16,90110615 | 50,08830274 |
| 343000 | Habarice                   | Krupá           | cz-ISVS | NA     | 16,92964666 | 50,10268853 |
| 344000 | Jindřichov                 | Branná          | cz-ISVS | NA     | 16,98065744 | 50,09499118 |
| 345000 | Raškov                     | Morava          | cz-ISVS | NA     | 16,91137946 | 50,04096350 |
| 348000 | Sobotín                    | Merta           | cz-ISVS | NA     | 17,07064639 | 50,01820798 |
| 353000 | Hoštejn                    | Brezná          | cz-ISVS | NA     | 16,76175935 | 49,87761728 |
| 354000 | Lupené                     | Moravská Sázava | cz-ISVS | NA     | 16,83871212 | 49,86702948 |
| 355000 | Moravčany                  | Morava          | cz-ISVS | NA     | 16,97548544 | 49,75581666 |
| 356000 | Mezihorí                   | Třebuvka        | cz-ISVS | NA     | 16,74187245 | 49,70511190 |
| 357000 | Jaromerice                 | Úsobrný potok   | cz-ISVS | NA     | 16,75418215 | 49,62268711 |
| 359000 | Chornice                   | Jevícka         | cz-ISVS | NA     | 16,74965243 | 49,66443720 |
| 360000 | Hranický                   | Třebuvka        | cz-ISVS | NA     | 16,79632821 | 49,71796371 |
| 362000 | Dlouhá Loucka              | Oslava          | cz-ISVS | NA     | 17,17261359 | 49,81483552 |
| 363000 | Unicov                     | Oskava          | cz-ISVS | NA     | 17,12962665 | 49,77171383 |
| 364000 | Šternberk                  | Sitka           | cz-ISVS | NA     | 17,29558849 | 49,73056822 |
| 366000 | Velká Bystrice             | Bystrice        | cz-ISVS | NA     | 17,34645087 | 49,59433097 |
| 367000 | Olomouc-Nové Sady          | Morava          | cz-ISVS | NA     | 17,26098660 | 49,57719754 |
| 370000 | Velké Karlovice            | Vsetínská Becva | cz-ISVS | NA     | 18,28288080 | 49,36083030 |
| 379000 | Vsetín                     | Vsetínská Becva | cz-ISVS | NA     | 17,98575215 | 49,34249054 |
| 380000 | Bystricka nad nádrží       | Bystrice        | cz-ISVS | NA     | 18,04471331 | 49,41822210 |
| 382000 | Jarcová                    | Vsetínská Becva | cz-ISVS | NA     | 17,97007533 | 49,44435153 |
| 383000 | Horní Becva                | Rožnovská Becva | cz-ISVS | NA     | 18,31153655 | 49,42246337 |
| 386000 | Rožnov pod Radhoštěm       | Rožnovská Becva | cz-ISVS | NA     | 18,12737495 | 49,45856055 |
| 387000 | Valašské Meziříčí          | Rožnovská Becva | cz-ISVS | NA     | 17,97749142 | 49,47298652 |
| 387500 | Rajnochovice               | Juhyne          | cz-ISVS | NA     | 17,81534476 | 49,40011282 |
| 388000 | Kelc                       | Juhyne          | cz-ISVS | NA     | 17,82816773 | 49,47244130 |
| 389000 | Teplíce nad Becvou         | Becva           | cz-ISVS | NA     | 17,74588120 | 49,53004210 |
| 389500 | Hranice                    | Velicka         | cz-ISVS | NA     | 17,73339179 | 49,54992108 |
| 390000 | Dluhonice                  | Becva           | cz-ISVS | NA     | 17,41008077 | 49,44971020 |



| St_Nr  | St_Name                       | Gew                                      | Quelle  | z_wert | x_4326      | y_4326      |
|--------|-------------------------------|--|---------|--------|-------------|-------------|
| 393000 | Klopotovice                   | Blata                                    | cz-ISVS | NA     | 17,25880873 | 49,44811583 |
| 394000 | Stražisko                     | Romže                                    | cz-ISVS | NA     | 16,95457400 | 49,53449260 |
| 396000 | VD Plumlov                    | Hlouchela                                | cz-ISVS | NA     | 17,04005487 | 49,46947742 |
| 397000 | Polkovice                     | Romže                                    | cz-ISVS | NA     | 17,25366999 | 49,39983852 |
| 400000 | Vyškov                        | Haná                                     | cz-ISVS | NA     | 16,99533476 | 49,28183409 |
| 401000 | Otaslavice                    | Brodecka                                 | cz-ISVS | NA     | 17,07044898 | 49,38748983 |
| 402000 | Prusy                         | Moštenka                                 | cz-ISVS | NA     | 17,51501385 | 49,42816171 |
| 403000 | Kromeríž                      | Morava                                   | cz-ISVS | NA     | 17,39857829 | 49,30230302 |
| 405000 | Trebetice                     | Rusava                                   | cz-ISVS | NA     | 17,51163998 | 49,32516864 |
| 407000 | Slušovice                     | Všeminka                                 | cz-ISVS | NA     | 17,80359345 | 49,24727769 |
| 410000 | VD Fryšták                    | Fryštácký potok                          | cz-ISVS | NA     | 17,69301165 | 49,26236384 |
| 412000 | Zlín                          | Drevnice                                 | cz-ISVS | NA     | 17,67239621 | 49,23093833 |
| 413000 | Spytihněv                     | Morava                                   | cz-ISVS | NA     | 17,50110009 | 49,13319938 |
| 414000 | Velehrad                      | Salaška                                  | cz-ISVS | NA     | 17,39346458 | 49,10276576 |
| 414700 | Luhacovice nad nádrží         | Luhacovický potok                        | cz-ISVS | NA     | 17,79484373 | 49,12686326 |
| 415000 | VD Luhacovice                 | Luhacovický potok                        | cz-ISVS | NA     | 17,77264170 | 49,12061278 |
| 418000 | Uherský Brod                  | Olšava                                   | cz-ISVS | NA     | 17,64374766 | 49,01612361 |
| 421500 | Strážnice                     | Morava                                   | cz-ISVS | NA     | 17,29746380 | 48,93302921 |
| 422000 | Strážnice                     | Velicka                                  | cz-ISVS | NA     | 17,34344410 | 48,90437907 |
| 423000 | Petrov                        | Radejovka                                | cz-ISVS | NA     | 17,27492385 | 48,88050783 |
| 429000 | Janov                         | Moravská Dyje                            | cz-ISVS | NA     | 15,43481723 | 48,99305455 |
| 430000 | Podhradí nad Dyjí             | Dyje                                     | cz-ISVS | NA     | 15,69136089 | 48,90329697 |
| 431000 | Jemnice                       | Želetavka                                | cz-ISVS | NA     | 15,56723666 | 49,02114726 |
| 432000 | Vysocany                      | Želetavka                                | cz-ISVS | NA     | 15,68318749 | 48,95976867 |
| 435000 | VD Znojmo                     | Dyje                                     | cz-ISVS | NA     | 16,04282709 | 48,85396495 |
| 436500 | Dyjákovice                    | Mlýnská strouha<br>(Dyjskomlýnský náhon) | cz-ISVS | NA     | 16,30820646 | 48,74234952 |
| 437000 | Trávní Dvur                   | Dyje                                     | cz-ISVS | NA     | 16,43754181 | 48,79089136 |
| 438000 | VD Jevišovice                 | Jevišovka                                | cz-ISVS | NA     | 15,98443976 | 48,99170346 |
| 439000 | Výrovice                      | Jevišovka                                | cz-ISVS | NA     | 16,11130508 | 48,92893265 |
| 440000 | Božice                        | Jevišovka                                | cz-ISVS | NA     | 16,28470882 | 48,83987173 |
| 441000 | Borovnice                     | Svratka                                  | cz-ISVS | NA     | 16,19106947 | 49,67802083 |
| 441400 | Kadov                         | Fryšávka                                 | cz-ISVS | NA     | 16,07849688 | 49,63434950 |
| 441500 | Jimramov                      | Fryšávka                                 | cz-ISVS | NA     | 16,21709275 | 49,63918292 |
| 442000 | Dalecín                       | Svratka                                  | cz-ISVS | NA     | 16,24509517 | 49,59510193 |
| 444000 | Domanín                       | Bystrice                                 | cz-ISVS | NA     | 16,20515428 | 49,54285543 |
| 445000 | VD Vír pod vyrovnávací nádrží | Svratka                                  | cz-ISVS | NA     | 16,33765841 | 49,54291703 |
| 445100 | Rožná                         | Nedvedicka                               | cz-ISVS | NA     | 16,24370043 | 49,47566743 |
| 446000 | Skryje                        | Bobruvka                                 | cz-ISVS | NA     | 16,31779014 | 49,37961524 |
| 447000 | Dolní Loucky                  | Bobruvka                                 | cz-ISVS | NA     | 16,35956861 | 49,35694473 |
| 448000 | Veverská Bítýška              | Svratka                                  | cz-ISVS | NA     | 16,43965171 | 49,27741154 |
| 452000 | Rozhraní                      | Svitava                                  | cz-ISVS | NA     | 16,53140302 | 49,60039418 |
| 453000 | VD Letovice                   | Kretínka                                 | cz-ISVS | NA     | 16,55865197 | 49,55343820 |
| 454000 | Letovice                      | Svitava                                  | cz-ISVS | NA     | 16,58066623 | 49,53205534 |
| 455000 | VD Boskovice                  | Belá                                     | cz-ISVS | NA     | 16,69841606 | 49,49392789 |
| 455100 | Sloup                         | Sloupský potok                           | cz-ISVS | NA     | 16,73958362 | 49,41352453 |
| 456000 | Skalní Mlýn                   | Punkva                                   | cz-ISVS | NA     | 16,71979321 | 49,36954160 |
| 457000 | Bílovice nad Svitavou         | Svitava                                  | cz-ISVS | NA     | 16,67501688 | 49,24546197 |
| 458000 | Želešice                      | Bobrava                                  | cz-ISVS | NA     | 16,58238112 | 49,11424990 |
| 459000 | Brankovice                    | Litava                                   | cz-ISVS | NA     | 17,13509033 | 49,15347852 |
| 461000 | Rychmanov                     | Litava                                   | cz-ISVS | NA     | 16,76321015 | 49,10379024 |
| 462000 | Židlochovice                  | Svratka                                  | cz-ISVS | NA     | 16,61605189 | 49,03630008 |
| 463000 | Batelov                       | Jihlava                                  | cz-ISVS | NA     | 15,40623733 | 49,31380824 |



| St_Nr   | St_Name                        | Gew                 | Quelle   | z_wert  | x_4326      | y_4326      |
|---------|--------------------------------|---------------------|----------|---------|-------------|-------------|
| 465000  | Dvorce                         | Jihlava             | cz-ISVS  | NA      | 15,50291273 | 49,38222341 |
| 469000  | Třebíč-Ptáčov                  | Jihlava             | cz-ISVS  | NA      | 15,93476950 | 49,21515401 |
| 470000  | Dolní Bory                     | Oslava              | cz-ISVS  | NA      | 15,98556196 | 49,42252860 |
| 471000  | VD Mostište                    | Oslava              | cz-ISVS  | NA      | 16,01251675 | 49,39272618 |
| 472000  | Baliny                         | Balinka             | cz-ISVS  | NA      | 15,96038273 | 49,33875507 |
| 473000  | Nesmer                         | Oslava              | cz-ISVS  | NA      | 16,02554378 | 49,31957547 |
| 474000  | Oslavany                       | Oslava              | cz-ISVS  | NA      | 16,34364975 | 49,11593759 |
| 476000  | Příštpo                        | Rokytná             | cz-ISVS  | NA      | 15,93898619 | 49,07040050 |
| 477000  | Moravský Krumlov               | Rokytná             | cz-ISVS  | NA      | 16,30568286 | 49,05103750 |
| 483100  | Korycany nad nádrží            | Kyjovka             | cz-ISVS  | NA      | 17,22220214 | 49,10741356 |
| 484000  | VD Korycany                    | Kyjovka             | cz-ISVS  | NA      | 17,18905114 | 49,11682644 |
| 486000  | Kyjov                          | Kyjovka             | cz-ISVS  | NA      | 17,12120485 | 49,01057208 |
| 6142150 | MORAVSKY JAN                   | MORAVA              | all-GRDC | 146,00  | 16,93585000 | 48,60213000 |
| 6142200 | BRATISLAVA                     | DANUBE RIVER        | all-GRDC | 128,00  | 17,10924000 | 48,13957000 |
| 6242030 | OBERMUEHL                      | KLEINE MUHL         | all-GRDC | 283,50  | 13,92333333 | 48,45777778 |
| 6242070 | ROTTENEGG                      | GROSSE RODL         | all-GRDC | 271,83  | 14,13890000 | 48,36610000 |
| 6242120 | ST. GEORGEN AN DER GUSEN (BAD) | GUSEN               | all-GRDC | 246,67  | 14,44777778 | 48,27888889 |
| 6242130 | ST. PANTALEON (SUED)           | ERLABACH            | all-GRDC | 241,68  | 14,56222222 | 48,20750000 |
| 6242240 | GUSSWERK                       | SALZA               | all-GRDC | 735,50  | 15,30560000 | 47,74170000 |
| 6242280 | SPITAL AM PYHRN                | TEICHLBACH          | all-GRDC | 625,50  | 14,33000000 | 47,67000000 |
| 6242281 | TEICHLBRUECKE                  | TEICHLBACH          | all-GRDC | 571,17  | 14,29640000 | 47,72360000 |
| 6242290 | SELZTHAL                       | PALTEN              | all-GRDC | 632,93  | 14,30610000 | 47,54830000 |
| 6242300 | MELK (STROM-KM 2035.98)        | DANUBE RIVER        | all-GRDC | 199,97  | 15,33000000 | 48,23444400 |
| 6242310 | ELSARN                         | SPITZER BACH        | all-GRDC | 312,63  | 15,36055556 | 48,36472222 |
| 6242600 | EBENSEE                        | TRAUN               | all-GRDC | 422,17  | 13,76750000 | 47,80610000 |
| 6242610 | ALTAUSSEE (TRAUN)              | ALTAUSSEER TRAUN    | all-GRDC | 709,44  | 13,76810000 | 47,63500000 |
| 6242613 | RAUDASCHLSAEGE                 | AGER                | all-GRDC | 466,31  | 13,60833333 | 47,95416667 |
| 6242615 | SEE AM MONDSEE (AU)            | SEEACHE             | all-GRDC | 477,35  | 13,45416700 | 47,80416700 |
| 6242620 | LAMBACH (TRAUNBRUECKE)         | TRAUN               | all-GRDC | 341,45  | 13,87694444 | 48,09055556 |
| 6242621 | OBERSCHAUERSBERG               | AITERBACH           | all-GRDC | 322,42  | 14,00805600 | 48,13416700 |
| 6242700 | HAINBURG                       | DANUBE RIVER        | all-GRDC | 135,25  | 16,94027800 | 48,14944400 |
| 6242933 | EHRWALD (VIADUKT)              | LOISACH             | all-GRDC | 958,00  | 10,91000000 | 47,41000000 |
| 6243220 | ALMDORF                        | FIEBERBRUNNER ACHE  | all-GRDC | 663,59  | 12,44250000 | 47,51970000 |
| 6243230 | UTTENHOFEN                     | LEOGANGER ACHE      | all-GRDC | 719,20  | 12,81970000 | 47,44140000 |
| 6243235 | SAALFELDEN                     | URSCHLAUBACH        | all-GRDC | 729,30  | 12,83890000 | 47,42810000 |
| 6243240 | ST. LEONHARD (SUMMENPEGEL)     | KONIGSSEEACHE       | all-GRDC | 446,14  | 13,04280000 | 47,72640000 |
| 6243245 | SALZBURG (SUMMENPEGEL)         | SALZACH             | all-GRDC | 408,06  | 13,03750000 | 47,81694444 |
| 6243270 | HAIDBACH                       | FELBER BACH         | all-GRDC | 864,42  | 12,48640000 | 47,25310000 |
| 6243350 | GRIES AM BRENNER               | OBERNBERGER SEEBACH | all-GRDC | 1174,66 | 11,47940000 | 47,03690000 |
| 6243355 | ST. JODOK AM BRENNER           | SCHMIRNBACH         | all-GRDC | 1121,02 | 11,50030000 | 47,06310000 |
| 6243360 | STEINACH AM BRENNER            | GSCHNITZBACH        | all-GRDC | 1039,73 | 11,46580000 | 47,09330000 |
| 6243410 | OBERGURGL                      | GURGLER ACHE        | all-GRDC | 1878,64 | 11,01970000 | 46,86500000 |
| 6243450 | SCHALKLHOF                     | SCHERGEN BACH       | all-GRDC | 982,18  | 10,49000000 | 46,93810000 |
| 6243810 | OSTERNACH                      | OSTERNACH           | all-GRDC | 357,00  | 13,45388889 | 48,31361111 |
| 6243830 | PRAM                           | PRAM                | all-GRDC | 427,11  | 13,61000000 | 48,24000000 |
| 6246632 | LOBENAU                        | TAURACHBACH         | all-GRDC | 835,80  | 13,48277800 | 47,37000000 |
| 6342050 | Fridingen                      | Bära                | all-GRDC | 642,10  | 8,94329644  | 48,03461406 |
| 6342081 | Menningen                      | Ablach              | all-GRDC | 592,60  | 9,16383566  | 48,00593626 |
| 6342100 | Niederkirch                    | Riß                 | all-GRDC | 498,27  | 9,83122577  | 48,23860776 |
| 6342130 | Harburg                        | Wörnitz             | all-GRDC | 403,09  | 10,69243605 | 48,78322699 |
| 6342540 | TRAUCHGAU                      | TRAUCHGAUER ACH     | all-GRDC | 786,00  | 10,83000000 | 47,65000000 |
| 6342675 | VILSBIBURG                     | VILS                | all-GRDC | 435,76  | 12,35604300 | 48,45296000 |

| St_Nr    | St_Name                       | Gew              | Quelle   | z_wert | x_4326      | y_4326      |
|----------|-------------------------------|------------------|----------|--------|-------------|-------------|
| 6342800  | Hofkirchen                    | Donau            | all-GRDC | 299,60 | 13,11521769 | 48,67661873 |
| 6342900  | ACHLEITEN                     | DANUBE RIVER     | all-GRDC | 287,70 | 13,50436100 | 48,58240000 |
| 10026301 | Neu Ulm, Bad Held             | Donau            | de-LfU   | NA     | 9,98678825  | 48,38932560 |
| 10035801 | Dillingen                     | Donau            | de-LfU   | NA     | 10,49875840 | 48,56815720 |
| 10039802 | Donauwörth                    | Donau            | de-LfU   | NA     | 10,80156157 | 48,71086826 |
| 10046105 | Ingolstadt Luitpoldstraße     | Donau            | de-LfU   | NA     | 11,42610781 | 48,75739100 |
| 10053009 | Kelheim                       | Donau            | de-LfU   | NA     | 11,86468961 | 48,91645784 |
| 10056302 | Oberndorf                     | Donau            | de-LfU   | NA     | 12,01498744 | 48,94694858 |
| 11401009 | Sonthofen                     | Iller            | de-LfU   | NA     | 10,26035120 | 47,52424542 |
| 11402001 | Kempton                       | Iller            | de-LfU   | NA     | 10,31693017 | 47,73039236 |
| 11405000 | Wiblingen                     | Iller            | de-LfU   | NA     | 9,98775495  | 48,37087398 |
| 11411104 | Birgsau                       | Stillach         | de-LfU   | NA     | 10,26687692 | 47,32601346 |
| 11415008 | Oberstdorf Q (virtuell)       | Trettach         | de-LfU   | NA     | 10,27421178 | 47,42674967 |
| 11425200 | Reckenberg                    | Ostrach          | de-LfU   | NA     | 10,32359512 | 47,50460970 |
| 11427603 | Winkel                        | Starzlach        | de-LfU   | NA     | 10,29723706 | 47,52998878 |
| 11432002 | Gunzesried                    | Gunzesrieder Ach | de-LfU   | NA     | 10,22991710 | 47,52197543 |
| 11434008 | Thalkirchdorf                 | Konstanzer Ach   | de-LfU   | NA     | 10,10766720 | 47,55790001 |
| 11445004 | Greifenmühle                  | Rottach          | de-LfU   | NA     | 10,35826919 | 47,62808093 |
| 11455201 | Durach                        | Durach           | de-LfU   | NA     | 10,34278482 | 47,69802431 |
| 11465001 | Stielings                     | Leubas           | de-LfU   | NA     | 10,33692902 | 47,76817686 |
| 11495002 | Heimertingen                  | Memminger Ach    | de-LfU   | NA     | 10,15016448 | 48,04491273 |
| 11548007 | Roth                          | Roth             | de-LfU   | NA     | 10,15130052 | 48,36956933 |
| 11582300 | Lauben                        | Günz             | de-LfU   | NA     | 10,29959859 | 48,07166102 |
| 11583303 | Nattenhausen                  | Günz             | de-LfU   | NA     | 10,31400722 | 48,23610094 |
| 11584000 | Waldstetten                   | Günz             | de-LfU   | NA     | 10,30220058 | 48,35237740 |
| 11605009 | Hasberg                       | Östliche Mindel  | de-LfU   | NA     | 10,43376731 | 48,16977303 |
| 11605202 | Hasberg                       | Mindel           | de-LfU   | NA     | 10,43362959 | 48,16965779 |
| 11609000 | Offingen                      | Mindel           | de-LfU   | NA     | 10,38047532 | 48,48558041 |
| 11649004 | Zaisertshofen                 | Flossach         | de-LfU   | NA     | 10,51014789 | 48,13299455 |
| 11723504 | Bächingen                     | Brenz            | de-LfU   | NA     | 10,31884872 | 48,54733651 |
| 11744005 | Wittislingen                  | Egau             | de-LfU   | NA     | 10,42724272 | 48,61500270 |
| 11802509 | Reichenbach                   | Wörnitz          | de-LfU   | NA     | 10,25898754 | 49,17576519 |
| 11805008 | Gerolfingen                   | Wörnitz          | de-LfU   | NA     | 10,51769357 | 49,04773753 |
| 11808006 | Heroldingen                   | Wörnitz          | de-LfU   | NA     | 10,64163872 | 48,81229161 |
| 11864007 | Lierheim                      | Eger             | de-LfU   | NA     | 10,60209838 | 48,80853880 |
| 11921701 | Fleinhausen                   | Zusam            | de-LfU   | NA     | 10,57004844 | 48,35900159 |
| 11924007 | Pfaffenhofen                  | Zusam            | de-LfU   | NA     | 10,71766021 | 48,60864339 |
| 11942009 | Fischach                      | Schmutter        | de-LfU   | NA     | 10,65386254 | 48,29365952 |
| 11944004 | Achsheim                      | Schmutter        | de-LfU   | NA     | 10,82739364 | 48,49216271 |
| 11946000 | Druisheim                     | Schmutter        | de-LfU   | NA     | 10,81861015 | 48,63544188 |
| 12002009 | Lechbruck                     | Lech             | de-LfU   | NA     | 10,79799816 | 47,69816361 |
| 12003001 | Landsberg                     | Lech             | de-LfU   | NA     | 10,87503041 | 48,04150376 |
| 12003500 | Haunstetten                   | Lech             | de-LfU   | NA     | 10,94594203 | 48,31659168 |
| 12006000 | Augsburg u. d. Wertachmündung | Lech             | de-LfU   | NA     | 10,88807905 | 48,40695245 |
| 12313009 | Eschach                       | Füssener Achen   | de-LfU   | NA     | 10,68392605 | 47,58698661 |
| 12335001 | Engen                         | Illach           | de-LfU   | NA     | 10,89181386 | 47,72674441 |
| 12401004 | Wertach                       | Wertach          | de-LfU   | NA     | 10,40911489 | 47,58496077 |
| 12402007 | Sebastianskapelle             | Wertach          | de-LfU   | NA     | 10,42319114 | 47,60182931 |
| 12404002 | Haslach Werksabfluss          | Wertach          | de-LfU   | NA     | 10,46185241 | 47,62092283 |
| 12404705 | Thalhofen                     | Wertach          | de-LfU   | NA     | 10,59542155 | 47,77341315 |
| 12405005 | Biessenhofen                  | Wertach          | de-LfU   | NA     | 10,64295183 | 47,82630673 |
| 12406008 | Türkheim                      | Wertach          | de-LfU   | NA     | 10,65186247 | 48,06325801 |

| St_Nr    | St_Name                       | Gew                      | Quelle | z_wert | x_4326      | y_4326      |
|----------|-------------------------------|--------------------------|--------|--------|-------------|-------------|
| 12412000 | Wertach                       | Wertacher Starzlach      | de-LfU | NA     | 10,42022776 | 47,60048034 |
| 12418007 | Görisried                     | Waldbach                 | de-LfU | NA     | 10,51112387 | 47,70590027 |
| 12425002 | Leuterschach                  | Lobach                   | de-LfU | NA     | 10,58332108 | 47,74810772 |
| 12445000 | Hörmanshofen                  | Geltnach                 | de-LfU | NA     | 10,65328262 | 47,82638332 |
| 12465007 | Buchloe                       | Gennach                  | de-LfU | NA     | 10,71873298 | 48,04669321 |
| 12483009 | Langerringen                  | Singold                  | de-LfU | NA     | 10,75520310 | 48,14804722 |
| 13124001 | Winkl                         | Verlorener Bach          | de-LfU | NA     | 10,92659794 | 48,16705715 |
| 13202003 | Dasing                        | Paar                     | de-LfU | NA     | 11,05089615 | 48,38368677 |
| 13206004 | Mühlried                      | Paar                     | de-LfU | NA     | 11,28234731 | 48,57405455 |
| 13208000 | Manching (Ort)                | Paar                     | de-LfU | NA     | 11,49374367 | 48,71766364 |
| 13217000 | Blumenthal                    | Ecknach                  | de-LfU | NA     | 11,14978859 | 48,42134279 |
| 13242008 | Pöttmes                       | Donaumoos Ach            | de-LfU | NA     | 11,11438050 | 48,58126651 |
| 13242507 | Weichering                    | Donaumoos Ach            | de-LfU | NA     | 11,31287000 | 48,70857268 |
| 13321002 | Mainburg                      | Abens                    | de-LfU | NA     | 11,78416181 | 48,64272563 |
| 13322005 | Aunkofen                      | Abens                    | de-LfU | NA     | 11,83068910 | 48,81652831 |
| 13400903 | Binzwangen                    | Altmühl                  | de-LfU | NA     | 10,37330886 | 49,38270036 |
| 13402807 | Thann                         | Altmühl                  | de-LfU | NA     | 10,54465302 | 49,20651695 |
| 13405408 | Aha                           | Altmühl                  | de-LfU | NA     | 10,75367375 | 49,10050976 |
| 13406105 | Treuchtlingen                 | Altmühl                  | de-LfU | NA     | 10,91358370 | 48,95315590 |
| 13407200 | Eichstätt                     | Altmühl                  | de-LfU | NA     | 11,20060396 | 48,88302553 |
| 13424901 | Bechhofen                     | Wieseth                  | de-LfU | NA     | 10,54876917 | 49,15675099 |
| 13450300 | Schambach                     | Schambach                | de-LfU | NA     | 10,95355930 | 48,96729365 |
| 13465002 | Mettendorf                    | Schwarzach               | de-LfU | NA     | 11,36544057 | 49,02986190 |
| 13922002 | Parsberg                      | Schwarze Laber           | de-LfU | NA     | 11,72759905 | 49,17119548 |
| 13926207 | Deuerling                     | Schwarze Laber           | de-LfU | NA     | 11,91453735 | 49,02783563 |
| 14002305 | Unterköblitz                  | Naab                     | de-LfU | NA     | 12,15399006 | 49,53559772 |
| 14006000 | Münchshofen                   | Naab                     | de-LfU | NA     | 12,08413634 | 49,23399585 |
| 14008006 | Heitzenhofen                  | Naab                     | de-LfU | NA     | 11,93608748 | 49,11793535 |
| 14101205 | Windischeschenbach            | Waldnaab                 | de-LfU | NA     | 12,16492444 | 49,79769938 |
| 14107008 | Iglersreuth Speicherzufluss   | Tirschenreuther Waldnaab | de-LfU | NA     | 12,36387934 | 49,80859850 |
| 14114003 | Johannisthal                  | Tirschenreuther Waldnaab | de-LfU | NA     | 12,16471785 | 49,81200069 |
| 14201006 | Unterbruck                    | Haidenaab                | de-LfU | NA     | 11,89215932 | 49,82342918 |
| 14209008 | Wildenau                      | Haidenaab                | de-LfU | NA     | 12,12828279 | 49,60834301 |
| 14244803 | Grafenwöhr                    | Creußen                  | de-LfU | NA     | 11,91595316 | 49,71819613 |
| 14362005 | Böhmischbruck                 | Pfreimd                  | de-LfU | NA     | 12,34034326 | 49,57229839 |
| 14364000 | Trausnitz u. d. Mühle         | Pfreimd                  | de-LfU | NA     | 12,26428659 | 49,51932787 |
| 14402008 | Höll                          | Schwarzach               | de-LfU | NA     | 12,70444263 | 49,40958124 |
| 14402507 | Hocha Perseeabfluss           | Schwarzach               | de-LfU | NA     | 12,69635937 | 49,38937016 |
| 14405200 | Rötz Speicherzufluss          | Schwarzach               | de-LfU | NA     | 12,51521077 | 49,33723533 |
| 14406508 | Eixendorf Speicherabfluss     | Schwarzach               | de-LfU | NA     | 12,44797915 | 49,35950735 |
| 14408004 | Warnbach                      | Schwarzach               | de-LfU | NA     | 12,21097807 | 49,40443493 |
| 14425003 | Tiefenbach                    | Bayerische Schwarzach    | de-LfU | NA     | 12,59610978 | 49,43538292 |
| 14426006 | Witzelsmühle Silberseeabfluss | Bayerische Schwarzach    | de-LfU | NA     | 12,60509163 | 49,40473569 |
| 14465008 | Untereppenried                | Ascha                    | de-LfU | NA     | 12,45937143 | 49,43204633 |
| 14486008 | Fronhof                       | Murach                   | de-LfU | NA     | 12,30892040 | 49,41074886 |
| 14602007 | Vilseck                       | Vils                     | de-LfU | NA     | 11,80150284 | 49,61196068 |
| 14604002 | Amberg                        | Vils                     | de-LfU | NA     | 11,85486485 | 49,44815145 |
| 14606008 | Schmidmühlen                  | Vils                     | de-LfU | NA     | 11,92566801 | 49,26535535 |
| 14608003 | Dietldorf                     | Vils                     | de-LfU | NA     | 11,94324833 | 49,20014811 |
| 14644801 | Obersdorf                     | Rosenbach                | de-LfU | NA     | 11,79794203 | 49,49435540 |
| 14685004 | Stettkirchen                  | Lauterach                | de-LfU | NA     | 11,81427963 | 49,29207391 |
| 15202300 | Chamerau                      | Regen                    | de-LfU | NA     | 12,74643930 | 49,18145801 |

| St_Nr    | St_Name                        | Gew             | Quelle | z_wert | x_4326      | y_4326      |
|----------|--------------------------------|-----------------|--------|--------|-------------|-------------|
| 15205501 | Kienhof                        | Regen           | de-LfU | NA     | 12,49523806 | 49,18995586 |
| 15207507 | Marienthal                     | Regen           | de-LfU | NA     | 12,17470305 | 49,22280363 |
| 15210206 | Zwiesel                        | Schwarzer Regen | de-LfU | NA     | 13,22093500 | 49,01002959 |
| 15212008 | Teisnach                       | Schwarzer Regen | de-LfU | NA     | 12,99934004 | 49,04225959 |
| 15212700 | Sägmühle                       | Schwarzer Regen | de-LfU | NA     | 12,92000931 | 49,07118942 |
| 15213500 | Viechtach Reibenmühle          | Aitnach         | de-LfU | NA     | 12,91773550 | 49,06005462 |
| 15214003 | Zwiesel                        | Großer Regen    | de-LfU | NA     | 13,23018791 | 49,01847318 |
| 15214604 | Hirschbach                     | Kleiner Regen   | de-LfU | NA     | 13,37135628 | 49,00732524 |
| 15216009 | Lohmannmühle                   | Kleiner Regen   | de-LfU | NA     | 13,23455864 | 49,00936754 |
| 15217908 | Teisnach                       | Teisnach        | de-LfU | NA     | 12,99660670 | 49,03651432 |
| 15221009 | Lohberg                        | Weißer Regen    | de-LfU | NA     | 13,09088925 | 49,17160563 |
| 15228008 | Kötzing                        | Weißer Regen    | de-LfU | NA     | 12,85321622 | 49,16875240 |
| 15241006 | Gogl-Mühle                     | Chamb           | de-LfU | NA     | 12,97562134 | 49,33055486 |
| 15243001 | Furth im Wald                  | Chamb           | de-LfU | NA     | 12,83651665 | 49,30216793 |
| 15246000 | Kothmaißling                   | Chamb           | de-LfU | NA     | 12,73350569 | 49,24041897 |
| 15247002 | Leming                         | Freybach        | de-LfU | NA     | 12,91777742 | 49,28233169 |
| 15247501 | Ösbühl                         | Danglesbach     | de-LfU | NA     | 12,89503330 | 49,32040855 |
| 15314008 | Heuweg                         | Otterbach       | de-LfU | NA     | 12,27492895 | 49,06258229 |
| 15315000 | Hammermühle                    | Otterbach       | de-LfU | NA     | 12,25242724 | 49,03860189 |
| 15325004 | Köfering                       | Pfatter         | de-LfU | NA     | 12,20046457 | 48,94117283 |
| 15408000 | Schönach                       | Große Laber     | de-LfU | NA     | 12,42544405 | 48,91548425 |
| 15422500 | Grafentraubach                 | Kleine Laber    | de-LfU | NA     | 12,30093397 | 48,79278948 |
| 15916000 | Salching                       | Aiterach        | de-LfU | NA     | 12,56978312 | 48,81043893 |
| 15993001 | Deggendorf                     | Kollbach        | de-LfU | NA     | 12,96253252 | 48,85397464 |
| 16001303 | Rißbachdüker                   | Isar            | de-LfU | NA     | 11,41812766 | 47,55339898 |
| 16002500 | Sylvenstein                    | Isar            | de-LfU | NA     | 11,54765403 | 47,59131218 |
| 16003003 | Lenggries                      | Isar            | de-LfU | NA     | 11,57192707 | 47,68423845 |
| 16004006 | Bad Tölz KW                    | Isar            | de-LfU | NA     | 11,54007505 | 47,77900917 |
| 16004403 | Puppling                       | Isar            | de-LfU | NA     | 11,44618038 | 47,91614033 |
| 16005701 | München                        | Isar            | de-LfU | NA     | 11,59684430 | 48,14534123 |
| 16006500 | Freising                       | Isar            | de-LfU | NA     | 11,75226848 | 48,39813623 |
| 16007004 | Landshut Birket                | Isar            | de-LfU | NA     | 12,13347527 | 48,52756867 |
| 16008007 | Landau                         | Isar            | de-LfU | NA     | 12,69270830 | 48,67518405 |
| 16008506 | Plattling                      | Isar            | de-LfU | NA     | 12,88358252 | 48,77089896 |
| 16124950 | Mittenwald                     | Leutasch        | de-LfU | NA     | 11,25313546 | 47,42724404 |
| 16145008 | Rißbachklamm                   | Rißbach         | de-LfU | NA     | 11,44235006 | 47,51801573 |
| 16163000 | Dürrach                        | Dürrach         | de-LfU | NA     | 11,53925800 | 47,55332621 |
| 16312008 | Sylvenstein                    | Schronbach      | de-LfU | NA     | 11,54102135 | 47,58757198 |
| 16326002 | Petererbrücke                  | Jachen          | de-LfU | NA     | 11,50291101 | 47,61149179 |
| 16345007 | Gaißach                        | Große Gaißach   | de-LfU | NA     | 11,57625147 | 47,73952710 |
| 16395005 | Bairawies                      | Zeller Bach     | de-LfU | NA     | 11,53644622 | 47,83608499 |
| 16401006 | Garmisch o. d. Partnachmündung | Loisach         | de-LfU | NA     | 11,06325534 | 47,48338050 |
| 16402009 | Garmisch u. d. Partnachmündung | Loisach         | de-LfU | NA     | 11,08826944 | 47,50225628 |
| 16404900 | Schlehdorf                     | Loisach         | de-LfU | NA     | 11,32497700 | 47,66747403 |
| 16407002 | Kochel                         | Loisach         | de-LfU | NA     | 11,36302432 | 47,66574250 |
| 16408504 | Beuerberg                      | Loisach         | de-LfU | NA     | 11,41500152 | 47,83520517 |
| 16425004 | Partenkirchen (alt)            | Partnach        | de-LfU | NA     | 11,11533224 | 47,48010962 |
| 16527503 | Oberding                       | Gfällach        | de-LfU | NA     | 11,82049190 | 48,31826409 |
| 16602303 | Stegen                         | Amper           | de-LfU | NA     | 11,12929423 | 48,07908158 |
| 16603000 | Grafrath                       | Amper           | de-LfU | NA     | 11,15729782 | 48,12259381 |
| 16605006 | Fürstenfeldbruck               | Amper           | de-LfU | NA     | 11,26143306 | 48,17703364 |
| 16607001 | Inkofen                        | Amper           | de-LfU | NA     | 11,86552734 | 48,46065748 |

| St_Nr    | St_Name                        | Gew               | Quelle | z_wert | x_4326      | y_4326      |
|----------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|-------------|-------------|
| 16610709 | Oberammergau                   | Ammer             | de-LfU | NA     | 11,06419184 | 47,59456617 |
| 16612001 | Peißenberg                     | Ammer             | de-LfU | NA     | 11,05739797 | 47,77825193 |
| 16613004 | Weilheim                       | Ammer             | de-LfU | NA     | 11,13504349 | 47,84711737 |
| 16615203 | Unternogg                      | Halbammer         | de-LfU | NA     | 10,96593059 | 47,64436169 |
| 16616002 | Obernach                       | Ach               | de-LfU | NA     | 11,12201535 | 47,69276199 |
| 16618008 | Oberhausen                     | Ach               | de-LfU | NA     | 11,12322317 | 47,76774858 |
| 16625003 | Raisting                       | Rott              | de-LfU | NA     | 11,11102824 | 47,92359454 |
| 16642002 | Obermühlhausen                 | Windach           | de-LfU | NA     | 11,00289449 | 47,98226341 |
| 16644050 | Oberfinning Speicherabgabe     | Windach           | de-LfU | NA     | 11,01518971 | 48,00305808 |
| 16658002 | Bergkirchen                    | Maisach           | de-LfU | NA     | 11,36478053 | 48,25188331 |
| 16665008 | Leutstetten                    | Würm              | de-LfU | NA     | 11,36315366 | 48,02917632 |
| 16667604 | Seeshaupt                      | Steinbach         | de-LfU | NA     | 11,32182096 | 47,81922216 |
| 16668800 | Starnberg                      | Georgenbach       | de-LfU | NA     | 11,34676228 | 48,00025116 |
| 16669009 | Percha                         | Lüßbach           | de-LfU | NA     | 11,36100788 | 47,99777259 |
| 16686008 | Hohenkammer                    | Glonn             | de-LfU | NA     | 11,52615509 | 48,42655808 |
| 16802007 | Berg                           | Sempt             | de-LfU | NA     | 11,89814296 | 48,25299489 |
| 16806008 | Langengeising                  | Saubach           | de-LfU | NA     | 11,91608200 | 48,32928541 |
| 16825002 | Appolding                      | Strogen           | de-LfU | NA     | 11,98247411 | 48,41297290 |
| 16827008 | Operding                       | Hammerbach        | de-LfU | NA     | 11,97232843 | 48,27133639 |
| 16965001 | Wallerdorf                     | Reißingerbach     | de-LfU | NA     | 12,74487059 | 48,73684768 |
| 17125006 | Auerbach                       | Hengersberger Ohe | de-LfU | NA     | 13,09289713 | 48,79831705 |
| 17201501 | Aham                           | Vils              | de-LfU | NA     | 12,47233120 | 48,52741925 |
| 17204204 | Rottersdorf                    | Vils              | de-LfU | NA     | 12,69387354 | 48,60624477 |
| 17207508 | Grafenmühle                    | Vils              | de-LfU | NA     | 13,14572841 | 48,61083689 |
| 17215007 | Vilsbiburg                     | Große Vils        | de-LfU | NA     | 12,36567160 | 48,45321425 |
| 17225000 | Dietelskirchen                 | Kleine Vils       | de-LfU | NA     | 12,34406978 | 48,49581270 |
| 17242000 | Kollbach                       | Kollbach          | de-LfU | NA     | 12,73125254 | 48,52687571 |
| 17325005 | Neustift                       | Wolfach           | de-LfU | NA     | 13,19676811 | 48,58531691 |
| 17345002 | Hörmannsberg                   | Gaißa             | de-LfU | NA     | 13,37323850 | 48,62841534 |
| 17404000 | Schrottenbaumühle              | Ilz               | de-LfU | NA     | 13,43918961 | 48,73133548 |
| 17406005 | Kalteneck                      | Ilz               | de-LfU | NA     | 13,45190988 | 48,68872568 |
| 17413000 | Taferlruck                     | Große Ohe         | de-LfU | NA     | 13,41254159 | 48,93802536 |
| 17415006 | Schönberg                      | Große Ohe         | de-LfU | NA     | 13,35381112 | 48,83678735 |
| 17425000 | Eberhardsreuth                 | Mittermacher Ohe  | de-LfU | NA     | 13,35386637 | 48,81889455 |
| 17445007 | Grafenau                       | Kleine Ohe        | de-LfU | NA     | 13,38740639 | 48,85692985 |
| 17464001 | Fürsteneck                     | Wolfsteiner Ohe   | de-LfU | NA     | 13,46810025 | 48,71863335 |
| 17466007 | Unterkashof                    | Reschwasser       | de-LfU | NA     | 13,54235311 | 48,84880254 |
| 17467000 | Linden                         | Sausswasser       | de-LfU | NA     | 13,56559343 | 48,82459143 |
| 17468002 | Röhrnbach                      | Osterbach         | de-LfU | NA     | 13,52319684 | 48,72725189 |
| 18000403 | Oberaudorf                     | Inn               | de-LfU | NA     | 12,19646165 | 47,64402224 |
| 18001508 | Rosenheim o.d. Mangfallmündung | Inn               | de-LfU | NA     | 12,14355519 | 47,85407039 |
| 18003004 | Wasserburg                     | Inn               | de-LfU | NA     | 12,23429839 | 48,05929200 |
| 18004007 | Kraiburg                       | Inn               | de-LfU | NA     | 12,42221132 | 48,18800485 |
| 18004506 | Mühdorf                        | Inn               | de-LfU | NA     | 12,52865975 | 48,23909926 |
| 18005000 | Eschelbach                     | Inn               | de-LfU | NA     | 12,72987674 | 48,25520097 |
| 18008008 | Passau Ingling                 | Inn               | de-LfU | NA     | 13,44419203 | 48,56145450 |
| 18182005 | Bleyerbrücke                   | Kieferbach        | de-LfU | NA     | 12,15655927 | 47,61386557 |
| 18193001 | Bad Trüßl                      | Auerbach          | de-LfU | NA     | 12,15410474 | 47,65841523 |
| 18194503 | Mühlhausen                     | Euzenauer Bach    | de-LfU | NA     | 12,17033794 | 47,70691276 |
| 18196000 | Nußdorf                        | Steinbach         | de-LfU | NA     | 12,18169421 | 47,74624741 |
| 18199008 | Stephanskirchen                | Sims              | de-LfU | NA     | 12,18713879 | 47,85010496 |
| 18202000 | Schmerold                      | Mangfall          | de-LfU | NA     | 11,76851858 | 47,77341675 |

| St_Nr    | St_Name                     | Gew                   | Quelle | z_wert | x_4326      | y_4326      |
|----------|-----------------------------|-----------------------|--------|--------|-------------|-------------|
| 18203003 | Valley                      | Mangfall              | de-LfU | NA     | 11,78352127 | 47,89524410 |
| 18204006 | Feldolling                  | Mangfall              | de-LfU | NA     | 11,85246068 | 47,89265109 |
| 18209000 | Rosenheim                   | Mangfall              | de-LfU | NA     | 12,12545306 | 47,84474745 |
| 18212004 | Oberach                     | Weißach               | de-LfU | NA     | 11,76695492 | 47,67524365 |
| 18214000 | Bad Kreuth                  | Sagenbach             | de-LfU | NA     | 11,75011560 | 47,62737085 |
| 18216005 | Rottach                     | Rottach               | de-LfU | NA     | 11,77395561 | 47,69192899 |
| 18226009 | Miesbach                    | Schlierach            | de-LfU | NA     | 11,82921553 | 47,78914980 |
| 18242005 | Stauden                     | Leitzach              | de-LfU | NA     | 11,93384787 | 47,70918608 |
| 18246006 | Erb                         | Leitzach              | de-LfU | NA     | 11,82912618 | 47,88674995 |
| 18262002 | Beyharting                  | Glonn                 | de-LfU | NA     | 11,99075743 | 47,92244204 |
| 18263005 | Bad Aibling                 | Glonn                 | de-LfU | NA     | 12,01067616 | 47,86060463 |
| 18284504 | Bad Feilnbach               | Jenbach               | de-LfU | NA     | 12,00318345 | 47,78530216 |
| 18286000 | Au b. Bad Aibling           | Aubach                | de-LfU | NA     | 11,97274903 | 47,79691153 |
| 18322002 | Weichselbaum                | Murn                  | de-LfU | NA     | 12,21220294 | 47,98012157 |
| 18343002 | Aßling                      | Attel                 | de-LfU | NA     | 12,01053537 | 47,99302216 |
| 18346000 | Anger                       | Attel                 | de-LfU | NA     | 12,14794590 | 48,02385380 |
| 18381500 | Weg                         | Isen                  | de-LfU | NA     | 12,03648889 | 48,24205211 |
| 18384509 | Engfurt                     | Isen                  | de-LfU | NA     | 12,61266328 | 48,28091435 |
| 18387008 | Großschwindau               | Goldach               | de-LfU | NA     | 12,13788294 | 48,22969896 |
| 18403002 | Seebruck                    | Alz                   | de-LfU | NA     | 12,48026758 | 47,93440882 |
| 18405008 | Altenmarkt a. d. A.         | Alz                   | de-LfU | NA     | 12,53171173 | 48,00343355 |
| 18408200 | Burgkirchen                 | Alz                   | de-LfU | NA     | 12,73105641 | 48,17146310 |
| 18454003 | Staudach                    | Tiroler Achen         | de-LfU | NA     | 12,47565097 | 47,78139391 |
| 18460403 | Übersee                     | Überseer Bach         | de-LfU | NA     | 12,48111301 | 47,82095028 |
| 18463004 | Prien                       | Prien                 | de-LfU | NA     | 12,34099321 | 47,85534602 |
| 18465600 | Bergen                      | Weiße Ache            | de-LfU | NA     | 12,57299698 | 47,81035740 |
| 18481006 | Hochberg                    | Traun                 | de-LfU | NA     | 12,64610577 | 47,83312749 |
| 18483500 | Stein bei Altenmarkt        | Traun                 | de-LfU | NA     | 12,54247243 | 47,99120515 |
| 18486000 | Siegsdorf                   | Weißer Traun          | de-LfU | NA     | 12,64536095 | 47,82555581 |
| 18487501 | Wernleiten                  | Rote Traun            | de-LfU | NA     | 12,64949690 | 47,82907792 |
| 18602009 | Laufen Siegerstetter Keller | Salzach               | de-LfU | NA     | 12,93284230 | 47,93962545 |
| 18606000 | Burghausen                  | Salzach               | de-LfU | NA     | 12,83438895 | 48,15861766 |
| 18620500 | Berchtesgaden-Klärwerk      | Berchtesgadener Ache  | de-LfU | NA     | 13,03231510 | 47,64576872 |
| 18622006 | Ilssank                     | Ramsauer Ache         | de-LfU | NA     | 12,95320845 | 47,61404822 |
| 18624001 | Stanggass                   | Bischofswieser Ache   | de-LfU | NA     | 12,97077742 | 47,64037673 |
| 18625004 | Schwöbbrücke                | Königsseer Ache       | de-LfU | NA     | 12,99699996 | 47,61635327 |
| 18642003 | Unterjettenberg             | Saalach               | de-LfU | NA     | 12,82287302 | 47,68117243 |
| 18662000 | Teisendorf                  | Sur                   | de-LfU | NA     | 12,83064682 | 47,85277605 |
| 18666001 | Brodhausen                  | Sur                   | de-LfU | NA     | 12,94602319 | 47,84715268 |
| 18668007 | Hammer                      | Oberteisendorfer Ache | de-LfU | NA     | 12,78537615 | 47,84326453 |
| 18669000 | Thundorf                    | Kleine Sur            | de-LfU | NA     | 12,90813928 | 47,82588875 |
| 18683000 | Unverzug                    | Götzinger Achen       | de-LfU | NA     | 12,82789147 | 47,91749266 |
| 18801005 | Kinning                     | Rott                  | de-LfU | NA     | 12,52694909 | 48,36912854 |
| 18803805 | Linden                      | Rott                  | de-LfU | NA     | 12,83234771 | 48,41187381 |
| 18804706 | Postmünster                 | Rott                  | de-LfU | NA     | 12,90468707 | 48,42027288 |
| 18806406 | Birnbach                    | Rott                  | de-LfU | NA     | 13,07269731 | 48,43583082 |
| 18808004 | Ruhstorf                    | Rott                  | de-LfU | NA     | 13,33395765 | 48,42819663 |
| 18825003 | Panzing                     | Bina                  | de-LfU | NA     | 12,57048275 | 48,43266403 |
| 18855004 | Postmünster                 | Gambach               | de-LfU | NA     | 12,90149153 | 48,42232522 |

| St_Nr  | POS_P_HR | DuP_P_HR | POS_P_EU | CuL_P_EU  | DIF_hr_eu | Lage                 | BRFI       | grDuP |
|--------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------------------|------------|-------|
| 105    | 899,3    | 55,1     | 890998,2 | 297353,8  | 8,3       | Donau                | 0,18958524 | 3     |
| 120    | 818,4    | 136,2    | 793026,8 | 1024153,0 | 25,4      | Donau                | 0,12188731 | 4     |
| 125    | 773,4    | 180,8    | 746232,9 | 1596759,0 | 27,2      | Donau                | 0,08895828 | 4     |
| 129    | 763,4    | 48,8     | 734225,2 | 126134,8  | 29,2      | Sued                 | 0,19780533 | 3     |
| 139    | 937,0    | 8,8      | 934499,5 | 14468,5   | 2,5       | oberhalb Versickerun | 0,18393262 | 1     |
| 144    | 812,7    | 33,4     | 784440,7 | 167669,3  | 28,3      | Sued                 | 0,17916116 | 3     |
| 162    | 857,8    | 24,9     | 843416,7 | 62098,3   | 14,4      | Nord                 | 0,08663272 | 2     |
| 168    | 860,6    | 94,0     | 845425,2 | 505696,8  | 15,2      | Donau                | 0,19870120 | 3     |
| 173    | 792,2    | 23,4     | 762679,3 | 46522,7   | 29,5      | Sued                 | 0,18780039 | 2     |
| 177    | 789,9    | 22,1     | 761319,0 | 61837,0   | 28,6      | Sued                 | 0,18266609 | 2     |
| 192    | 885,5    | 18,6     | 875675,8 | 29028,2   | 9,8       | Nord                 | 0,21462733 | 2     |
| 194    | 887,1    | 67,5     | 878821,6 | 340745,4  | 8,3       | Donau                | 0,24515641 | 3     |
| 1101   | 769,2    | 35,8     | 737990,9 | 52909,1   | 31,2      | Sued                 | 0,22223855 | 3     |
| 1111   | 819,8    | 22,7     | 791348,0 | 84720,9   | 28,5      | Sued                 | 0,18174358 | 2     |
| 1120   | 842,6    | 33,3     | 823996,0 | 69563,0   | 18,6      | Nord                 | 0,15249171 | 3     |
| 1131   | 833,0    | 49,7     | 809656,8 | 167253,2  | 23,3      | Nord                 | 0,05432022 | 3     |
| 1139   | 932,2    | 22,3     | 929946,6 | 66857,4   | 2,3       | oberhalb Versickerun | 0,19683692 | 2     |
| 1140   | 917,0    | 34,1     | 912611,1 | 77013,8   | 4,4       | oberhalb Versickerun | 0,24717056 | 3     |
| 1155   | 749,1    | 7,4      | 725760,5 | 339,5     | 23,3      | Nord                 | 0,06705410 | 1     |
| 200378 | 884,3    | 13,3     | 868688,3 | 53443,7   | 15,6      | Sued                 | 0,18122483 | 2     |
| 201012 | 868,3    | 29,3     | 852359,1 | 180463,9  | 15,9      | Sued                 | 0,17163199 | 2     |
| 201087 | 818,6    | 79,1     | 802967,8 | 753118,2  | 15,6      | Sued                 | 0,14629288 | 3     |
| 201095 | 703,8    | 18,8     | 690355,7 | 107409,3  | 13,4      | Sued                 | 0,06910062 | 2     |
| 201111 | 811,1    | 36,7     | 795275,4 | 137796,6  | 15,8      | Sued                 | 0,20449078 | 3     |
| 201178 | 792,5    | 108,2    | 759523,6 | 1431859,4 | 33,0      | Sued                 | 0,18349807 | 4     |
| 201194 | 772,7    | 127,8    | 739383,8 | 1633221,2 | 33,3      | Sued                 | 0,17182258 | 4     |
| 201350 | 786,5    | 16,7     | 753849,0 | 44696,0   | 32,7      | Sued                 | 0,14463374 | 2     |
| 201392 | 759,2    | 44,0     | 726498,0 | 310966,0  | 32,7      | Sued                 | 0,12356175 | 3     |
| 201434 | 743,8    | 59,3     | 710914,7 | 476741,3  | 32,9      | Sued                 | 0,12192732 | 3     |
| 201459 | 728,2    | 172,3    | 694313,9 | 3378248,1 | 33,9      | Sued                 | 0,11915476 | 4     |
| 201525 | 681,6    | 218,9    | 650658,8 | 3843822,2 | 30,9      | Sued                 | 0,10805631 | 4     |
| 201574 | 701,0    | 26,1     | 671559,0 | 241870,0  | 29,4      | Sued                 | 0,08090118 | 2     |
| 201624 | 678,2    | 222,2    | 647726,7 | 582497,3  | 30,5      | Sued                 | 0,08420245 | 4     |
| 201681 | 640,7    | 259,6    | 612609,1 | 4813789,9 | 28,1      | Sued                 | 0,09624453 | 4     |
| 201772 | 658,3    | 31,7     | 628991,5 | 155945,5  | 29,3      | Sued                 | 0,23925988 | 3     |
| 201780 | 644,8    | 52,7     | 615677,4 | 768088,6  | 29,1      | Sued                 | 0,21117123 | 3     |
| 201806 | 631,9    | 268,6    | 604221,1 | 5716472,9 | 27,7      | Sued                 | 0,10177646 | 4     |
| 201822 | 632,7    | 30,9     | 604694,7 | 258149,3  | 28,0      | Sued                 | 0,27554675 | 3     |
| 201863 | 616,6    | 31,6     | 591326,7 | 314712,3  | 25,3      | Sued                 | 0,17858103 | 3     |
| 201889 | 608,8    | 291,6    | 581262,1 | 6475222,9 | 27,5      | Sued                 | 0,09461767 | 4     |
| 201913 | 583,3    | 20,8     | 570917,5 | 128039,5  | 12,4      | Sued                 | 0,17361130 | 2     |
| 201921 | 575,2    | 30,9     | 563615,0 | 129890,0  | 11,6      | Sued                 | 0,19628115 | 3     |
| 201939 | 574,0    | 32,2     | 562404,0 | 279891,0  | 11,6      | Sued                 | 0,19009160 | 3     |
| 202036 | 759,6    | 54,1     | 726625,5 | 532250,5  | 33,0      | Sued                 | 0,10908498 | 3     |
| 203026 | 662,3    | 26,2     | 639903,2 | 156404,8  | 22,4      | Sued                 | 0,20858383 | 2     |
| 203034 | 662,4    | 18,1     | 639908,9 | 56883,1   | 22,5      | Sued                 | 0,18015140 | 2     |
| 203075 | 639,7    | 48,7     | 619468,5 | 484685,5  | 20,2      | Sued                 | 0,17050230 | 3     |
| 203265 | 564,6    | 21,6     | 545288,9 | 142932,1  | 19,3      | Sued                 | 0,23082270 | 2     |
| 203307 | 545,3    | 143,1    | 525618,5 | 292641,5  | 19,7      | Sued                 | 0,28553309 | 4     |

| St_Nr  | POS_P_HR | DuP_P_HR | POS_P_EU | CuL_P_EU   | DIF_hr_eu | Lage  | BRFI       | grDuP |
|--------|----------|----------|----------|------------|-----------|-------|------------|-------|
| 203323 | 542,8    | 145,6    | 522465,8 | 2838435,2  | 20,3      | Sued  | 0,12999733 | 4     |
| 203463 | 589,7    | 23,4     | 570589,0 | 119182,0   | 19,1      | Sued  | 0,14519988 | 2     |
| 203521 | 513,4    | 99,8     | 494273,7 | 880512,3   | 19,1      | Sued  | 0,19282652 | 3     |
| 203539 | 495,8    | 192,7    | 475364,7 | 4580788,3  | 20,4      | Sued  | 0,13936623 | 4     |
| 203570 | 513,4    | 99,8     | 494273,7 | 880512,3   | 19,1      | Sued  | 0,21102004 | 3     |
| 203711 | 484,5    | 25,0     | 477154,8 | 103559,2   | 7,3       | Sued  | 0,14744288 | 2     |
| 204677 | 436,0    | 50,6     | 421019,6 | 238676,4   | 15,0      | Sued  | 0,10252416 | 3     |
| 204719 | 424,7    | 33,9     | 405487,0 | 184854,0   | 19,2      | Sued  | 0,24531036 | 3     |
| 204750 | 415,3    | 23,7     | 404327,5 | 104161,5   | 11,0      | Sued  | 0,31564286 | 2     |
| 204784 | 420,6    | 16,2     | 408733,3 | 23832,7    | 11,9      | Sued  | 0,42681929 | 2     |
| 204834 | 407,9    | 15,2     | 392237,6 | 53423,4    | 15,7      | Sued  | 0,25547884 | 2     |
| 204867 | 395,8    | 41,1     | 380308,1 | 171818,9   | 15,5      | Sued  | 0,38361913 | 3     |
| 204933 | 334,0    | 43,5     | 325610,8 | 300282,2   | 8,4       | Nord  | 0,17371140 | 3     |
| 205013 | 327,0    | 25,2     | 318831,3 | 61842,7    | 8,2       | Sued  | 0,34369499 | 2     |
| 205047 | 339,0    | 7,7      | 329988,8 | 26651,2    | 9,0       | Sued  | 0,43047286 | 1     |
| 205054 | 321,4    | 25,2     | 311686,5 | 139939,5   | 9,7       | Sued  | 0,39236913 | 2     |
| 205153 | 374,5    | 60,6     | 366637,0 | 432088,3   | 7,9       | Sued  | 0,17142166 | 3     |
| 205187 | 376,1    | 29,8     | 367393,8 | 205925,2   | 8,7       | Sued  | 0,25205767 | 2     |
| 205294 | 386,3    | 25,3     | 378395,3 | 86412,7    | 7,9       | Sued  | 0,29422180 | 2     |
| 205377 | 365,4    | 17,8     | 358269,6 | 52984,4    | 7,1       | Sued  | 0,27219238 | 2     |
| 205419 | 342,8    | 40,3     | 333758,1 | 242040,9   | 9,0       | Sued  | 0,28782282 | 3     |
| 205450 | 322,6    | 89,1     | 312353,2 | 707983,8   | 10,2      | Sued  | 0,15499495 | 3     |
| 205518 | 318,4    | 48,9     | 309512,3 | 323919,7   | 8,9       | Sued  | 0,22091796 | 3     |
| 205633 | 323,2    | 9,7      | 315540,0 | 30116,0    | 7,7       | Sued  | 0,29080414 | 1     |
| 205641 | 306,5    | 26,3     | 295923,0 | 88733,0    | 10,6      | Sued  | 0,39265183 | 2     |
| 205658 | 283,2    | 49,7     | 272541,6 | 203715,4   | 10,7      | Sued  | 0,31563239 | 3     |
| 205740 | 313,2    | 23,0     | 304537,2 | 151311,8   | 8,7       | Sued  | 0,38515446 | 2     |
| 205757 | 287,3    | 222,2    | 277302,1 | 366712,9   | 10,0      | Sued  | 0,16567505 | 4     |
| 205799 | 332,7    | 22,1     | 324083,4 | 118413,6   | 8,6       | Sued  | 0,18614457 | 2     |
| 205831 | 335,2    | 28,9     | 326866,4 | 179201,6   | 8,3       | Sued  | 0,22627233 | 2     |
| 205856 | 330,8    | 12,9     | 321929,1 | 59999,8    | 8,9       | Sued  | 0,38179133 | 2     |
| 205864 | 325,3    | 38,8     | 315666,5 | 386262,5   | 9,6       | Sued  | 0,20987039 | 3     |
| 205898 | 317,2    | 23,1     | 307314,8 | 116699,2   | 9,9       | Sued  | 0,30577011 | 2     |
| 205914 | 291,7    | 72,4     | 281199,0 | 658402,0   | 10,5      | Sued  | 0,20553383 | 3     |
| 205922 | 285,0    | 79,1     | 274994,6 | 4526291,0  | 10,0      | Sued  | 0,16192681 | 3     |
| 205997 | 274,3    | 13,2     | 269456,2 | 42407,8    | 4,8       | Nord  | 0,17122441 | 2     |
| 206029 | 241,6    | 45,9     | 233294,5 | 168598,5   | 8,3       | Nord  | 0,16830376 | 3     |
| 206169 | 330,9    | 15,6     | 322179,0 | 41036,0    | 8,7       | Sued  | 0,46687002 | 2     |
| 206201 | 392,3    | 508,1    | 376327,0 | 16746004,0 | 16,0      | Sued  | 0,10478463 | 5     |
| 206268 | 409,6    | 11,4     | 396201,0 | 24105,0    | 13,4      | Sued  | 0,49109677 | 2     |
| 206409 | 305,2    | 129,9    | 290659,9 | 2091957,0  | 14,5      | Sued  | 0,13184550 | 4     |
| 206581 | 280,8    | 25,1     | 277128,8 | 95977,2    | 3,7       | Nord  | 0,22635835 | 2     |
| 206599 | 285,1    | 17,3     | 274933,9 | 40888,1    | 10,2      | Sued  | 0,45809443 | 2     |
| 207324 | 41,2     | 284,2    | 43485,3  | 10248484,0 | -2,3      | Nord  | 0,09591114 | 4     |
| 207357 | 155,2    | 799,3    | 150841,4 | 54133055,0 | 4,4       | Donau | 0,08608334 | 5     |
| 207654 | 258,6    | 67,2     | 256466,1 | 390143,9   | 2,1       | Sued  | 0,26848356 | 3     |
| 207688 | 221,0    | 104,9    | 216289,5 | 781733,5   | 4,7       | Sued  | 0,29014420 | 4     |
| 207696 | 239,3    | 21,6     | 237806,0 | 102625,0   | 1,5       | Sued  | 0,42203303 | 2     |
| 207803 | 193,8    | 63,1     | 188538,4 | 354622,6   | 5,3       | Sued  | 0,22441965 | 3     |
| 207811 | 182,5    | 31,9     | 176480,2 | 105012,8   | 6,0       | Nord  | 0,20499553 | 3     |
| 207837 | 183,1    | 32,0     | 177529,5 | 153429,5   | 5,6       | Sued  | 0,32096668 | 3     |
| 207852 | 206,2    | 34,9     | 206095,5 | 161673,5   | 0,1       | Sued  | 0,26954973 | 3     |



| St_Nr  | POS_P_HR | DuP_P_HR | POS_P_EU | CuL_P_EU  | DIF_hr_eu | Lage | BRFI       | grDuP |
|--------|----------|----------|----------|-----------|-----------|------|------------|-------|
| 207878 | 146,1    | 45,6     | 142673,8 | 153568,2  | 3,4       | Nord | 0,21596547 | 3     |
| 207894 | 170,6    | 36,1     | 167682,3 | 219316,7  | 2,9       | Sued | 0,13430568 | 3     |
| 207910 | 155,3    | 51,4     | 151394,4 | 398390,6  | 3,9       | Sued | 0,16093958 | 3     |
| 207944 | 208,1    | 44,9     | 227200,5 | 296305,5  | -19,1     | Nord | 0,17822331 | 3     |
| 207951 | 226,4    | 22,8     | 251868,6 | 47686,4   | -25,5     | Nord | 0,24305079 | 2     |
| 207993 | 147,0    | 106,1    | 148137,3 | 719614,7  | -1,1      | Nord | 0,14773690 | 4     |
| 208009 | 116,4    | 38,7     | 111082,4 | 105141,6  | 5,3       | Sued | 0,36672592 | 3     |
| 208017 | 115,7    | 26,2     | 112764,7 | 69505,3   | 2,9       | Sued | 0,28670815 | 2     |
| 208041 | 131,7    | 30,8     | 134790,4 | 89748,6   | -3,1      | Nord | 0,19231803 | 3     |
| 208058 | 102,1    | 42,3     | 100347,6 | 112644,4  | 1,8       | Nord | 0,16904426 | 3     |
| 208090 | 88,9     | 25,4     | 88479,1  | 63989,9   | 0,4       | Sued | 0,33847015 | 2     |
| 208116 | 105,9    | 21,4     | 105265,3 | 67847,7   | 0,6       | Sued | 0,25977871 | 2     |
| 208124 | 94,9     | 32,5     | 94140,9  | 110433,1  | 0,8       | Sued | 0,23523393 | 3     |
| 208157 | 56,9     | 70,5     | 55336,8  | 469760,2  | 1,6       | Sued | 0,16883935 | 3     |
| 208272 | 120,6    | 13,8     | 123075,6 | 21597,4   | -2,5      | Sued | 0,12316240 | 2     |
| 208280 | 94,3     | 40,1     | 94691,7  | 110958,3  | -0,4      | Sued | 0,10430866 | 3     |
| 208611 | 300,5    | 25,4     | 367883,4 | 69292,3   | -67,4     | Nord | 0,35435293 | 2     |
| 208629 | 255,8    | 70,2     | 303673,0 | 544665,0  | -47,9     | Nord | 0,21812778 | 3     |
| 209189 | 73,4     | 55,9     | 79123,8  | 189621,2  | -5,7      | Nord | 0,16750969 | 3     |
| 209338 | 168,0    | 20,1     | 176436,9 | 67570,1   | -8,4      | Nord | 0,27557829 | 2     |
| 209361 | 186,5    | 13,2     | 186525,6 | 61764,4   | 0,0       | Sued | 0,19859217 | 2     |
| 209486 | 137,6    | 16,4     | 135721,4 | 25524,6   | 1,9       | Sued | 0,34260193 | 2     |
| 210641 | 460,9    | 48,7     | 454675,9 | 485467,1  | 6,2       | Sued | 0,11091142 | 3     |
| 341000 | 279,5    | 21,7     | 316731,9 | 78786,1   | -37,2     | Nord | 0,13132925 | 2     |
| 343000 | 297,6    | 17,4     | 317653,2 | 72571,8   | -20,1     | Nord | 0,12166324 | 2     |
| 344000 | 299,4    | 18,0     | 318323,6 | 68087,4   | -18,9     | Nord | 0,09860250 | 2     |
| 345000 | 290,0    | 29,2     | 308376,7 | 242955,3  | -18,4     | Nord | 0,11527700 | 2     |
| 348000 | 290,7    | 11,6     | 309398,4 | 53161,6   | -18,7     | Nord | 0,10549203 | 2     |
| 353000 | 281,6    | 27,1     | 298554,8 | 67013,2   | -17,0     | Nord | 0,19546462 | 2     |
| 354000 | 274,8    | 37,7     | 289506,4 | 210107,6  | -14,7     | Nord | 0,20379635 | 3     |
| 355000 | 252,8    | 66,4     | 265801,6 | 903917,4  | -13,0     | Nord | 0,13643498 | 3     |
| 356000 | 275,9    | 24,2     | 288909,6 | 61125,4   | -13,0     | Nord | 0,21188556 | 2     |
| 357000 | 288,1    | 11,4     | 300676,4 | 19042,6   | -12,6     | Nord | 0,22850924 | 2     |
| 359000 | 280,1    | 19,7     | 293311,9 | 66263,1   | -13,2     | Nord | 0,21845279 | 2     |
| 360000 | 270,3    | 29,8     | 284242,4 | 155968,6  | -13,9     | Nord | 0,19505878 | 2     |
| 362000 | NA       | NA       | 262695,3 | 47261,7   | NA        | Sued | 0,15515201 | NA    |
| 363000 | 243,4    | 26,6     | 255139,2 | 130017,8  | -11,7     | Nord | 0,16240750 | 2     |
| 364000 | 238,9    | 22,7     | 248008,1 | 20638,9   | -9,1      | Nord | 0,19019374 | 2     |
| 366000 | 224,8    | 39,9     | 235309,7 | 95014,3   | -10,5     | Nord | 0,21093217 | 3     |
| 367000 | 217,7    | 101,5    | 227347,5 | 1719491,0 | -9,6      | Nord | 0,12817268 | 4     |
| 370000 | 305,5    | 11,1     | 316638,6 | 210524,0  | -11,1     | Nord | 0,42669376 | 2     |
| 379000 | 277,8    | 38,8     | 285918,2 | 162785,8  | -8,1      | Nord | 0,40198173 | 3     |
| 380000 | 274,2    | 12,5     | 281205,2 | 16618,8   | -7,0      | Nord | 0,37691700 | 2     |
| 382000 | 263,8    | 52,9     | 270865,7 | 236912,3  | -7,1      | Nord | 0,37518135 | 3     |
| 383000 | 291,2    | 4,9      | 298465,2 | 3055,8    | -7,3      | Nord | 0,38635055 | 1     |
| 386000 | 273,9    | 22,2     | 281000,8 | 71280,2   | -7,1      | Nord | 0,33652277 | 2     |
| 387000 | 261,4    | 34,6     | 268688,2 | 106947,8  | -7,3      | Nord | 0,34053412 | 3     |
| 387500 | 278,4    | 6,1      | 282850,7 | 8384,3    | -4,5      | Nord | 0,28806952 | 1     |
| 388000 | 262,7    | 21,8     | 267550,5 | 32795,5   | -4,9      | Nord | 0,29455449 | 2     |
| 389000 | 239,9    | 76,7     | 246655,1 | 450609,9  | -6,8      | Nord | 0,33353002 | 3     |
| 389500 | 237,7    | 16,9     | 244896,2 | 29058,8   | -7,2      | Nord | 0,25606881 | 2     |
| 390000 | 207,4    | 109,3    | 214564,8 | 601050,2  | -7,2      | Nord | 0,30226780 | 4     |

| St_Nr  | POS_P_HR | DuP_P_HR | POS_P_EU | CuL_P_EU  | DIF_hr_eu | Lage | BRFI       | grDuP |
|--------|----------|----------|----------|-----------|-----------|------|------------|-------|
| 393000 | 205,5    | 43,4     | 210280,8 | 110752,2  | -4,8      | Nord | 0,16198793 | 3     |
| 394000 | 230,9    | 10,2     | 235375,5 | 24351,5   | -4,5      | Nord | 0,24862412 | 2     |
| 396000 | 223,6    | 24,4     | 226259,1 | 59920,0   | -2,7      | Nord | 0,22232095 | 2     |
| 397000 | 198,8    | 49,0     | 204642,9 | 197642,1  | -5,8      | Nord | 0,18567785 | 3     |
| 400000 | 218,2    | 21,2     | 224426,0 | 48466,2   | -6,2      | Nord | 0,24606165 | 2     |
| 401000 | 212,8    | 17,9     | 218189,4 | 45890,6   | -5,4      | Nord | 0,31200619 | 2     |
| 402000 | 200,2    | 24,2     | 208479,0 | 94412,0   | -8,3      | Nord | 0,31832084 | 2     |
| 403000 | 180,6    | 138,6    | 187746,7 | 3188303,0 | -7,1      | Nord | 0,17297226 | 4     |
| 405000 | 182,6    | 23,3     | 191536,1 | 30602,9   | -8,9      | Nord | 0,32764214 | 2     |
| 407000 | 192,0    | 8,5      | 199168,2 | 10873,8   | -7,2      | Nord | 0,39049159 | 1     |
| 410000 | 183,2    | 9,3      | 190773,4 | 11374,6   | -7,6      | Nord | 0,39252846 | 1     |
| 412000 | 178,6    | 28,5     | 186125,3 | 97247,7   | -7,5      | Nord | 0,36174456 | 2     |
| 413000 | 156,9    | 162,3    | 166364,5 | 3507064,0 | -9,5      | Nord | 0,17454926 | 4     |
| 414000 | 152,4    | 10,9     | 161992,5 | 19375,5   | -9,6      | Nord | 0,27028612 | 2     |
| 414700 | 182,7    | 9,2      | 192712,9 | 13494,1   | -10,0     | Nord | 0,40996230 | 1     |
| 415000 | 180,3    | 11,7     | 190410,2 | 14103,8   | -10,1     | Nord | 0,35732208 | 2     |
| 418000 | 184,0    | 7,9      | 172616,9 | 156024,1  | 11,4      | Nord | 0,33219818 | 1     |
| 421500 | 123,2    | 196,0    | 133185,8 | 3981324,0 | -10,0     | Nord | 0,16623198 | 4     |
| 422000 | 125,9    | 33,1     | 133547,0 | 84827,0   | -7,6      | Nord | 0,27186885 | 3     |
| 423000 | 119,2    | 17,6     | 125376,3 | 29649,7   | -6,2      | Nord | 0,27783435 | 2     |
| 429000 | 275,9    | 35,7     | 329110,8 | 182271,2  | -53,2     | Nord | 0,18013001 | 3     |
| 430000 | 230,2    | 95,8     | 268321,9 | 693172,1  | -38,1     | Nord | 0,20584979 | 3     |
| 431000 | 249,8    | 22,9     | 284574,1 | 45221,9   | -34,8     | Nord | 0,24875426 | 2     |
| 432000 | 230,9    | 41,7     | 262684,4 | 119853,6  | -31,8     | Nord | 0,23520868 | 3     |
| 435000 | 185,9    | 140,1    | 200519,0 | 972261,0  | -14,6     | Nord | 0,15030380 | 4     |
| 436500 | 157,8    | 168,2    | 170624,3 | 1063071,0 | -12,8     | Nord | 0,04090810 | 4     |
| 437000 | 143,1    | 182,8    | 154049,1 | 1438582,0 | -10,9     | Nord | 0,13343451 | 4     |
| 438000 | 191,7    | 28,7     | 201710,3 | 69052,7   | -10,0     | Nord | 0,24746388 | 2     |
| 439000 | 176,6    | 43,8     | 182628,1 | 173347,9  | -6,0      | Nord | 0,18755859 | 3     |
| 440000 | 157,6    | 62,8     | 164221,2 | 265743,8  | -6,6      | Nord | 0,17395725 | 3     |
| 441000 | 238,0    | 29,3     | 266801,7 | 48311,3   | -28,8     | Nord | 0,23588360 | 2     |
| 441400 | 246,6    | 5,9      | 275240,8 | 11182,2   | -28,6     | Nord | 0,20343106 | 1     |
| 441500 | 232,8    | 19,8     | 260241,3 | 36546,7   | -27,4     | Nord | 0,20525986 | 2     |
| 442000 | 226,1    | 41,2     | 252608,1 | 131067,9  | -26,5     | Nord | 0,22010288 | 3     |
| 444000 | 232,1    | 7,6      | 257173,8 | 9328,2    | -25,1     | Nord | 0,19169379 | 1     |
| 445000 | 215,3    | 52,0     | 238134,3 | 177424,7  | -22,8     | Nord | 0,14273114 | 3     |
| 445100 | 214,2    | 17,1     | 234651,1 | 30312,9   | -20,5     | Nord | 0,18683049 | 2     |
| 446000 | 196,6    | 41,4     | 218567,1 | 93582,9   | -22,0     | Nord | 0,19118814 | 3     |
| 447000 | 191,9    | 46,1     | 212016,2 | 150668,8  | -20,1     | Nord | 0,17816672 | 3     |
| 448000 | 177,9    | 89,5     | 196264,6 | 556211,4  | -18,4     | Nord | 0,13690780 | 3     |
| 452000 | 215,7    | 27,9     | 237138,6 | 83096,3   | -21,4     | Nord | 0,11792796 | 2     |
| 453000 | 210,0    | 27,1     | 230759,6 | 45046,4   | -20,8     | Nord | 0,12898829 | 2     |
| 454000 | 206,7    | 36,9     | 227701,0 | 151229,0  | -21,0     | Nord | 0,11934511 | 3     |
| 455000 | 204,5    | 14,2     | 225133,5 | 27070,5   | -20,6     | Nord | 0,20394025 | 2     |
| 455100 | 195,3    | 11,2     | 215756,0 | 16878,0   | -20,5     | Nord | 0,25148134 | 2     |
| 456000 | 189,5    | 17,0     | 209827,6 | 31734,4   | -20,3     | Nord | 0,20386699 | 2     |
| 457000 | 169,4    | 74,2     | 184739,6 | 409851,4  | -15,3     | Nord | 0,14042689 | 3     |
| 458000 | 155,7    | 33,3     | 169057,7 | 78062,3   | -13,4     | Nord | 0,17596222 | 3     |
| 459000 | 192,2    | 12,7     | 200884,6 | 22622,4   | -8,7      | Nord | 0,27292733 | 2     |
| 461000 | 158,2    | 46,7     | 168742,0 | 170374,0  | -10,5     | Nord | 0,20929911 | 3     |
| 462000 | 142,2    | 125,2    | 154734,8 | 1477238,0 | -12,5     | Nord | 0,13156115 | 4     |
| 463000 | 265,1    | 14,5     | 297464,8 | 27133,2   | -32,4     | Nord | 0,15724473 | 2     |

| St_Nr   | POS_P_HR | DuP_P_HR | POS_P_EU | CuL_P_EU   | DIF_hr_eu | Lage  | BRFI       | grDuP |
|---------|----------|----------|----------|------------|-----------|-------|------------|-------|
| 465000  | 253,9    | 29,7     | 284569,7 | 99669,3    | -30,7     | Nord  | 0,14623163 | 2     |
| 469000  | 201,1    | 82,4     | 222967,6 | 330132,4   | -21,9     | Nord  | 0,15665668 | 3     |
| 470000  | 213,3    | 25,1     | 243042,0 | 69352,0    | -29,7     | Nord  | 0,18823781 | 2     |
| 471000  | 209,1    | 29,3     | 238466,1 | 77531,9    | -29,4     | Nord  | 0,18920068 | 2     |
| 472000  | 210,5    | 21,6     | 237742,3 | 1046,7     | -27,2     | Nord  | 0,26765708 | 2     |
| 473000  | 200,4    | 38,1     | 228723,7 | 172290,3   | -28,3     | Nord  | 0,19072637 | 3     |
| 474000  | 158,7    | 79,8     | 176052,8 | 317383,2   | -17,4     | Nord  | 0,17730462 | 3     |
| 476000  | 202,9    | 29,6     | 234494,2 | 111527,8   | -31,6     | Nord  | 0,18775567 | 2     |
| 477000  | 155,6    | 76,8     | 183794,3 | 223856,7   | -28,2     | Nord  | 0,18122456 | 3     |
| 483100  | 152,5    | 8,4      | 162260,5 | 11510,5    | -9,8      | Nord  | 0,30581691 | 1     |
| 484000  | 148,8    | 12,1     | 159174,0 | 17308,0    | -10,4     | Nord  | 0,33742025 | 2     |
| 486000  | 125,8    | 35,1     | 135708,5 | 44621,5    | -9,9      | Nord  | 0,22622625 | 3     |
| 6142150 | 71,4     | 254,6    | 78759,6  | 9720683,0  | -7,4      | Nord  | 0,09853101 | 4     |
| 6142200 | 0,0      | 954,6    | 0,0      | 68933963,0 | 0,0       | Donau | 0,06648171 | 5     |
| 6242030 | 326,8    | 28,9     | 313848,9 | 107508,1   | 13,0      | Nord  | 0,21215737 | 2     |
| 6242070 | 298,5    | 30,8     | 286884,8 | 84185,2    | 11,6      | Nord  | 0,21022994 | 3     |
| 6242120 | 267,0    | 32,4     | 256880,8 | 128407,2   | 10,1      | Nord  | 0,24338607 | 3     |
| 6242130 | 253,9    | 23,7     | 244093,9 | 54347,1    | 9,8       | Sued  | 0,20920548 | 2     |
| 6242240 | 416,4    | 25,9     | 414317,7 | 854095,3   | 2,1       | Sued  | 0,18061016 | 2     |
| 6242280 | 351,9    | 12,2     | 345679,2 | 29484,8    | 6,2       | Sued  | 0,14689917 | 2     |
| 6242281 | 344,9    | 19,2     | 338424,5 | 42426,5    | 6,5       | Sued  | 0,19152184 | 2     |
| 6242290 | 405,7    | 36,3     | 399861,0 | 315895,0   | 5,8       | Sued  | 0,08758888 | 3     |
| 6242300 | 177,0    | 777,6    | 171644,6 | 53570940,0 | 5,4       | Donau | 0,08564925 | 5     |
| 6242310 | 165,4    | 8,9      | 160445,6 | 32450,4    | 5,0       | Nord  | 0,15760806 | 1     |
| 6242600 | 357,8    | 77,2     | 349748,5 | 821299,5   | 8,1       | Sued  | 0,19341263 | 3     |
| 6242610 | 414,2    | 14,9     | 408401,4 | 27725,6    | 5,8       | Sued  | 0,17925007 | 2     |
| 6242613 | 351,2    | 60,5     | 343433,0 | 262246,0   | 7,8       | Sued  | 0,08861795 | 3     |
| 6242615 | 375,6    | 36,1     | 367581,2 | 143612,8   | 8,0       | Sued  | 0,13762781 | 3     |
| 6242620 | 319,4    | 115,7    | 309131,4 | 1673936,0  | 10,3      | Sued  | 0,15317880 | 4     |
| 6242621 | 305,7    | 22,8     | 292713,8 | 30566,2    | 13,0      | Sued  | 0,17928966 | 2     |
| 6242700 | 16,3     | 938,3    | 15382,6  | 57804749,0 | 0,9       | Donau | 0,08119566 | 5     |
| 6242933 | 707,9    | 10,7     | 697196,4 | 52540,6    | 10,7      | Sued  | 0,11642354 | 2     |
| 6243220 | 573,7    | 25,4     | 562473,9 | 134665,1   | 11,2      | Sued  | 0,19075764 | 2     |
| 6243230 | 574,5    | 38,7     | 555153,1 | 101129,9   | 19,3      | Sued  | 0,17272754 | 3     |
| 6243235 | 576,1    | 20,2     | 556825,4 | 96137,6    | 19,3      | Sued  | 0,20143252 | 2     |
| 6243240 | 528,0    | 38,3     | 507065,4 | 237050,6   | 20,9      | Sued  | 0,22373013 | 3     |
| 6243245 | 512,8    | 175,5    | 492575,7 | 3396280,0  | 20,2      | Sued  | 0,14038003 | 4     |
| 6243270 | 641,8    | 15,2     | 622463,2 | 59398,8    | 19,3      | Sued  | 0,12583211 | 2     |
| 6243350 | 710,7    | 12,3     | 681666,7 | 34193,3    | 29,0      | Sued  | 0,05018057 | 2     |
| 6243355 | 708,0    | 15,3     | 679628,9 | 54973,1    | 28,4      | Sued  | 0,08765040 | 2     |
| 6243360 | 703,6    | 23,4     | 674454,2 | 78130,8    | 29,1      | Sued  | 0,10738771 | 2     |
| 6243410 | 782,3    | 11,9     | 750265,0 | 45712,0    | 32,0      | Sued  | 0,15049764 | 2     |
| 6243450 | 801,2    | 99,3     | 768664,4 | 1287633,0  | 32,5      | Sued  | 0,12582032 | 3     |
| 6243810 | 411,3    | 18,2     | 400548,4 | 42740,6    | 10,8      | Sued  | 0,49432511 | 2     |
| 6243830 | 430,4    | 6,5      | 421084,3 | 25647,7    | 9,3       | Sued  | 0,42947059 | 1     |
| 6246632 | 482,3    | 20,7     | 474958,6 | 74915,4    | 7,3       | Sued  | 0,09108033 | 2     |
| 6342050 | 871,9    | 23,9     | 860088,5 | 57697,5    | 11,8      | Nord  | 0,19904639 | 2     |
| 6342081 | 840,6    | 27,8     | 815350,1 | 87342,9    | 25,2      | Sued  | 0,25339104 | 2     |
| 6342100 | 771,3    | 44,2     | 741737,1 | 176332,9   | 29,6      | Sued  | 0,14802813 | 3     |
| 6342130 | 677,5    | 83,8     | 658801,1 | 702790,9   | 18,7      | Nord  | 0,20880652 | 3     |
| 6342540 | 796,4    | 11,0     | 776050,5 | 319985,5   | 20,3      | Sued  | 0,36501958 | 2     |
| 6342675 | 480,6    | 33,3     | 473076,2 | 132488,8   | 7,5       | Sued  | 0,30222661 | 3     |

| St_Nr    | POS_P_HR | DuP_P_HR | POS_P_EU | CuL_P_EU   | DIF_hr_eu | Lage  | BRFI       | grDuP |
|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|-------|------------|-------|
| 6342800  | 409,6    | 544,9    | 392091,0 | 23587758,0 | 17,5      | Donau | 0,06960972 | 5     |
| 6342900  | 373,2    | 581,2    | 357998,2 | 41912800,0 | 15,2      | Donau | 0,07030279 | 5     |
| 10026301 | 746,0    | 208,5    | 716701,8 | 3553428,0  | 29,3      | Donau | 0,12881615 | 4     |
| 10035801 | 693,9    | 260,6    | 668060,6 | 5347201,0  | 25,8      | Donau | 0,12158015 | 4     |
| 10039802 | 661,8    | 292,8    | 637976,9 | 6989575,0  | 23,8      | Donau | 0,11307141 | 4     |
| 10046105 | 608,4    | 346,1    | 587633,3 | 10087114,0 | 20,8      | Donau | 0,09804871 | 5     |
| 10053009 | 564,8    | 389,8    | 550300,3 | 11327642,0 | 14,5      | Donau | 0,09293383 | 5     |
| 10056302 | 547,1    | 407,5    | 527009,0 | 12645458,0 | 20,1      | Donau | 0,08889730 | 5     |
| 11401009 | 868,9    | 36,4     | 851870,0 | 305160,8   | 17,0      | Sued  | 0,22338818 | 3     |
| 11402001 | 838,9    | 66,4     | 819347,4 | 665600,6   | 19,6      | Sued  | 0,24005519 | 3     |
| 11405000 | 747,8    | 157,4    | 720259,3 | 1379,3     | 27,5      | Sued  | 0,24172477 | 4     |
| 11411104 | 894,4    | 10,8     | 878468,9 | 26858,1    | 15,9      | Sued  | 0,16764424 | 2     |
| 11415008 | 881,9    | 14,9     | 864120,4 | 58147,6    | 17,8      | Sued  | 0,13568908 | 2     |
| 11425200 | 873,2    | 22,1     | 856691,0 | 94705,0    | 16,5      | Sued  | 0,22064577 | 2     |
| 11427603 | 870,7    | 8,2      | 854346,8 | 22417,2    | 16,4      | Sued  | 0,48258118 | 1     |
| 11432002 | 871,3    | 11,7     | 854145,5 | 39531,5    | 17,2      | Sued  | 0,33651913 | 2     |
| 11434008 | 874,2    | 7,8      | 856286,0 | 16883,0    | 17,9      | Sued  | 0,41916038 | 1     |
| 11445004 | 859,6    | 11,3     | 841454,7 | 13914,3    | 18,1      | Sued  | 0,22808815 | 2     |
| 11455201 | 845,4    | 7,8      | 825977,4 | 18127,6    | 19,4      | Sued  | 0,48666904 | 1     |
| 11465001 | 837,0    | 12,7     | 815589,1 | 45921,9    | 21,4      | Sued  | 0,37527981 | 2     |
| 11495002 | 788,9    | 30,2     | 761770,0 | 80086,0    | 27,1      | Sued  | 0,06495244 | 3     |
| 11548007 | 740,0    | 43,0     | 711868,2 | 94435,8    | 28,1      | Sued  | 0,19145178 | 3     |
| 11582300 | 770,5    | 39,1     | 745493,8 | 164039,2   | 25,0      | Sued  | 0,22546402 | 3     |
| 11583303 | 746,0    | 63,8     | 720715,5 | 280058,5   | 25,3      | Sued  | 0,19059332 | 3     |
| 11584000 | 731,7    | 78,0     | 706169,3 | 325743,7   | 25,5      | Sued  | 0,18956859 | 3     |
| 11605009 | 751,5    | 47,2     | 726087,9 | 112870,1   | 25,4      | Sued  | 0,05372525 | 3     |
| 11605202 | 751,5    | 47,2     | 726074,8 | 115440,2   | 25,4      | Sued  | 0,25732031 | 3     |
| 11609000 | 711,7    | 86,9     | 684658,3 | 499856,7   | 27,0      | Sued  | 0,12550840 | 3     |
| 11649004 | 759,3    | 29,0     | 731655,8 | 133159,2   | 27,6      | Sued  | 0,10835965 | 2     |
| 11723504 | 709,9    | 57,4     | 683217,3 | 290022,7   | 26,7      | Nord  | 0,05189063 | 3     |
| 11744005 | 703,4    | 44,2     | 675942,5 | 140857,5   | 27,5      | Nord  | 0,09509448 | 3     |
| 11802509 | 748,0    | 13,4     | 747998,9 | 38830,0    | 0,0       | Nord  | 0,44585743 | 2     |
| 11805008 | 716,6    | 44,7     | 709540,3 | 228617,7   | 7,1       | Nord  | 0,29422455 | 3     |
| 11808006 | 683,5    | 78,0     | 667532,6 | 470770,4   | 16,0      | Nord  | 0,22310863 | 3     |
| 11864007 | 686,7    | 46,7     | 669158,6 | 186728,4   | 17,5      | Nord  | 0,27826831 | 3     |
| 11921701 | 711,4    | 32,8     | 694424,8 | 73134,2    | 17,0      | Sued  | 0,20029013 | 3     |
| 11924007 | 678,7    | 65,3     | 654090,0 | 214243,0   | 24,6      | Sued  | 0,15187733 | 3     |
| 11942009 | 711,5    | 25,8     | 706228,4 | 60198,6    | 5,3       | Sued  | 0,26165960 | 2     |
| 11944004 | 683,0    | 54,2     | 667165,0 | 165441,0   | 15,8      | Sued  | 0,20300012 | 3     |
| 11946000 | NA       | NA       | 649481,0 | 235949,0   | NA        | Sued  | 0,18742857 | NA    |
| 12002009 | 788,0    | 109,7    | 771462,3 | 1183059,0  | 16,5      | Sued  | 0,14479794 | 4     |
| 12003001 | 737,3    | 160,4    | 712301,6 | 1471720,0  | 25,0      | Sued  | 0,11882531 | 4     |
| 12003500 | 701,8    | 195,9    | 676889,3 | 1512050,0  | 24,9      | Sued  | 0,09790997 | 4     |
| 12006000 | 689,5    | 208,0    | 665079,6 | 2416370,0  | 24,4      | Sued  | 0,10117914 | 4     |
| 12313009 | 806,2    | 11,6     | 790357,8 | 23437,2    | 15,8      | Sued  | 0,14722746 | 2     |
| 12335001 | 791,9    | 16,0     | 774939,0 | 39874,9    | 17,0      | Sued  | 0,34391749 | 2     |
| 12401004 | 806,4    | 11,1     | 796965,0 | 27793,0    | 9,4       | Sued  | 0,37493262 | 2     |
| 12402007 | 804,2    | 13,3     | 793851,1 | 50351,9    | 10,3      | Sued  | 0,39040106 | 2     |
| 12404002 | 800,1    | 17,3     | 789465,8 | 61767,2    | 10,6      | Sued  | 0,22672308 | 2     |
| 12404705 | 774,3    | 43,2     | 758107,1 | 225798,9   | 16,2      | Sued  | 0,26344530 | 3     |
| 12405005 | 766,9    | 50,5     | 746671,5 | 298138,5   | 20,2      | Sued  | 0,27231679 | 3     |
| 12406008 | 737,0    | 80,5     | 712914,0 | 430463,0   | 24,1      | Sued  | 0,25256591 | 3     |

| St_Nr    | POS_P_HR | DuP_P_HR | POS_P_EU | CuL_P_EU  | DIF_hr_eu | Lage | BRFI       | grDuP |
|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|------|------------|-------|
| 12412000 | 804,4    | 13,1     | 794130,3 | 23293,7   | 10,3      | Sued | 0,46060829 | 2     |
| 12418007 | 787,5    | 8,7      | 775405,6 | 15896,4   | 12,1      | Sued | 0,44176795 | 1     |
| 12425002 | 778,2    | 11,6     | 763217,0 | 83669,0   | 15,0      | Sued | 0,30561524 | 2     |
| 12445000 | 767,0    | 25,4     | 747300,4 | 71398,6   | 19,7      | Sued | 0,35979519 | 2     |
| 12465007 | NA       | NA       | 713794,8 | 85515,2   | NA        | Sued | 0,16759346 | NA    |
| 12483009 | 725,4    | 28,8     | 699593,2 | 66147,8   | 25,8      | Sued | 0,07340484 | 2     |
| 13124001 | 721,3    | 28,1     | 701014,3 | 51560,7   | 20,3      | Sued | 0,05459255 | 2     |
| 13202003 | 663,5    | 44,7     | 662925,6 | 125905,4  | 0,6       | Sued | 0,12103181 | 3     |
| 13206004 | 633,8    | 74,4     | 626597,6 | 273283,4  | 7,2       | Sued | 0,09923821 | 3     |
| 13208000 | 606,1    | 102,1    | 587308,7 | 341502,3  | 18,8      | Sued | 0,08446968 | 4     |
| 13217000 | 657,9    | 14,7     | 654852,6 | 26430,4   | 3,0       | Sued | 0,14113474 | 2     |
| 13242008 | 648,7    | 7,9      | 632623,9 | 17473,1   | 16,1      | Sued | 0,15145927 | 1     |
| 13242507 | NA       | NA       | 609793,8 | 65454,2   | NA        | Sued | 0,12959327 | NA    |
| 13321002 | 608,4    | 19,5     | 598636,8 | 48867,2   | 9,8       | Sued | 0,28193308 | 2     |
| 13322005 | 586,0    | 41,9     | 567906,6 | 160873,4  | 18,1      | Sued | 0,15082655 | 3     |
| 13400903 | 752,2    | 8,1      | 754960,1 | 21213,8   | -2,8      | Sued | 0,45067321 | 1     |
| 13402807 | 725,6    | 35,4     | 721764,8 | 143860,2  | 3,8       | Nord | 0,33327935 | 3     |
| 13405408 | 702,9    | 58,9     | 696928,8 | 303153,2  | 6,0       | Nord | 0,15766033 | 3     |
| 13406105 | 680,6    | 80,5     | 672517,1 | 383424,9  | 8,1       | Nord | 0,12451433 | 3     |
| 13407200 | 645,1    | 115,9    | 626673,5 | 585930,5  | 18,4      | Nord | 0,09506813 | 4     |
| 13424901 | 723,7    | 18,0     | 719510,6 | 43870,4   | 4,2       | Nord | 0,33697416 | 2     |
| 13450300 | 684,6    | 18,2     | 674101,4 | 41238,6   | 10,5      | Nord | 0,10023195 | 2     |
| 13465002 | 621,8    | 40,3     | 601516,0 | 111217,0  | 20,3      | Nord | 0,27467149 | 3     |
| 13922002 | 577,6    | 26,7     | 565513,3 | 65619,7   | 12,1      | Nord | 0,10026955 | 2     |
| 13926207 | 551,2    | 53,0     | 532623,7 | 151848,3  | 18,6      | Nord | 0,06700607 | 3     |
| 14002305 | 609,7    | 79,8     | 601785,2 | 1043816,0 | 7,9       | Nord | 0,14918101 | 3     |
| 14006000 | 570,2    | 119,3    | 551999,7 | 1976874,0 | 18,2      | Nord | 0,12756248 | 4     |
| 14008006 | 551,2    | 138,2    | 531856,3 | 2538384,0 | 19,3      | Nord | 0,11022894 | 4     |
| 14101205 | 644,8    | 44,7     | 643315,5 | 327532,5  | 1,5       | Nord | 0,18341165 | 3     |
| 14107008 | 677,3    | 12,2     | 691274,4 | 2924,6    | -14,0     | Nord | 0,16600078 | 2     |
| 14114003 | 646,5    | 43,0     | 645635,0 | 168592,0  | 0,9       | Nord | 0,14405046 | 3     |
| 14201006 | 655,7    | 19,8     | 660496,6 | 105666,4  | -4,8      | Nord | 0,26450211 | 2     |
| 14209008 | 619,6    | 56,0     | 613834,4 | 381290,6  | 5,8       | Nord | 0,16138969 | 3     |
| 14244803 | 657,1    | 12,1     | 641757,2 | 97692,8   | 15,3      | Nord | 0,18791154 | 2     |
| 14362005 | 628,9    | 39,9     | 625526,9 | 184848,1  | 3,4       | Nord | 0,17680551 | 3     |
| 14364000 | 613,4    | 55,4     | 607125,3 | 214204,7  | 6,3       | Nord | 0,20460375 | 3     |
| 14402008 | 650,9    | 10,3     | 663218,7 | 22856,3   | -12,3     | Nord | 0,28047194 | 2     |
| 14402507 | 648,3    | 12,9     | 660514,6 | 29901,4   | -12,2     | Nord | 0,09889225 | 2     |
| 14405200 | 629,8    | 33,5     | 636686,1 | 161995,9  | -6,9      | Nord | 0,16700803 | 3     |
| 14406508 | 622,4    | 40,8     | 627206,0 | 174468,0  | -4,8      | Nord | 0,06361799 | 3     |
| 14408004 | 598,4    | 64,9     | 590413,2 | 359474,8  | 8,0       | Nord | 0,10838046 | 3     |
| 14425003 | 650,4    | 11,2     | 661889,1 | 21638,9   | -11,5     | Nord | 0,25601464 | 2     |
| 14426006 | 646,5    | 15,0     | 658055,8 | 30434,2   | -11,6     | Nord | 0,07703148 | 2     |
| 14465008 | NA       | NA       | 632864,3 | 33688,7   | NA        | Sued | 0,21579204 | NA    |
| 14486008 | 609,2    | 26,3     | 606501,5 | 54663,5   | 2,7       | Nord | 0,17078433 | 2     |
| 14602007 | 615,7    | 19,3     | 606480,0 | 129929,0  | 9,2       | Nord | 0,16585554 | 2     |
| 14604002 | 594,3    | 40,6     | 578379,7 | 222681,3  | 15,9      | Nord | 0,13712013 | 3     |
| 14606008 | 570,2    | 64,8     | 551491,5 | 326249,5  | 18,7      | Nord | 0,09851166 | 3     |
| 14608003 | 561,7    | 73,2     | 543107,1 | 468258,9  | 18,6      | Nord | 0,07527529 | 3     |
| 14644801 | 602,9    | 16,5     | 586621,7 | 30998,2   | 16,3      | Nord | 0,09636710 | 2     |
| 14685004 | 579,4    | 29,5     | 561408,3 | 88915,7   | 18,0      | Nord | 0,04717116 | 2     |
| 15202300 | 607,2    | 83,8     | 607699,0 | 800517,0  | -0,5      | Nord | 0,20258796 | 3     |

| St_Nr    | POS_P_HR | DuP_P_HR | POS_P_EU | CuL_P_EU  | DIF_hr_eu | Lage | BRFI       | grDuP |
|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|------|------------|-------|
| 15205501 | 579,5    | 111,5    | 569336,9 | 1160530,0 | 10,2      | Nord | 0,17692687 | 4     |
| 15207507 | 552,2    | 138,9    | 537374,5 | 1378640,0 | 14,8      | Nord | 0,18271454 | 4     |
| 15210206 | 667,7    | 23,3     | 675884,5 | 194346,5  | -8,2      | Nord | 0,17442102 | 2     |
| 15212008 | 641,1    | 18,2     | 644678,2 | 361568,8  | -3,6      | Nord | 0,20563633 | 2     |
| 15212700 | 629,7    | 61,4     | 632379,1 | 497995,9  | -2,7      | Nord | 0,19279818 | 3     |
| 15213500 | 630,1    | 10,9     | 633623,2 | 31163,8   | -3,5      | Nord | 0,29684136 | 2     |
| 15214003 | 668,8    | 22,2     | 677248,0 | 110341,0  | -8,4      | Nord | 0,18835246 | 2     |
| 15214604 | 681,7    | 4,4      | 690896,0 | 9880,0    | -9,2      | Nord | 0,25679336 | 1     |
| 15216009 | 669,1    | 19,6     | 677320,0 | 86208,0   | -8,2      | Nord | 0,16884377 | 2     |
| 15217908 | 642,0    | 17,3     | 647746,5 | 65862,5   | -5,7      | Nord | 0,26398990 | 2     |
| 15221009 | 640,1    | 8,0      | 645933,0 | 32382,9   | -5,8      | Nord | 0,15200021 | 1     |
| 15228008 | 617,6    | 30,5     | 619991,2 | 161683,8  | -2,4      | Nord | 0,17781172 | 3     |
| 15241006 | 631,7    | 12,7     | 632452,4 | 18583,6   | -0,8      | Nord | 0,25386480 | 2     |
| 15243001 | 616,1    | 28,2     | 614202,1 | 130131,9  | 1,9       | Nord | 0,26544318 | 2     |
| 15246000 | 603,8    | 40,6     | 600436,9 | 187921,1  | 3,4       | Nord | 0,26470989 | 3     |
| 15247002 | 625,7    | 13,4     | 625853,5 | 37470,4   | -0,2      | Nord | 0,32298709 | 2     |
| 15247501 | 623,9    | 8,3      | 622750,7 | 10553,3   | 1,1       | Nord | 0,34233478 | 1     |
| 15314008 | 521,5    | 3,9      | 503107,5 | 33589,5   | 18,4      | Nord | 0,17627218 | 1     |
| 15315000 | 518,2    | 19,1     | 499547,8 | 52354,2   | 18,7      | Nord | 0,19545136 | 2     |
| 15325004 | 528,9    | 15,5     | 500343,7 | 33460,3   | 28,6      | Sued | 0,17393028 | 2     |
| 15408000 | 489,3    | 65,5     | 470453,9 | 189869,1  | 18,8      | Sued | 0,13949825 | 3     |
| 15422500 | 504,8    | 31,3     | 490605,7 | 92730,3   | 14,2      | Sued | 0,14096481 | 3     |
| 15916000 | 481,5    | 24,7     | 462672,2 | 63579,8   | 18,8      | Sued | 0,25253955 | 2     |
| 15993001 | 442,8    | 8,6      | 424751,4 | 31374,6   | 18,0      | Nord | 0,24891809 | 1     |
| 16001303 | 673,7    | 50,6     | 660879,0 | 356111,0  | 12,8      | Sued | 0,16434671 | 3     |
| 16002500 | 661,1    | 63,2     | 648012,0 | 809324,0  | 13,1      | Sued | 0,15404866 | 3     |
| 16003003 | 648,7    | 75,7     | 634076,2 | 949373,8  | 14,6      | Sued | 0,16901694 | 3     |
| 16004006 | 636,7    | 87,4     | 621109,7 | 1092315,0 | 15,6      | Sued | 0,15220955 | 3     |
| 16004403 | 616,4    | 107,9    | 598749,6 | 1885833,0 | 17,7      | Sued | 0,13884919 | 4     |
| 16005701 | 585,4    | 138,9    | 566758,8 | 1960415,0 | 18,6      | Sued | 0,16995772 | 4     |
| 16006500 | 552,9    | 171,5    | 528871,7 | 2192639,0 | 24,0      | Sued | 0,19431791 | 4     |
| 16007004 | 513,9    | 210,4    | 493723,1 | 4556755,0 | 20,2      | Sued | 0,08879385 | 4     |
| 16008007 | 464,5    | 259,8    | 446167,0 | 4931504,0 | 18,3      | Sued | 0,08608632 | 4     |
| 16008506 | 444,0    | 28,2     | 426335,2 | 5016604,0 | 17,7      | Sued | 0,07838855 | 2     |
| 16124950 | 696,5    | 27,8     | 685925,6 | 80084,4   | 10,6      | Sued | 0,07396736 | 2     |
| 16145008 | 676,7    | 26,0     | 664053,8 | 126432,2  | 12,6      | Sued | 0,14223506 | 2     |
| 16163000 | 665,9    | 15,3     | 653169,9 | 71087,1   | 12,7      | Sued | 0,41884240 | 2     |
| 16312008 | 661,8    | 3,8      | 648775,4 | 10382,6   | 13,0      | Sued | 0,52235963 | 1     |
| 16326002 | 662,1    | 26,1     | 649795,9 | 61228,1   | 12,3      | Sued | 0,36364502 | 2     |
| 16345007 | 642,5    | 11,0     | 627609,8 | 25205,2   | 14,9      | Sued | 0,35287315 | 2     |
| 16395005 | 630,0    | 8,3      | 611865,2 | 13674,8   | 18,1      | Sued | 0,40395993 | 1     |
| 16401006 | 689,1    | 29,6     | 677776,2 | 150689,8  | 11,3      | Sued | 0,15576400 | 2     |
| 16402009 | 686,1    | 32,6     | 674521,0 | 242046,0  | 11,6      | Sued | 0,14543704 | 3     |
| 16404900 | NA       | NA       | 649134,1 | 399656,9  | NA        | Sued | 0,13929486 | NA    |
| 16407002 | 651,8    | 9,3      | 634185,2 | 523528,8  | 17,6      | Sued | 0,11619520 | 1     |
| 16408504 | 625,8    | 92,9     | 610822,2 | 710642,8  | 15,0      | Sued | 0,14426953 | 3     |
| 16425004 | 688,8    | 17,2     | 678108,5 | 55728,5   | 10,7      | Sued | 0,11988184 | 2     |
| 16527503 | 556,8    | 10,4     | 540176,1 | 6616,8    | 16,6      | Sued | 0,07594485 | 2     |
| 16602303 | 623,0    | 94,8     | 615594,2 | 600286,8  | 7,4       | Sued | 0,03436582 | 3     |
| 16603000 | 617,5    | 100,3    | 609382,8 | 710553,2  | 8,1       | Sued | 0,04551014 | 4     |
| 16605006 | 606,1    | 111,7    | 596278,7 | 737953,3  | 9,8       | Sued | 0,04039541 | 4     |
| 16607001 | 540,4    | 177,4    | 520144,1 | 1611420,0 | 20,3      | Sued | 0,05094008 | 4     |

| St_Nr    | POS_P_HR | DuP_P_HR | POS_P_EU | CuL_P_EU   | DIF_hr_eu | Lage | BRFI       | grDuP |
|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|------|------------|-------|
| 16610709 | 696,3    | 21,5     | 697489,9 | 95074,1    | -1,2      | Sued | 0,17207713 | 2     |
| 16612001 | 662,9    | 54,9     | 658208,5 | 230417,5   | 4,7       | Sued | 0,23813048 | 3     |
| 16613004 | 650,3    | 23,5     | 643369,6 | 392483,4   | 6,9       | Sued | 0,18766942 | 2     |
| 16615203 | 689,2    | 10,6     | 690043,8 | 42664,2    | -0,8      | Sued | 0,35728981 | 2     |
| 16616002 | 676,6    | 16,2     | 673802,5 | 35435,5    | 2,8       | Sued | 0,47528970 | 2     |
| 16618008 | 661,2    | 31,4     | 655792,6 | 70562,3    | 5,4       | Sued | 0,12700263 | 3     |
| 16625003 | 641,5    | 16,7     | 634327,1 | 30400,9    | 7,2       | Sued | 0,42416246 | 2     |
| 16642002 | 642,6    | 10,1     | 639083,1 | 19478,8    | 3,5       | Sued | 0,53294777 | 2     |
| 16644050 | 639,7    | 13,0     | 636018,0 | 41385,0    | 3,7       | Sued | 0,31361863 | 2     |
| 16658002 | 595,2    | 35,3     | 582782,3 | 94920,7    | 12,4      | Sued | 0,15567382 | 3     |
| 16665008 | 616,5    | 39,4     | 606904,0 | 20528,0    | 9,6       | Sued | 0,01868947 | 3     |
| 16667604 | 641,4    | 6,1      | 631081,7 | 27313,3    | 10,3      | Sued | 0,08153900 | 1     |
| 16668800 | 621,3    | 16,3     | 612112,3 | 25591,7    | 9,2       | Sued | 0,22558408 | 2     |
| 16669009 | 620,5    | 11,7     | 611370,2 | 32142,8    | 9,1       | Sued | 0,19963639 | 2     |
| 16686008 | 569,1    | 46,1     | 551415,6 | 155610,4   | 17,7      | Sued | 0,21611702 | 3     |
| 16802007 | 560,1    | 28,8     | 538614,9 | 108866,1   | 21,5      | Sued | 0,07615683 | 2     |
| 16806008 | 550,4    | 38,6     | 527933,0 | 128862,0   | 22,5      | Sued | 0,19212910 | 3     |
| 16825002 | 536,6    | 27,5     | 517366,9 | 52591,1    | 19,2      | Sued | 0,24905136 | 2     |
| 16827008 | 556,0    | 8,1      | 541491,2 | 19201,8    | 14,5      | Sued | 0,45544868 | 1     |
| 16965001 | 457,3    | 22,5     | 439912,8 | 43605,2    | 17,4      | Sued | 0,21268933 | 2     |
| 17125006 | 436,7    | 16,2     | 423450,4 | 73179,6    | 13,2      | Nord | 0,28285371 | 2     |
| 17201501 | 467,5    | 46,5     | 456489,9 | 236767,1   | 11,0      | Sued | 0,30959207 | 3     |
| 17204204 | 446,6    | 67,3     | 432763,0 | 288735,0   | 13,8      | Sued | 0,21680893 | 3     |
| 17207508 | 406,2    | 107,8    | 389403,1 | 530156,9   | 16,8      | Sued | 0,19183200 | 4     |
| 17215007 | 480,1    | 33,8     | 472595,1 | 150514,9   | 7,5       | Sued | 0,30141636 | 3     |
| 17225000 | 478,7    | 29,0     | 470743,4 | 541395,0   | 8,0       | Sued | 0,36392705 | 2     |
| 17242000 | 445,5    | 15,9     | 432730,7 | 31967,3    | 12,8      | Sued | 0,45727578 | 2     |
| 17325005 | 406,2    | 20,6     | 390120,0 | 65237,0    | 16,1      | Sued | 0,37180828 | 2     |
| 17345002 | 389,2    | 33,5     | 374459,1 | 104976,9   | 14,7      | Nord | 0,26386614 | 3     |
| 17404000 | 396,8    | 37,1     | 384981,8 | 230113,2   | 11,8      | Nord | 0,21311966 | 3     |
| 17406005 | 391,3    | 47,8     | 379316,4 | 449511,6   | 12,0      | Nord | 0,20838598 | 3     |
| 17413000 | 429,1    | 4,8      | 423512,5 | 28032,5    | 5,6       | Nord | 0,24535602 | 1     |
| 17415006 | 412,3    | 21,6     | 404060,2 | 63026,8    | 8,2       | Nord | 0,25233626 | 2     |
| 17425000 | 412,0    | 19,0     | 403605,2 | 57595,8    | 8,4       | Nord | 0,25639350 | 2     |
| 17445007 | 414,6    | 18,7     | 405464,2 | 51994,8    | 9,1       | Nord | 0,18653394 | 2     |
| 17464001 | 395,5    | 43,7     | 384858,0 | 210542,0   | 10,6      | Nord | 0,19048876 | 3     |
| 17466007 | 416,4    | 16,9     | 410214,4 | 34276,6    | 6,2       | Nord | 0,18990557 | 2     |
| 17467000 | 419,2    | 20,1     | 413788,9 | 52190,1    | 5,4       | Nord | 0,19129359 | 2     |
| 17468002 | 400,7    | 22,9     | 390926,6 | 78384,4    | 9,8       | Nord | 0,21486842 | 2     |
| 18000403 | 591,1    | 309,4    | 563046,6 | 6785249,0  | 28,1      | Sued | 0,09675855 | 5     |
| 18001508 | 564,4    | 336,0    | 537449,2 | 7078427,0  | 27,0      | Sued | 0,10577814 | 5     |
| 18003004 | 539,2    | 8,8      | 510769,1 | 8144140,0  | 28,4      | Sued | 0,10132061 | 1     |
| 18004007 | 503,9    | 396,5    | 483719,2 | 8282703,0  | 20,2      | Sued | 0,25830848 | 5     |
| 18004506 | 485,0    | 415,5    | 464718,8 | 8337605,0  | 20,3      | Sued | 0,23300765 | 5     |
| 18005000 | 468,0    | 432,5    | 448102,1 | 8801581,0  | 19,9      | Sued | 0,09968476 | 5     |
| 18008008 | 379,3    | 521,2    | 363525,0 | 16974740,0 | 15,8      | Sued | 0,09730618 | 5     |
| 18182005 | 599,8    | 19,6     | 571633,6 | 100045,4   | 28,2      | Sued | 0,23976301 | 2     |
| 18193001 | 592,2    | 12,5     | 563526,1 | 33564,9    | 28,7      | Sued | 0,41939563 | 2     |
| 18194503 | 584,5    | 3,5      | 556479,5 | 7211,5     | 28,0      | Sued | 0,34421461 | 1     |
| 18196000 | 583,8    | 8,7      | 554950,7 | 25578,3    | 28,8      | Sued | 0,30267543 | 1     |
| 18199008 | 568,6    | 18,7     | 541852,6 | 66351,3    | 26,7      | Sued | 0,05118486 | 2     |
| 18202000 | 615,1    | 31,6     | 585942,7 | 201662,3   | 29,2      | Sued | 0,12038278 | 3     |

| St_Nr    | POS_P_HR | DuP_P_HR | POS_P_EU | CuL_P_EU  | DIF_hr_eu | Lage | BRFI       | grDuP |
|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|------|------------|-------|
| 18203003 | 599,2    | 47,6     | 572808,6 | 297167,4  | 26,4      | Sued | 0,17041579 | 3     |
| 18204006 | 590,5    | 56,2     | 562668,7 | 501818,3  | 27,8      | Sued | 0,20643376 | 3     |
| 18209000 | 566,3    | 80,4     | 538760,4 | 713013,6  | 27,5      | Sued | 0,21272190 | 3     |
| 18212004 | 628,6    | 18,2     | 604875,6 | 94692,4   | 23,7      | Sued | 0,26419131 | 2     |
| 18214000 | 634,8    | 8,7      | 610851,4 | 18520,6   | 23,9      | Sued | 0,08306752 | 1     |
| 18216005 | 627,2    | 8,9      | 602639,6 | 23563,4   | 24,6      | Sued | 0,41834092 | 1     |
| 18226009 | 613,2    | 14,7     | 587602,2 | 37478,8   | 25,6      | Sued | 0,22381242 | 2     |
| 18242005 | 617,3    | 7,9      | 595245,0 | 96871,0   | 22,1      | Sued | 0,13680892 | 1     |
| 18246006 | 591,8    | 46,0     | 563996,9 | 161416,1  | 27,8      | Sued | 0,38440491 | 3     |
| 18262002 | 584,1    | 24,3     | 558067,3 | 50403,7   | 26,0      | Sued | 0,18612014 | 2     |
| 18263005 | 576,2    | 32,2     | 548407,0 | 75788,0   | 27,8      | Sued | 0,19659413 | 3     |
| 18284504 | 580,4    | 4,9      | 554618,9 | 28755,1   | 25,8      | Sued | 0,44678264 | 1     |
| 18286000 | 581,6    | 6,8      | 556163,9 | 11372,1   | 25,4      | Sued | 0,32576947 | 1     |
| 18322002 | 557,0    | 22,3     | 531475,7 | 74722,3   | 25,5      | Sued | 0,20837320 | 2     |
| 18343002 | 567,1    | 16,9     | 544049,9 | 29956,1   | 23,1      | Sued | 0,16630301 | 2     |
| 18346000 | 547,0    | 39,2     | 520122,2 | 103877,8  | 26,9      | Sued | 0,20757940 | 3     |
| 18381500 | 531,3    | 6,3      | 517991,4 | 36969,6   | 13,3      | Sued | 0,41743135 | 1     |
| 18384509 | 479,4    | 7,8      | 460661,2 | 273572,8  | 18,7      | Sued | 0,26888825 | 1     |
| 18387008 | 524,1    | 6,1      | 508952,0 | 26400,9   | 15,1      | Sued | 0,47281575 | 1     |
| 18403002 | 517,5    | 88,7     | 503856,6 | 1091183,0 | 13,6      | Sued | 0,03394717 | 3     |
| 18405008 | 504,6    | 101,5    | 486526,7 | 1148004,0 | 18,1      | Sued | 0,03807365 | 4     |
| 18408200 | 475,7    | 130,4    | 456340,9 | 1507095,0 | 19,4      | Sued | 0,16712687 | 4     |
| 18454003 | 536,3    | 69,9     | 523209,6 | 779805,4  | 13,1      | Sued | 0,18532367 | 3     |
| 18460403 | NA       | NA       | 518016,9 | 24426,1   | NA        | Sued | 0,12107535 | NA    |
| 18463004 | 535,9    | 25,4     | 524682,6 | 73896,4   | 11,2      | Sued | 0,61910200 | 2     |
| 18465600 | 539,0    | 11,7     | 523684,7 | 22333,3   | 15,3      | Sued | 0,26881866 | 2     |
| 18481006 | 529,2    | 26,2     | 514936,8 | 193289,2  | 14,3      | Sued | 0,25725611 | 2     |
| 18483500 | 506,6    | 48,8     | 488158,0 | 239642,0  | 18,4      | Sued | 0,24930158 | 3     |
| 18486000 | 530,1    | 25,3     | 515748,9 | 139528,1  | 14,4      | Sued | 0,23335798 | 2     |
| 18487501 | 530,0    | 19,8     | 515441,0 | 56534,0   | 14,6      | Sued | 0,33934111 | 2     |
| 18602009 | 496,4    | 192,1    | 475856,5 | 4580296,5 | 20,5      | Sued | 0,14400467 | 4     |
| 18606000 | 458,5    | 229,9    | 462627,0 | 4840859,0 | -4,1      | Sued | 0,14491465 | 4     |
| 18620500 | 537,9    | 28,5     | 517706,5 | 172599,5  | 20,2      | Sued | 0,20737475 | 2     |
| 18622006 | 546,3    | 18,6     | 525916,1 | 62447,9   | 20,4      | Sued | 0,12302230 | 2     |
| 18624001 | 545,7    | 12,3     | 525743,9 | 30268,1   | 20,0      | Sued | 0,16663343 | 2     |
| 18625004 | 543,0    | 23,4     | 522831,7 | 62241,3   | 20,2      | Sued | 0,28780054 | 2     |
| 18642003 | 534,6    | 78,5     | 513793,8 | 741108,2  | 20,8      | Sued | 0,19441308 | 3     |
| 18662000 | 523,2    | 13,0     | 509960,4 | 39223,6   | 13,2      | Sued | 0,34575102 | 2     |
| 18666001 | 511,2    | 25,0     | 490480,1 | 75800,9   | 20,7      | Sued | 0,28484957 | 2     |
| 18668007 | 528,9    | 5,7      | 515318,9 | 1926,1    | 13,6      | Sued | 0,39588758 | 1     |
| 18669000 | 515,3    | 20,9     | 494743,2 | 13288,7   | 20,6      | Sued | 0,42586511 | 2     |
| 18683000 | 495,4    | 19,2     | 481412,3 | 67917,7   | 14,0      | Sued | 0,06910276 | 2     |
| 18801005 | 472,2    | 20,5     | 466511,3 | 49554,7   | 5,7       | Sued | 0,36204729 | 2     |
| 18803805 | 445,2    | 49,0     | 440279,8 | 194901,2  | 4,9       | Sued | 0,36839218 | 3     |
| 18804706 | 439,6    | 54,6     | 434219,4 | 216588,6  | 5,4       | Sued | 0,31845720 | 3     |
| 18806406 | 424,4    | 68,9     | 416228,5 | 313708,5  | 8,2       | Sued | 0,30273881 | 3     |
| 18808004 | 401,0    | 93,2     | 387572,2 | 409922,8  | 13,4      | Sued | 0,25790291 | 3     |
| 18825003 | 469,3    | 24,9     | 463845,5 | 40086,6   | 5,5       | Sued | 0,51328203 | 2     |
| 18855004 | 440,0    | 8,7      | 434532,6 | 11275,4   | 5,5       | Sued | 0,43831414 | 1     |



| St_Nr  | grCuL | Qu_DuP | Qu_CuL | HQ5          | HQ10         | HQ20         | HQ50         | HQ100        |
|--------|-------|--------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 105    | 3     | UMQ    | UMQ    | 50,90877923  | 75,85711391  | 102,84134321 | 141,92123308 | 174,29658719 |
| 120    | 4     | UMQ    | UMQ    | 71,85033237  | 106,55732948 | 143,76682348 | 197,10410861 | 240,84234471 |
| 125    | 4     | UQ     | UQ     | 74,96395033  | 108,94094014 | 143,98261519 | 191,99601253 | 229,64025801 |
| 129    | 3     | OMQ    | OMQ    | 9,54582369   | 13,18293705  | 16,56341906  | 20,66891394  | 23,52119233  |
| 139    | 2     | UMQ    | UMQ    | 4,76661401   | 6,84522407   | 8,93950026   | 11,73222653  | 13,86333521  |
| 144    | 3     | UMQ    | UMQ    | 13,32835562  | 17,48852554  | 20,92928516  | 24,58203604  | 26,79612830  |
| 162    | 2     | UQ     | UQ     | 4,96016303   | 7,11721546   | 9,28691266   | 12,17462841  | 14,37397244  |
| 168    | 3     | OMQ    | OMQ    | 61,49044303  | 90,51977024  | 121,20956519 | 164,48974874 | 199,41060155 |
| 173    | 2     | UMQ    | UMQ    | 4,60494779   | 6,14084532   | 7,46098623   | 8,92590611   | 9,85481306   |
| 177    | 2     | UMQ    | UMQ    | 6,76166657   | 8,98185315   | 10,87283823  | 12,94929723  | 14,25200360  |
| 192    | 2     | OMQ    | UMQ    | 4,71583690   | 6,21916113   | 7,47778678   | 8,83283765   | 9,66603084   |
| 194    | 3     | OQ     | OQ     | 59,40093120  | 88,50313014  | 119,97503267 | 165,54547309 | 203,29069940 |
| 1101   | 2     | OMQ    | UMQ    | 4,69644239   | 6,35852625   | 7,83752584   | 9,54563941   | 10,67356751  |
| 1111   | 2     | UMQ    | UMQ    | 6,82659630   | 9,19202571   | 11,27097917  | 13,63792448  | 15,17843739  |
| 1120   | 2     | UMQ    | UQ     | 4,98546941   | 6,88463760   | 8,64959500   | 10,79279229  | 12,28156746  |
| 1131   | 3     | UQ     | UQ     | 5,90729930   | 8,39540436   | 10,85042118  | 14,04574295  | 16,42561832  |
| 1139   | 2     | UMQ    | UMQ    | 27,50451467  | 39,74323351  | 52,22546357  | 69,10804040  | 82,17453583  |
| 1140   | 2     | OQ     | OMQ    | 18,43534627  | 27,21481883  | 36,54597732  | 49,78698473  | 60,53653662  |
| 1155   | 1     | UQ     | UQ     | 4,51652870   | 5,80975014   | 6,82757488   | 7,84831541   | 8,43201951   |
| 200378 | 2     | UMQ    | UMQ    | 15,03198308  | 21,64559342  | 28,34487575  | 37,33421500  | 44,23672608  |
| 201012 | 3     | UMQ    | UMQ    | 30,91903318  | 44,44120516  | 58,08910673  | 76,32559799  | 90,26996168  |
| 201087 | 3     | UQ     | UQ     | 97,77601807  | 148,71090691 | 205,91252770 | 292,46961970 | 367,35847488 |
| 201095 | 3     | UQ     | UQ     | 12,21919938  | 18,34967852  | 25,07671252  | 34,98432084  | 43,33006629  |
| 201111 | 3     | OMQ    | OMQ    | 23,66566454  | 36,06906844  | 50,05093358  | 71,30124159  | 89,76676462  |
| 201178 | 4     | OQ     | OQ     | 99,83803803  | 140,00565657 | 178,56699777 | 227,18595261 | 262,26100961 |
| 201194 | 4     | OQ     | OQ     | 112,86239415 | 156,15439606 | 196,55216388 | 245,84032744 | 280,24225150 |
| 201350 | 2     | UQ     | UQ     | 10,51819027  | 15,01268529  | 19,48598640  | 25,36701207  | 29,79148710  |
| 201392 | 3     | UQ     | UQ     | 32,54746037  | 46,73812714  | 61,03421106  | 80,09572249  | 94,63960748  |
| 201434 | 3     | UQ     | UQ     | 44,01246749  | 62,76255945  | 81,39036048  | 105,82864752 | 124,17556506 |
| 201459 | 4     | UMQ    | UMQ    | 203,99538206 | 285,43677236 | 363,26196351 | 460,86333810 | 530,89915589 |
| 201525 | 4     | UMQ    | UMQ    | 216,73425376 | 302,39173243 | 383,75471816 | 485,08433576 | 557,28790997 |
| 201574 | 3     | UQ     | UQ     | 17,01561740  | 24,37472787  | 31,75249965  | 41,53410362  | 48,95538836  |
| 201624 | 3     | UQ     | UQ     | 34,72982344  | 53,22587971  | 74,28345883  | 106,66071447 | 135,11849549 |
| 201681 | 4     | UQ     | UQ     | 271,91946937 | 376,08647575 | 473,21409844 | 591,61038981 | 674,17336694 |
| 201772 | 3     | OQ     | OMQ    | 7,90929095   | 11,41964526  | 14,99427374  | 19,82032072  | 23,54876459  |
| 201780 | 3     | OMQ    | OMQ    | 44,62419153  | 67,30635318  | 92,39614333  | 129,69601427 | 161,40823874 |
| 201806 | 4     | UMQ    | UMQ    | 311,66180433 | 433,01144869 | 547,25837089 | 688,08709757 | 787,40417411 |
| 201822 | 3     | OQ     | OQ     | 37,12641719  | 55,54565560  | 75,61874600  | 104,94627302 | 129,45501419 |
| 201863 | 3     | UMQ    | UMQ    | 19,72424929  | 29,63529429  | 40,52105622  | 56,57133673  | 70,10616510  |
| 201889 | 4     | UQ     | UQ     | 340,89373275 | 479,02307518 | 612,19257644 | 780,92293296 | 903,25204855 |
| 201913 | 3     | UMQ    | UMQ    | 14,36020735  | 21,06275927  | 28,09967665  | 37,94358927  | 45,82262867  |
| 201921 | 3     | OMQ    | OMQ    | 13,78004581  | 20,21015756  | 26,95998793  | 36,40057690  | 43,95542883  |
| 201939 | 3     | UMQ    | UMQ    | 27,51342719  | 41,84649643  | 57,94328614  | 82,30130078  | 103,37615663 |
| 202036 | 3     | UQ     | UQ     | 46,02686433  | 66,10705461  | 86,34401982  | 113,33851828 | 133,94424043 |
| 203026 | 3     | UMQ    | OMQ    | 18,15517271  | 27,03253874  | 36,62127541  | 50,48613539  | 61,95428089  |
| 203034 | 2     | UMQ    | UMQ    | 12,49492756  | 18,10260663  | 23,85155675  | 31,67412599  | 37,76497563  |
| 203075 | 3     | UMQ    | UMQ    | 49,23101950  | 70,87332564  | 92,78508785  | 122,17010605 | 144,72053538 |
| 203265 | 3     | OMQ    | OMQ    | 15,80207664  | 23,29842714  | 31,24703762  | 42,49520921  | 51,60197474  |
| 203307 | 3     | OQ     | OQ     | 55,62243288  | 84,57149504  | 117,06385692 | 166,19852354 | 208,68184906 |

| St_Nr  | grCuL | Qu_DuP | Qu_CuL | HQ5           | HQ10          | HQ20          | HQ50          | HQ100         |
|--------|-------|--------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 203323 | 4     | UMQ    | OMQ    | 165,54709729  | 242,14461595  | 322,13798891  | 433,35188459  | 521,82219043  |
| 203463 | 3     | UQ     | UQ     | 12,75677493   | 18,78202138   | 25,15373912   | 34,14243815   | 41,39742988   |
| 203521 | 3     | OMQ    | OMQ    | 95,90412400   | 153,65044574  | 224,63762327  | 344,05033055  | 458,69496260  |
| 203539 | 4     | OMQ    | OMQ    | 343,59256690  | 534,59005898  | 757,90787159  | 1112,13847244 | 1433,18819574 |
| 203570 | 3     | OMQ    | OMQ    | 98,08344284   | 156,22156792  | 226,98674222  | 344,65184913  | 456,34229290  |
| 203711 | 3     | UQ     | UMQ    | 8,59286667    | 12,06566926   | 15,40859857   | 19,63662161   | 22,69641807   |
| 204677 | 3     | UQ     | UQ     | 8,50853267    | 11,99158256   | 15,37013717   | 19,68128800   | 22,82914307   |
| 204719 | 3     | OQ     | OQ     | 24,80950374   | 37,86748616   | 52,62576888   | 75,12474772   | 94,73435666   |
| 204750 | 3     | OQ     | OQ     | 17,62065575   | 26,10256254   | 35,17665082   | 48,15142222   | 58,76489628   |
| 204784 | 2     | OQ     | OQ     | 8,57668978    | 11,67821913   | 14,47333556   | 17,74905247   | 19,94440618   |
| 204834 | 2     | OMQ    | OMQ    | 6,49999582    | 9,10659402    | 11,60408303   | 14,74586802   | 17,00730354   |
| 204867 | 3     | OQ     | OQ     | 35,17591061   | 51,79119895   | 69,36262609   | 94,15211963   | 114,16123664  |
| 204933 | 3     | UMQ    | UMQ    | 26,24332579   | 37,11331346   | 47,73163254   | 61,39193183   | 71,44813752   |
| 205013 | 2     | OQ     | OQ     | 13,51443635   | 19,90694445   | 26,67311301   | 36,22825289   | 43,94844882   |
| 205047 | 2     | OQ     | OQ     | 5,05960525    | 6,96244107    | 8,71742450    | 10,82987553   | 12,28435517   |
| 205054 | 3     | OQ     | OQ     | 35,80648997   | 52,35834361   | 69,63412912   | 93,63649751   | 112,71767420  |
| 205153 | 3     | UMQ    | UMQ    | 71,35247823   | 112,74481281  | 162,45000454  | 243,79631119  | 319,82068486  |
| 205187 | 3     | OMQ    | OQ     | 36,08688607   | 51,79978293   | 67,61668806   | 88,68629252   | 104,74736024  |
| 205294 | 2     | OMQ    | OMQ    | 17,45979011   | 25,22199674   | 33,13439530   | 43,82946474   | 52,10190160   |
| 205377 | 2     | OMQ    | OMQ    | 12,20660670   | 17,81157817   | 23,63795897   | 31,69472504   | 38,06952223   |
| 205419 | 3     | OQ     | OQ     | 43,51045074   | 63,71552998   | 84,86292081   | 114,33938876  | 137,84774276  |
| 205450 | 3     | UMQ    | UMQ    | 74,50881345   | 111,09137817  | 150,70491161  | 208,15239046  | 255,80770263  |
| 205518 | 3     | OMQ    | OMQ    | 52,23060258   | 77,74121821   | 105,27712911  | 145,06083822  | 177,94127355  |
| 205633 | 2     | OMQ    | OMQ    | 6,36509933    | 9,19295703    | 12,07435253   | 15,96724033   | 18,97688844   |
| 205641 | 2     | OQ     | OQ     | 15,89953389   | 23,49454028   | 31,58186766   | 43,08281694   | 52,43988912   |
| 205658 | 3     | OQ     | OQ     | 31,28215070   | 46,86192656   | 63,88086841   | 88,81496949   | 109,70928112  |
| 205740 | 3     | OQ     | OQ     | 34,47226418   | 52,60328593   | 73,08625906   | 104,29664093  | 131,48526246  |
| 205757 | 3     | OMQ    | UMQ    | 272,97629126  | 429,70502661  | 616,69482029  | 920,40353919  | 1202,13700754 |
| 205799 | 3     | UMQ    | UMQ    | 21,10197863   | 30,75048577   | 40,75434698   | 54,54640478   | 65,42666860   |
| 205831 | 3     | OMQ    | OMQ    | 25,88300282   | 40,01186371   | 56,34573053   | 81,91397186   | 104,78724745  |
| 205856 | 2     | OQ     | OQ     | 11,93271365   | 17,40083540   | 23,07797587   | 30,91714999   | 37,11095100   |
| 205864 | 3     | OMQ    | OMQ    | 60,24887504   | 92,52492507   | 129,40516082  | 186,35299640  | 236,61782743  |
| 205898 | 3     | OQ     | OQ     | 17,02858407   | 25,72639091   | 35,37637005   | 49,77293620   | 62,05535530   |
| 205914 | 3     | OMQ    | OMQ    | 88,25865360   | 138,23131458  | 197,33533926  | 292,35686120  | 379,62381323  |
| 205922 | 4     | UMQ    | OQ     | 331,69763137  | 520,93807391  | 745,82294579  | 1109,38668759 | 1445,10894044 |
| 205997 | 2     | UMQ    | UMQ    | 4,44123658    | 6,11058277    | 7,64971122    | 9,50163415    | 10,77624283   |
| 206029 | 3     | UMQ    | UMQ    | 15,37191037   | 23,07217513   | 31,51369681   | 43,93258692   | 54,38221158   |
| 206169 | 2     | OQ     | OQ     | 14,41125661   | 20,20023519   | 25,75252726   | 32,74540362   | 37,78477758   |
| 206201 | 5     | OQ     | OQ     | 816,68936900  | 1221,81774767 | 1663,28937290 | 2308,23954211 | 2847,17186674 |
| 206268 | 2     | OQ     | OQ     | 5,72335848    | 7,83831922    | 9,76879236    | 12,06475772   | 13,62655950   |
| 206409 | 4     | OMQ    | OMQ    | 207,37382003  | 313,88625424  | 432,46465571  | 610,07825232  | 762,20994716  |
| 206581 | 2     | OMQ    | OMQ    | 8,85526994    | 13,30791896   | 18,20053196   | 25,41788928   | 31,50708226   |
| 206599 | 2     | OQ     | OQ     | 11,91556287   | 17,11525113   | 22,35630935   | 29,34866210   | 34,68705225   |
| 207324 | 5     | UQ     | OQ     | 267,43950601  | 390,83294327  | 519,47586137  | 697,96979837  | 839,67912481  |
| 207357 | 5     | UMQ    | OMQ    | 1955,31550684 | 2821,81480338 | 3703,36699942 | 4892,26247811 | 5809,78266726 |
| 207654 | 3     | OQ     | OQ     | 70,80629258   | 113,10410570  | 164,84152964  | 251,36424901  | 333,95721483  |
| 207688 | 3     | OQ     | OQ     | 134,61409960  | 209,02730894  | 295,73043479  | 432,70146942  | 556,34611121  |
| 207696 | 3     | OQ     | OQ     | 18,22739206   | 27,63313158   | 38,13448943   | 53,91686985   | 67,47986313   |
| 207803 | 3     | OMQ    | OMQ    | 54,29848923   | 85,67792396   | 123,26945864  | 184,61890148  | 241,79750794  |
| 207811 | 3     | OMQ    | OMQ    | 8,16820161    | 12,49281769   | 17,39843655   | 24,90904148   | 31,48275301   |
| 207837 | 3     | OQ     | OQ     | 24,85884662   | 39,87344758   | 58,36691002   | 89,54756966   | 119,55045486  |
| 207852 | 3     | OQ     | OQ     | 31,42563544   | 50,16961785   | 73,07448978   | 111,33575556  | 147,81861402  |

| St_Nr  | grCuL | Qu_DuP | Qu_CuL | HQ5         | HQ10         | HQ20         | HQ50         | HQ100        |
|--------|-------|--------|--------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 207878 | 3     | OMQ    | OMQ    | 10,15765506 | 15,80144176  | 22,39830345  | 32,85872462  | 42,33607601  |
| 207894 | 3     | UQ     | UQ     | 26,32965647 | 43,31799880  | 65,13682974  | 103,77880180 | 142,78914059 |
| 207910 | 3     | UMQ    | UMQ    | 52,66684359 | 86,27377005  | 129,13309136 | 204,41124644 | 279,79524918 |
| 207944 | 3     | UMQ    | UMQ    | 22,39245681 | 34,91858436  | 49,62192846  | 73,05198940  | 94,38345381  |
| 207951 | 2     | OMQ    | OMQ    | 6,22604450  | 8,53502718   | 10,64706331  | 13,16511659  | 14,88222546  |
| 207993 | 3     | OMQ    | UMQ    | 29,17160935 | 48,93768289  | 75,13079619  | 123,26040786 | 173,61993482 |
| 208009 | 3     | OQ     | OQ     | 18,11816661 | 27,98722808  | 39,38129848  | 57,18923342  | 73,09572066  |
| 208017 | 2     | OMQ    | OMQ    | 11,73501673 | 18,39758027  | 26,29100103  | 39,00658331  | 50,70735845  |
| 208041 | 2     | OMQ    | UMQ    | 3,16070106  | 4,36096060   | 5,47432416   | 6,82337862   | 7,75846886   |
| 208058 | 3     | UMQ    | UMQ    | 3,35194164  | 4,42834515   | 5,33337996   | 6,31252626   | 6,91759024   |
| 208090 | 2     | OQ     | OQ     | 16,11826563 | 24,37617531  | 33,55528580  | 47,27936786  | 59,01341541  |
| 208116 | 2     | OMQ    | OMQ    | 15,70798248 | 24,27830122  | 34,18307499  | 49,68191901  | 63,54220322  |
| 208124 | 3     | OQ     | OMQ    | 19,37596242 | 30,20767433  | 42,91695235  | 63,15984938  | 81,58104878  |
| 208157 | 3     | UMQ    | UMQ    | 34,11159864 | 54,05760665  | 78,12886208  | 117,75379217 | 154,99873750 |
| 208272 | 2     | UQ     | UQ     | 5,17887679  | 7,34984959   | 9,48586001   | 12,25681064  | 14,31379700  |
| 208280 | 3     | UQ     | UQ     | 10,09498405 | 15,59947755  | 21,95864509  | 31,90496318  | 40,79585781  |
| 208611 | 2     | OQ     | OQ     | 10,78600895 | 15,84684840  | 21,17718089  | 28,66158242  | 34,67430796  |
| 208629 | 3     | OMQ    | OMQ    | 47,47016405 | 75,12041249  | 108,40857652 | 163,05051756 | 214,26772522 |
| 209189 | 3     | UMQ    | UMQ    | 3,63518850  | 4,90879510   | 6,03543114   | 7,32775542   | 8,17525035   |
| 209338 | 2     | OMQ    | OMQ    | 4,83201554  | 7,14810106   | 9,61946537   | 13,14252545  | 16,01577771  |
| 209361 | 2     | UMQ    | UMQ    | 13,27468376 | 20,05967876  | 27,59058743  | 38,83123945  | 48,42581418  |
| 209486 | 2     | OQ     | OQ     | 6,37175290  | 9,34090392   | 12,45509222  | 16,80650247  | 20,28537083  |
| 210641 | 3     | UQ     | UQ     | 35,69267136 | 51,19067363  | 66,76507779  | 87,47121535  | 103,22447495 |
| 341000 | 2     | UQ     | UQ     | 7,17576922  | 10,77871337  | 14,73414715  | 20,56297588  | 25,47564103  |
| 343000 | 2     | UQ     | UQ     | 6,72698937  | 10,14269454  | 13,91853094  | 19,52767875  | 24,29301096  |
| 344000 | 2     | UQ     | UQ     | 5,81168273  | 8,78696779   | 12,09263132  | 17,03240868  | 21,25365375  |
| 345000 | 3     | UQ     | UQ     | 17,56937851 | 26,81666116  | 37,26804292  | 53,20115087  | 67,08808682  |
| 348000 | 2     | UQ     | UQ     | 4,43574684  | 6,37612078   | 8,33480336   | 10,95243316  | 12,95429611  |
| 353000 | 2     | UMQ    | UMQ    | 9,21339563  | 13,46289151  | 17,89224981  | 24,03656082  | 28,91345594  |
| 354000 | 3     | OMQ    | OMQ    | 22,79138131 | 36,34743874  | 52,88358740  | 80,44923278  | 106,68048416 |
| 355000 | 3     | UQ     | UQ     | 53,93781422 | 85,73324939  | 124,30041327 | 188,16786612 | 248,55135148 |
| 356000 | 2     | UMQ    | UMQ    | 6,09969650  | 8,81263923   | 11,57879208  | 15,31888576  | 18,21264846  |
| 357000 | 2     | OMQ    | OMQ    | 3,33785425  | 4,55801136   | 5,66464385   | 6,97111858   | 7,85323317   |
| 359000 | 2     | OMQ    | UMQ    | 5,90288927  | 8,78234382   | 11,88798857  | 16,37094797  | 20,07270143  |
| 360000 | 3     | UMQ    | OMQ    | 11,04977154 | 16,61634372  | 22,74003317  | 31,78563219  | 39,42750415  |
| 362000 | 2     | NA     | UQ     | 5,98397442  | 8,42056754   | 10,77655087  | 13,77179856  | 15,95074715  |
| 363000 | 3     | UMQ    | UMQ    | 11,21094858 | 15,86259504  | 20,41127298  | 26,27013777  | 30,58843509  |
| 364000 | 2     | UMQ    | UMQ    | 5,49918901  | 7,59594781   | 9,54557609   | 11,91448660  | 13,56108107  |
| 366000 | 2     | OMQ    | UMQ    | 12,26282836 | 17,60838307  | 22,99302306  | 30,17160048  | 35,64809938  |
| 367000 | 4     | UMQ    | UMQ    | 70,59563339 | 113,47977210 | 166,49128445 | 256,25057206 | 342,97835528 |
| 370000 | 3     | OQ     | OQ     | 8,65979048  | 12,28157205  | 15,84008913  | 20,44897549  | 23,86482617  |
| 379000 | 3     | OQ     | OQ     | 46,97852666 | 67,39176337  | 87,91462635  | 115,21362107 | 135,99330426 |
| 380000 | 2     | OQ     | OQ     | 7,38515294  | 10,89971249  | 14,63351629  | 19,92917112  | 24,22624803  |
| 382000 | 3     | OQ     | OQ     | 60,47869862 | 89,11709511  | 119,44962069 | 162,31815131 | 196,98094861 |
| 383000 | 1     | OMQ    | OQ     | 3,39879826  | 4,65084177   | 5,79156410   | 7,14536952   | 8,06429940   |
| 386000 | 2     | OQ     | OQ     | 19,41811019 | 30,37745582  | 43,31333078  | 64,06140025  | 83,07220951  |
| 387000 | 3     | OQ     | OQ     | 25,06590851 | 40,39209019  | 59,41584591  | 91,78310960  | 123,20539377 |
| 387500 | 1     | UMQ    | OMQ    | 2,95830227  | 4,11050212   | 5,19545597   | 6,53312178   | 7,47668391   |
| 388000 | 2     | OQ     | OMQ    | 6,96058919  | 10,35700305  | 14,02088223  | 19,31076745  | 23,67974955  |
| 389000 | 3     | OQ     | OQ     | 86,08912920 | 133,93265975 | 189,86345101 | 278,56559492 | 358,94450358 |
| 389500 | 2     | OMQ    | OMQ    | 5,52680874  | 7,82798196   | 10,08291151  | 12,99437226  | 15,14547963  |
| 390000 | 3     | OQ     | OQ     | 89,03039683 | 139,61988838 | 199,58685300 | 296,24756961 | 385,24767562 |

| St_Nr  | grCuL | Qu_DuP | Qu_CuL | HQ5          | HQ10         | HQ20         | HQ50         | HQ100        |
|--------|-------|--------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 393000 | 3     | UMQ    | UMQ    | 3,57161488   | 4,49417815   | 5,17896732   | 5,82119571   | 6,16396997   |
| 394000 | 2     | OMQ    | OMQ    | 3,90694303   | 5,36389761   | 6,70093820   | 8,30103619   | 9,39633691   |
| 396000 | 2     | OMQ    | UMQ    | 6,11084333   | 8,24539118   | 10,13029908  | 12,28802749  | 13,70014039  |
| 397000 | 3     | UMQ    | UMQ    | 9,85213978   | 14,19284204  | 18,59348632  | 24,50422357  | 29,04726073  |
| 400000 | 2     | OMQ    | OMQ    | 4,69447623   | 6,39979426   | 7,94073009   | 9,75217332   | 10,96996038  |
| 401000 | 2     | OQ     | OMQ    | 4,61085053   | 6,59329862   | 8,57374047   | 11,18866666  | 13,16445802  |
| 402000 | 2     | OQ     | OMQ    | 10,32339851  | 15,91728878  | 22,35462258  | 32,37744753  | 41,29663452  |
| 403000 | 4     | OQ     | OQ     | 146,73935255 | 220,51057556 | 301,56234325 | 421,11111446 | 521,96031977 |
| 405000 | 2     | OQ     | OMQ    | 4,95553352   | 7,21023639   | 9,54100797   | 12,74323700  | 15,26067984  |
| 407000 | 2     | OMQ    | OQ     | 3,22479977   | 4,40511309   | 5,47640270   | 6,74223536   | 7,59764864   |
| 410000 | 2     | OMQ    | OQ     | 4,27359872   | 6,21457553   | 8,21887407   | 10,96911295  | 13,12852180  |
| 412000 | 2     | OQ     | OQ     | 17,15282399  | 27,14565239  | 39,17732453  | 58,92959778  | 77,44617046  |
| 413000 | 4     | OQ     | OQ     | 153,99515449 | 230,32253134 | 313,45449444 | 434,83025991 | 536,19408866 |
| 414000 | 2     | OMQ    | OMQ    | 2,61619160   | 3,61650393   | 4,54816898   | 5,68237065   | 6,47226385   |
| 414700 | 2     | OQ     | OQ     | 4,64071313   | 6,75845036   | 8,95157877   | 11,97101454  | 14,34970956  |
| 415000 | 2     | OQ     | OQ     | 4,55198240   | 6,42402665   | 8,24494343   | 10,57596633  | 12,28348935  |
| 418000 | 3     | OMQ    | OQ     | 16,92819584  | 25,83760001  | 35,90682447  | 51,25682983  | 64,63511269  |
| 421500 | 4     | OMQ    | OQ     | 167,39128908 | 249,43586170 | 338,18416339 | 466,72822614 | 573,23113481 |
| 422000 | 2     | OQ     | OMQ    | 8,06859157   | 12,29853311  | 17,06755549  | 24,31712425  | 30,61784445  |
| 423000 | 2     | OMQ    | OMQ    | 3,24758574   | 4,62524552   | 5,99042728   | 7,77614119   | 9,11278404   |
| 429000 | 3     | UMQ    | UMQ    | 16,02150115  | 23,74472484  | 32,01441993  | 43,85111858  | 53,54347981  |
| 430000 | 3     | OMQ    | OMQ    | 51,22953117  | 81,06516903  | 116,98103700 | 175,92997922 | 231,17842786 |
| 431000 | 2     | OMQ    | OMQ    | 5,86538165   | 8,43131360   | 11,02156532  | 14,48340765  | 17,13102078  |
| 432000 | 3     | OQ     | OMQ    | 11,26139723  | 16,52389175  | 22,05293966  | 29,79406291  | 35,99526527  |
| 435000 | 3     | OMQ    | UMQ    | 40,65470196  | 64,44431256  | 93,16750463  | 140,47610208 | 184,96706077 |
| 436500 | 4     | UQ     | UQ     | 2,06940362   | 2,71562192   | 3,25023286   | 3,81795537   | 4,16218403   |
| 437000 | 4     | OMQ    | OMQ    | 42,88992022  | 65,43437727  | 90,89357699  | 129,66905410 | 163,43306917 |
| 438000 | 2     | OMQ    | OMQ    | 4,11302025   | 5,79257293   | 7,41933383   | 9,49158741   | 11,00208074  |
| 439000 | 3     | UMQ    | UMQ    | 6,22421193   | 8,94589726   | 11,69263322  | 15,36245825  | 18,16825280  |
| 440000 | 3     | UMQ    | UMQ    | 7,55453437   | 10,66089796  | 13,68212819  | 17,54927842  | 20,38172490  |
| 441000 | 2     | OMQ    | OMQ    | 8,03235522   | 11,33084919  | 14,53641794  | 18,63577471  | 21,63554900  |
| 441400 | 2     | UMQ    | UMQ    | 2,35077409   | 3,06762859   | 3,65260266   | 4,26410256   | 4,62896014   |
| 441500 | 2     | UMQ    | UMQ    | 4,45994820   | 6,09431247   | 7,57876957   | 9,33424264   | 10,52152686  |
| 442000 | 3     | OMQ    | OMQ    | 16,95778295  | 25,19214926  | 34,04854683  | 46,79103917  | 57,27903586  |
| 444000 | 1     | UMQ    | UMQ    | 1,73188502   | 2,14535620   | 2,43895594   | 2,70072696   | 2,83331648   |
| 445000 | 3     | UQ     | UQ     | 15,49333997  | 21,86398637  | 28,05998571  | 35,99073700  | 41,79946083  |
| 445100 | 2     | UMQ    | UMQ    | 3,52525329   | 4,78560115   | 5,91383585   | 7,22585810   | 8,09829828   |
| 446000 | 2     | OMQ    | UMQ    | 9,22447593   | 13,34707682  | 17,56283132  | 23,28230304  | 27,72255229  |
| 447000 | 3     | UMQ    | UMQ    | 11,22255108  | 16,14072818  | 21,11079024  | 27,76141432  | 32,85407034  |
| 448000 | 3     | UQ     | UQ     | 32,68798877  | 48,75731839  | 66,17137715  | 91,44778997  | 112,43431393 |
| 452000 | 2     | UQ     | UQ     | 3,70207906   | 5,43687028   | 7,26260542   | 9,82380467   | 11,87951853  |
| 453000 | 2     | UQ     | UQ     | 4,47814495   | 6,56307553   | 8,74868740   | 11,80072001  | 14,23925769  |
| 454000 | 3     | UQ     | UQ     | 6,97309298   | 10,61965049  | 14,72462945  | 20,95357148  | 26,35766366  |
| 455000 | 2     | UMQ    | UMQ    | 3,63617970   | 4,97860483   | 6,20325360   | 7,65883294   | 8,64833452   |
| 455100 | 2     | OMQ    | OMQ    | 4,11408502   | 5,59222318   | 6,91926065   | 8,46764288   | 9,50074442   |
| 456000 | 2     | UMQ    | UMQ    | 8,64975930   | 12,34061761  | 16,01093680  | 20,83150742  | 24,45457601  |
| 457000 | 3     | UQ     | UQ     | 19,60818201  | 30,17740697  | 42,30056992  | 61,10412895  | 77,77428643  |
| 458000 | 2     | UMQ    | UMQ    | 3,33205322   | 4,45413968   | 5,42402316   | 6,50724599   | 7,19864035   |
| 459000 | 2     | OMQ    | OMQ    | 3,17704128   | 4,41717965   | 5,58647790   | 7,03033188   | 8,05035966   |
| 461000 | 3     | OMQ    | OMQ    | 5,85204578   | 8,42658116   | 11,03435377  | 14,53338115  | 17,21999250  |
| 462000 | 4     | OMQ    | OMQ    | 53,94992772  | 80,01302843  | 107,95721794 | 148,01640367 | 180,86869638 |
| 463000 | 2     | UQ     | UQ     | 3,46164768   | 4,69469960   | 5,79611027   | 7,07373995   | 7,92116307   |

| St_Nr   | grCuL | Qu_DuP | Qu_CuL | HQ5           | HQ10          | HQ20          | HQ50          | HQ100         |
|---------|-------|--------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 465000  | 2     | UQ     | UQ     | 8,63324551    | 12,58768096   | 16,69219258   | 22,35809385   | 26,83340585   |
| 469000  | 3     | UMQ    | UMQ    | 22,44573507   | 34,46942442   | 48,20775568   | 69,42053417   | 88,14307921   |
| 470000  | 2     | UMQ    | UMQ    | 9,44554579    | 13,51373041   | 17,58204114   | 22,96024894   | 27,02885251   |
| 471000  | 2     | UMQ    | UMQ    | 8,52067997    | 12,29407884   | 16,13146513   | 21,30426256   | 25,29443907   |
| 472000  | 1     | OMQ    | OMQ    | 8,30788388    | 11,71587457   | 15,02573538   | 19,25532294   | 22,34809244   |
| 473000  | 3     | OMQ    | OMQ    | 15,21024227   | 22,41796789   | 30,05545922   | 40,85499435   | 49,59180640   |
| 474000  | 3     | UMQ    | UMQ    | 21,00026836   | 30,53561829   | 40,38046774   | 53,88675936   | 64,48954297   |
| 476000  | 3     | UMQ    | UMQ    | 6,58736403    | 9,35380724    | 12,07867548   | 15,61801031   | 18,24873816   |
| 477000  | 3     | UMQ    | UMQ    | 10,53847160   | 15,47470539   | 20,66837823   | 27,95204642   | 33,79644916   |
| 483100  | 2     | OMQ    | OMQ    | 2,36059073    | 3,13906839    | 3,80379651    | 4,53585307    | 4,99648593    |
| 484000  | 2     | OQ     | OQ     | 2,65039919    | 3,44486597    | 4,08679739    | 4,75026588    | 5,14156424    |
| 486000  | 2     | OQ     | OMQ    | 3,28053291    | 4,45998346    | 5,51928732    | 6,75584632    | 7,58127828    |
| 6142150 | 4     | UMQ    | UQ     | 252,36883792  | 369,36505341  | 491,69241110  | 661,99647263  | 797,65810529  |
| 6142200 | 5     | UQ     | UQ     | 1877,50801486 | 2697,40647655 | 3524,19046276 | 4627,80506647 | 5470,80058063 |
| 6242030 | 3     | UMQ    | OMQ    | 15,64891723   | 22,30684116   | 28,91609562   | 37,57896548   | 44,07658065   |
| 6242070 | 2     | OMQ    | UMQ    | 14,26467605   | 21,13353187   | 28,48351301   | 38,99563782   | 47,59676062   |
| 6242120 | 3     | OQ     | OQ     | 14,79318457   | 21,61336892   | 28,72039929   | 38,57617920   | 46,39663818   |
| 6242130 | 2     | UMQ    | UMQ    | 4,83217218    | 6,91428078    | 8,99699489    | 11,75112278   | 13,83524353   |
| 6242240 | 3     | UMQ    | UMQ    | 26,64510972   | 42,42262266   | 61,61450536   | 93,50180675   | 123,74760031  |
| 6242280 | 2     | UQ     | UQ     | 5,96439006    | 8,28831214    | 10,47711263   | 13,17646523   | 15,08105007   |
| 6242281 | 2     | UMQ    | UMQ    | 14,80451820   | 23,17069141   | 33,05360021   | 48,91979649   | 63,47085922   |
| 6242290 | 3     | UQ     | UQ     | 15,68714342   | 21,98850787   | 28,03215887   | 35,64376758   | 41,12894521   |
| 6242300 | 5     | UMQ    | UMQ    | 1913,23633720 | 2758,75644447 | 3617,52999433 | 4773,46866704 | 5663,83310183 |
| 6242310 | 2     | UQ     | UQ     | 2,25270494    | 3,09051316    | 3,85814467    | 4,77511856    | 5,40164370    |
| 6242600 | 3     | OMQ    | OMQ    | 122,62292808  | 191,85415577  | 273,58926061  | 404,71931918  | 524,90007841  |
| 6242610 | 2     | UMQ    | UMQ    | 13,29591136   | 18,32946634   | 22,99011233   | 28,62550987   | 32,52337741   |
| 6242613 | 3     | UQ     | UQ     | 14,95460475   | 20,51918420   | 25,61916757   | 31,71342965   | 35,87878670   |
| 6242615 | 3     | UQ     | UQ     | 19,16495951   | 27,03303573   | 34,67827131   | 44,45342793   | 51,60528096   |
| 6242620 | 4     | OMQ    | OMQ    | 171,19695372  | 252,11034735  | 337,71141738  | 458,52776047  | 556,08751861  |
| 6242621 | 2     | UMQ    | UMQ    | 3,73271889    | 5,08867530    | 6,31392951    | 7,75427899    | 8,72259257    |
| 6242700 | 5     | UMQ    | UMQ    | 1962,05110999 | 2819,77368562 | 3685,25012594 | 4841,36689590 | 5725,11866281 |
| 6242933 | 2     | UQ     | UQ     | 7,29797593    | 10,63146276   | 14,08559437   | 18,84430456   | 22,59567346   |
| 6243220 | 3     | UMQ    | OMQ    | 18,23116980   | 26,56195939   | 35,19636984   | 47,09526974   | 56,47802959   |
| 6243230 | 3     | UMQ    | UMQ    | 7,67485882    | 11,08063870   | 14,54845355   | 19,22978419   | 22,84603257   |
| 6243235 | 2     | UMQ    | UMQ    | 13,58033896   | 19,88160377   | 26,47351281   | 35,65646348   | 42,97598390   |
| 6243240 | 3     | OMQ    | OMQ    | 38,71531583   | 58,16999906   | 79,53866027   | 111,04639428  | 137,61710660  |
| 6243245 | 4     | OMQ    | OMQ    | 251,56788082  | 376,28284992  | 512,13345429  | 710,50985543  | 876,20314874  |
| 6243270 | 2     | UQ     | UQ     | 7,24274105    | 10,13736011   | 12,90521179   | 16,37896245   | 18,87346846   |
| 6243350 | 2     | UQ     | UQ     | 4,61230889    | 6,05728222    | 7,25493818    | 8,52951322    | 9,30402941    |
| 6243355 | 2     | UQ     | UQ     | 5,81676920    | 7,72390968    | 9,34688583    | 11,12730595   | 12,24317536   |
| 6243360 | 2     | UQ     | UQ     | 10,09505372   | 14,60096750   | 19,20513293   | 25,44594359   | 30,28658422   |
| 6243410 | 2     | UQ     | UQ     | 8,09353655    | 11,78687972   | 15,61167327   | 20,87748692   | 25,02582577   |
| 6243450 | 4     | UQ     | UMQ    | 9,17999940    | 13,35346450   | 17,66565656   | 23,58682752   | 28,23917896   |
| 6243810 | 2     | OQ     | OQ     | 11,42410783   | 16,53549103   | 21,76591470   | 28,86757159   | 34,38520065   |
| 6243830 | 2     | OQ     | OQ     | 3,46358420    | 4,69425062    | 5,79192014    | 7,06305809    | 7,90473297    |
| 6246632 | 2     | UQ     | UQ     | 7,23663633    | 10,38649268   | 13,55652611   | 17,77826808   | 20,99565108   |
| 6342050 | 2     | UMQ    | UMQ    | 7,66955518    | 10,49738796   | 13,07515731   | 16,13631595   | 18,21543854   |
| 6342081 | 2     | OMQ    | OMQ    | 7,75330524    | 10,36303901   | 12,61815986   | 15,13601227   | 16,74257735   |
| 6342100 | 3     | UMQ    | UMQ    | 11,72905429   | 16,30406000   | 20,61584812   | 25,93737450   | 29,69492117   |
| 6342130 | 3     | OMQ    | OMQ    | 65,11862274   | 104,19577092  | 152,13069615  | 232,56389779  | 309,59655150  |
| 6342540 | 3     | OQ     | OQ     | 5,23127674    | 7,34088780    | 9,36896261    | 11,93013579   | 13,78083665   |
| 6342675 | 3     | OQ     | OQ     | 18,27201787   | 28,16010003   | 39,52989810   | 57,21574414   | 72,93949168   |

| St_Nr    | grCuL | Qu_DuP | Qu_CuL | HQ5           | HQ10          | HQ20          | HQ50          | HQ100         |
|----------|-------|--------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 6342800  | 5     | UQ     | UQ     | 636,39418735  | 933,63653849  | 1245,84062641 | 1682,79889326 | 2032,71217678 |
| 6342900  | 5     | UQ     | UQ     | 1169,98358353 | 1719,12312111 | 2297,61920854 | 3110,08165105 | 3762,93724208 |
| 10026301 | 4     | UMQ    | UMQ    | 156,61717728  | 234,20911730  | 318,69497352  | 442,00762983  | 544,95604200  |
| 10035801 | 4     | UMQ    | UMQ    | 229,53353327  | 320,95905708  | 408,20482411  | 517,44626944  | 595,70910998  |
| 10039802 | 4     | UMQ    | UMQ    | 262,89478312  | 372,70868435  | 480,52403083  | 620,04268335  | 723,35668226  |
| 10046105 | 5     | OMQ    | OQ     | 363,79582717  | 523,27366402  | 684,46305932  | 900,20184018  | 1065,43652868 |
| 10053009 | 5     | OMQ    | OMQ    | 387,23446470  | 556,22568180  | 726,56791142  | 953,83987088  | 1127,36085590 |
| 10056302 | 5     | UMQ    | OMQ    | 384,79767106  | 565,01607279  | 754,61973083  | 1020,49984019 | 1233,82378352 |
| 11401009 | 3     | OMQ    | OMQ    | 52,41511278   | 80,02742202   | 111,25243857  | 158,88570454  | 200,42828963  |
| 11402001 | 3     | OQ     | OQ     | 111,20535774  | 167,81201404  | 230,48301470  | 323,75004015  | 403,12688338  |
| 11405000 | 1     | OQ     | UMQ    | 132,63395337  | 190,92129384  | 249,92242870  | 329,02802405  | 389,72043199  |
| 11411104 | 2     | UMQ    | UMQ    | 6,14981157    | 8,90710867    | 11,73218430   | 15,57358853   | 18,56253630   |
| 11415008 | 2     | UQ     | UQ     | 10,52662323   | 15,32811816   | 20,29915691   | 27,14091601   | 32,52907209   |
| 11425200 | 2     | OMQ    | UMQ    | 22,24028655   | 33,62967879   | 46,28615740   | 65,20339319   | 81,37249322   |
| 11427603 | 2     | OQ     | OQ     | 6,16202229    | 8,76211305    | 11,33041362   | 14,67739343   | 17,17337042   |
| 11432002 | 2     | OQ     | OQ     | 11,40985293   | 16,42314545   | 21,49729164   | 28,29959735   | 33,51790541   |
| 11434008 | 2     | OQ     | OQ     | 6,34643221    | 8,64443394    | 10,71699175   | 13,14805772   | 14,77879054   |
| 11445004 | 2     | OMQ    | OMQ    | 5,65520281    | 7,71942265    | 9,58995863    | 11,79607117   | 13,28409894   |
| 11455201 | 2     | OQ     | OQ     | 4,22434761    | 5,61500066    | 6,80123600    | 8,10607892    | 8,92614059    |
| 11465001 | 2     | OQ     | OQ     | 7,75163196    | 10,45056136   | 12,82932755   | 15,54644363   | 17,32070569   |
| 11495002 | 2     | UQ     | UQ     | 3,06829562    | 3,96146607    | 4,67110850    | 5,39053750    | 5,80653535    |
| 11548007 | 2     | OMQ    | UMQ    | 6,38921973    | 8,77298432    | 10,96116927   | 13,58072175   | 15,37444848   |
| 11582300 | 3     | OQ     | OMQ    | 16,70862314   | 23,88185946   | 31,04142093   | 40,48490373   | 47,61281362   |
| 11583303 | 3     | OMQ    | OMQ    | 20,97391283   | 30,95898691   | 41,56933831   | 56,62195348   | 68,83935062   |
| 11584000 | 3     | UMQ    | UMQ    | 22,39141554   | 33,08845855   | 44,47951732   | 60,67970682   | 73,86086409   |
| 11605009 | 3     | UQ     | UQ     | 2,56996580    | 3,46101107    | 4,24442385    | 5,13673044    | 5,71772721    |
| 11605202 | 3     | OQ     | OQ     | 10,99025497   | 15,89173113   | 20,89760758   | 27,67902600   | 32,93596908   |
| 11609000 | 3     | UQ     | UQ     | 25,72735850   | 38,11680507   | 51,37470229   | 70,33753884   | 85,85398060   |
| 11649004 | 3     | UQ     | UQ     | 4,64703845    | 6,43668234    | 8,11063693    | 10,15857730   | 11,59193462   |
| 11723504 | 3     | UQ     | UQ     | 7,93301454    | 10,95774956   | 13,77023470   | 17,18756193   | 19,56289245   |
| 11744005 | 3     | UQ     | UQ     | 6,99974677    | 9,50851141    | 11,75757805   | 14,37741987   | 16,12247519   |
| 11802509 | 2     | OQ     | OQ     | 11,02584332   | 14,89810642   | 18,32835605   | 22,26947976   | 24,85829733   |
| 11805008 | 3     | OQ     | OQ     | 37,37902531   | 58,05425193   | 82,15323630   | 120,24090395  | 154,63781807  |
| 11808006 | 3     | OMQ    | OMQ    | 52,41090628   | 81,94603751   | 116,77475541  | 172,57500104  | 223,64716371  |
| 11864007 | 3     | OQ     | OQ     | 22,08887186   | 30,45249003   | 38,19716793   | 47,56255173   | 54,04101854   |
| 11921701 | 2     | OMQ    | UMQ    | 7,42036864    | 10,61820820   | 13,81728914   | 18,04815009   | 21,25011529   |
| 11924007 | 3     | UMQ    | UMQ    | 12,98210679   | 18,66115368   | 24,39387828   | 32,05537063   | 37,91469588   |
| 11942009 | 2     | OMQ    | OMQ    | 7,82581283    | 11,12412522   | 14,37984623   | 18,61924355   | 21,77817951   |
| 11944004 | 3     | OMQ    | OMQ    | 11,31815369   | 16,81473753   | 22,72700591   | 31,23430039   | 38,23706235   |
| 11946000 | 3     | NA     | UMQ    | 12,61444881   | 18,79503357   | 25,47915550   | 35,15803573   | 43,17526449   |
| 12002009 | 4     | OMQ    | OMQ    | 127,98488672  | 194,83658764  | 270,03850270  | 384,05518659  | 482,89174073  |
| 12003001 | 4     | UMQ    | UMQ    | 156,51391896  | 239,10345605  | 332,59540080  | 475,38837825  | 600,07161713  |
| 12003500 | 4     | UQ     | UQ     | 155,49122478  | 239,02941162  | 334,65462280  | 482,62032414  | 613,49036643  |
| 12006000 | 4     | UMQ    | UQ     | 188,42626336  | 299,23448822  | 433,44009096  | 655,29299521  | 864,68106247  |
| 12313009 | 2     | UQ     | UQ     | 4,65195673    | 6,00729858    | 7,08468034    | 8,17754189    | 8,80983959    |
| 12335001 | 2     | OQ     | OQ     | 4,92750141    | 6,76056918    | 8,44034966    | 10,44728224   | 11,81876737   |
| 12401004 | 2     | OQ     | OQ     | 8,06034622    | 11,28184669   | 14,36233212   | 18,22854768   | 21,00495453   |
| 12402007 | 2     | OQ     | OQ     | 11,96117489   | 16,98411530   | 21,93139230   | 28,35714983   | 33,13310832   |
| 12404002 | 2     | OMQ    | OMQ    | 7,49288275    | 11,30375062   | 15,52068761   | 21,79252680   | 27,12710114   |
| 12404705 | 3     | OQ     | OQ     | 27,32678073   | 40,28903144   | 54,03245868   | 73,47955075   | 89,22322127   |
| 12405005 | 3     | OQ     | OQ     | 33,17056101   | 49,33293158   | 66,75278825   | 91,87775780   | 112,60774325  |
| 12406008 | 3     | OQ     | OQ     | 47,63821372   | 69,96102679   | 93,45381533   | 126,40981101  | 152,86117347  |

| St_Nr    | grCuL | Qu_DuP | Qu_CuL | HQ5          | HQ10         | HQ20         | HQ50         | HQ100        |
|----------|-------|--------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 12412000 | 2     | OQ     | OQ     | 5,85264808   | 8,09693688   | 10,19080882  | 12,74494937  | 14,52730195  |
| 12418007 | 2     | OQ     | OQ     | 5,35412882   | 7,21083346   | 8,84343979   | 10,70321305  | 11,91430035  |
| 12425002 | 2     | OQ     | OMQ    | 11,57564201  | 16,24005980  | 20,72208913  | 26,37917744  | 30,46474613  |
| 12445000 | 2     | OQ     | OQ     | 11,12472205  | 15,84622240  | 20,52631463  | 26,65012723  | 31,23546790  |
| 12465007 | 2     | NA     | UMQ    | 4,25864625   | 5,56381762   | 6,63195615   | 7,75223974   | 8,42293783   |
| 12483009 | 2     | UQ     | UQ     | 2,74270443   | 3,55263085   | 4,20145105   | 4,86545606   | 5,25313612   |
| 13124001 | 2     | UQ     | UQ     | 2,76602309   | 3,63295313   | 4,35168073   | 5,11678707   | 5,58185195   |
| 13202003 | 3     | UQ     | UQ     | 7,25551515   | 10,15131424  | 12,91805922  | 16,38717508  | 18,87601285  |
| 13206004 | 3     | UQ     | UQ     | 10,71475057  | 15,37131647  | 20,05335249  | 26,28199357  | 31,02370795  |
| 13208000 | 3     | UQ     | UQ     | 12,42415998  | 18,69767049  | 25,60892008  | 35,83490152  | 44,48825104  |
| 13217000 | 2     | UQ     | UQ     | 3,39611529   | 4,71004934   | 5,94241075   | 7,45487631   | 8,51683132   |
| 13242008 | 2     | UQ     | UQ     | 2,08877525   | 2,76028996   | 3,32526221   | 3,93695460   | 4,31523733   |
| 13242507 | 2     | NA     | UQ     | 4,38693961   | 5,88197501   | 7,18324114   | 8,64826720   | 9,59099838   |
| 13321002 | 2     | OMQ    | OMQ    | 6,77007776   | 10,16118395  | 13,87857276  | 19,34720182  | 23,94844322  |
| 13322005 | 3     | UMQ    | UMQ    | 9,43501442   | 14,61214146  | 20,61658518  | 30,05122232  | 38,52286629  |
| 13400903 | 2     | OQ     | OQ     | 3,76243251   | 5,10585272   | 6,30754587   | 7,70377793   | 8,63139728   |
| 13402807 | 3     | OQ     | OQ     | 23,71978520  | 36,06305751  | 49,91583838  | 70,86163200  | 88,97007089  |
| 13405408 | 3     | UMQ    | UMQ    | 22,27626190  | 34,95390881  | 49,99613762  | 74,27030197  | 96,64566065  |
| 13406105 | 3     | UQ     | UQ     | 26,41156822  | 42,02462489  | 60,99646649  | 92,47924096  | 122,30521622 |
| 13407200 | 3     | UQ     | UQ     | 33,80157913  | 51,74238854  | 72,12498915  | 103,38761034 | 130,79926107 |
| 13424901 | 2     | OQ     | OQ     | 7,30170298   | 10,43043570  | 13,54961404  | 17,65832988  | 20,75543600  |
| 13450300 | 2     | UQ     | UQ     | 3,56443878   | 4,57615019   | 5,36843722   | 6,15844869   | 6,60755991   |
| 13465002 | 3     | OQ     | OQ     | 15,21913266  | 22,60500904  | 30,54603505  | 41,96683038  | 51,36316211  |
| 13922002 | 2     | UQ     | UQ     | 6,76934732   | 9,38870943   | 11,84564779  | 14,86129986  | 16,97888895  |
| 13926207 | 3     | UQ     | UQ     | 7,17818986   | 10,20063373  | 13,18232107  | 17,06228078  | 19,95144135  |
| 14002305 | 4     | UMQ    | OMQ    | 65,06823034  | 102,16362038 | 146,22576081 | 217,42097968 | 283,12918590 |
| 14006000 | 4     | UMQ    | UMQ    | 99,12486908  | 159,03808122 | 232,86603518 | 357,40791089 | 477,30692108 |
| 14008006 | 4     | UMQ    | UMQ    | 112,38828389 | 177,80949681 | 256,53821793 | 385,70858065 | 506,72662415 |
| 14101205 | 3     | UMQ    | UMQ    | 29,89515564  | 44,06895458  | 59,09258725  | 80,34400494  | 97,54261987  |
| 14107008 | 1     | UMQ    | UMQ    | 3,56164264   | 4,59008740   | 5,40343708   | 6,22364209   | 6,69534038   |
| 14114003 | 3     | UQ     | UQ     | 10,92713265  | 16,13576476  | 21,67481299  | 29,53993009  | 35,92928841  |
| 14201006 | 3     | OMQ    | OQ     | 15,18351900  | 20,50194699  | 25,20602432  | 30,60108559  | 34,13857525  |
| 14209008 | 3     | UMQ    | UMQ    | 28,68886068  | 38,98402838  | 48,22026016  | 58,98827747  | 66,16692082  |
| 14244803 | 2     | UMQ    | UMQ    | 8,86349465   | 12,91829478  | 17,12376994  | 22,92389167  | 27,50117153  |
| 14362005 | 3     | UMQ    | UMQ    | 18,86087028  | 26,40412986  | 33,62009785  | 42,68083858  | 49,19058269  |
| 14364000 | 3     | OMQ    | OMQ    | 19,51085275  | 28,37602615  | 37,53277063  | 50,10114535  | 59,97241807  |
| 14402008 | 2     | OMQ    | OMQ    | 5,58081025   | 7,80881808   | 9,93788111   | 12,60793815  | 14,52387447  |
| 14402507 | 2     | UQ     | UQ     | 3,22187674   | 4,28831345   | 5,20088012   | 6,20836294   | 6,84389664   |
| 14405200 | 3     | UMQ    | UMQ    | 14,76244729  | 21,87516752  | 29,48882496  | 40,38261828  | 49,29972510  |
| 14406508 | 3     | UQ     | UQ     | 8,46469537   | 11,22710195  | 13,57154775  | 16,13541879  | 17,73722088  |
| 14408004 | 3     | UQ     | UQ     | 19,76545272  | 28,76374952  | 38,06893767  | 50,85855250  | 60,91729479  |
| 14425003 | 2     | OMQ    | OMQ    | 4,82987465   | 6,49287531   | 7,94906628   | 9,59991425   | 10,66971589  |
| 14426006 | 2     | UQ     | UQ     | 3,24292558   | 4,04207687   | 4,61972880   | 5,14531377   | 5,41718347   |
| 14465008 | 2     | NA     | UMQ    | 4,71348515   | 6,28490430   | 7,63523695   | 9,13322537   | 10,08282130  |
| 14486008 | 2     | UMQ    | UMQ    | 6,55368150   | 8,96969436   | 11,17185241  | 13,78667844  | 15,56245829  |
| 14602007 | 3     | UMQ    | UMQ    | 8,39170722   | 12,20636873  | 16,14756384  | 21,55888452  | 25,81030572  |
| 14604002 | 3     | UQ     | UQ     | 12,99190725  | 19,46969181  | 26,55074917  | 36,93343055  | 45,64087706  |
| 14606008 | 3     | UQ     | UQ     | 16,88127481  | 24,75674971  | 33,02269367  | 44,58196452  | 53,83085024  |
| 14608003 | 3     | UQ     | UQ     | 20,48925439  | 28,65423157  | 36,44814440  | 46,21021224  | 53,20627852  |
| 14644801 | 2     | UQ     | UQ     | 3,36401171   | 4,43579910   | 5,33283931   | 6,29824354   | 6,89162568   |
| 14685004 | 2     | UQ     | UQ     | 5,50714033   | 7,65556950   | 9,68057489   | 12,18006004  | 13,94514081  |
| 15202300 | 3     | OMQ    | OMQ    | 80,36708388  | 119,99625405 | 163,02224164 | 225,61080574 | 277,68955290 |

| St_Nr    | grCuL | Qu_DuP | Qu_CuL | HQ5          | HQ10         | HQ20         | HQ50         | HQ100        |
|----------|-------|--------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 15205501 | 4     | OQ     | OQ     | 102,00562941 | 151,63213848 | 205,06982335 | 282,06008981 | 345,51427314 |
| 15207507 | 4     | OQ     | OQ     | 110,29729886 | 165,02975371 | 224,68430767 | 311,85494907 | 384,71351821 |
| 15210206 | 3     | UMQ    | UMQ    | 21,01749200  | 31,16303356  | 42,03560468  | 57,61318489  | 70,38117402  |
| 15212008 | 3     | UMQ    | OMQ    | 41,16262989  | 61,90459463  | 84,72609669  | 118,44309774 | 146,93300817 |
| 15212700 | 3     | OMQ    | OMQ    | 55,21916965  | 84,09154017  | 116,59054822 | 165,89958109 | 208,67443781 |
| 15213500 | 2     | OQ     | OMQ    | 5,98904205   | 7,94520275   | 9,60621438   | 11,42372391  | 12,55988998  |
| 15214003 | 3     | UMQ    | UMQ    | 16,83963996  | 25,32462990  | 34,65993020  | 48,45146933  | 60,10439068  |
| 15214604 | 1     | UMQ    | UMQ    | 3,48411035   | 4,61544161   | 5,57280514   | 6,61626726   | 7,26595868   |
| 15216009 | 2     | UMQ    | UMQ    | 6,92484244   | 9,70795005   | 12,37807521  | 15,74216213  | 18,16732367  |
| 15217908 | 2     | OMQ    | OMQ    | 10,63298004  | 14,90632553  | 19,00615122  | 24,17145752  | 27,89507121  |
| 15221009 | 2     | UQ     | UQ     | 5,57709093   | 7,74654303   | 9,78786231   | 12,30249188  | 14,07472636  |
| 15228008 | 3     | UMQ    | UMQ    | 14,04294700  | 20,72828504  | 27,83219991  | 37,91021876  | 46,08991460  |
| 15241006 | 2     | OMQ    | OMQ    | 4,40329740   | 6,30485967   | 8,20953910   | 10,73218099  | 12,64411798  |
| 15243001 | 3     | OMQ    | OQ     | 16,48102659  | 24,69167911  | 33,66241588  | 46,80804979  | 57,82616407  |
| 15246000 | 3     | OQ     | OQ     | 22,01249833  | 33,35060872  | 45,99510252  | 64,97326871  | 81,26134307  |
| 15247002 | 2     | OQ     | OMQ    | 6,43561353   | 8,14251984   | 9,42861868   | 10,65560728  | 11,32214899  |
| 15247501 | 2     | OMQ    | OQ     | 3,30337241   | 4,25665353   | 5,01029422   | 5,76998014   | 6,20669315   |
| 15314008 | 2     | UMQ    | UMQ    | 3,52422645   | 4,83941187   | 6,04686771   | 7,49259986   | 8,48272754   |
| 15315000 | 2     | UMQ    | UMQ    | 5,21780896   | 7,32394505   | 9,34980255   | 11,90982012  | 13,76088003  |
| 15325004 | 2     | UMQ    | UMQ    | 3,26259744   | 4,41296829   | 5,43439784   | 6,61110236   | 7,38615027   |
| 15408000 | 3     | UQ     | UQ     | 9,78258887   | 15,06948355  | 21,14358349  | 30,58277165  | 38,96676094  |
| 15422500 | 2     | UQ     | UQ     | 6,31349575   | 9,68676917   | 13,53491775  | 19,46555952  | 24,69032484  |
| 15916000 | 2     | OMQ    | OMQ    | 5,08091762   | 7,59732197   | 10,33676691  | 14,33425148  | 17,67082175  |
| 15993001 | 2     | UMQ    | OMQ    | 4,67681306   | 6,32080076   | 7,77790755   | 9,45305588   | 10,55410243  |
| 16001303 | 3     | UMQ    | UMQ    | 26,32008128  | 46,72824798  | 76,24124288  | 136,36600222 | 205,86967173 |
| 16002500 | 3     | UMQ    | UMQ    | 60,91245697  | 94,66981324  | 134,06474180 | 196,41505629 | 252,80172315 |
| 16003003 | 3     | UMQ    | UMQ    | 65,32342189  | 103,10321573 | 148,38395207 | 222,32387429 | 291,27512902 |
| 16004006 | 4     | UMQ    | OMQ    | 71,89943716  | 109,96340248 | 153,13917359 | 219,23859298 | 277,08949176 |
| 16004403 | 4     | OMQ    | OMQ    | 82,57120165  | 125,62089169 | 173,99182301 | 247,22999046 | 310,63265268 |
| 16005701 | 4     | OQ     | OQ     | 134,37416272 | 201,90370320 | 276,08074085 | 385,46016760 | 477,70620242 |
| 16006500 | 4     | OQ     | OQ     | 135,80180200 | 201,83768314 | 272,92337853 | 375,30380533 | 459,65458756 |
| 16007004 | 4     | UQ     | UQ     | 149,64873970 | 222,45061946 | 300,84126232 | 413,77874574 | 506,85702541 |
| 16008007 | 4     | UQ     | UQ     | 154,31100133 | 231,85248979 | 317,02211861 | 442,60246040 | 548,50460784 |
| 16008506 | 4     | UQ     | UQ     | 160,34252960 | 241,90126109 | 332,15651446 | 466,40330603 | 580,59697661 |
| 16124950 | 2     | UQ     | UQ     | 7,89885883   | 12,05980730  | 16,76503899  | 23,94257733  | 30,20216429  |
| 16145008 | 3     | UQ     | UQ     | 19,98624701  | 29,57468570  | 39,81158715  | 54,41416743  | 66,33095438  |
| 16163000 | 2     | OQ     | OQ     | 17,13682001  | 26,99236897  | 38,76315389  | 57,90476197  | 75,68277460  |
| 16312008 | 2     | OQ     | OQ     | 3,16480075   | 4,30660373   | 5,33419399   | 6,53656725   | 7,34109783   |
| 16326002 | 2     | OQ     | OQ     | 12,39357734  | 18,50698725  | 25,14581503  | 34,80549736  | 42,84510290  |
| 16345007 | 2     | OQ     | OQ     | 5,80737257   | 8,16130525   | 10,43117490  | 13,30785382  | 15,39393126  |
| 16395005 | 2     | OMQ    | OQ     | 3,69936237   | 4,97273738   | 6,08756543   | 7,35116922   | 8,16986049   |
| 16401006 | 3     | UQ     | UMQ    | 15,37071923  | 23,20276074  | 31,87925903  | 44,80101695  | 55,80625597  |
| 16402009 | 3     | UQ     | UQ     | 25,24225254  | 37,41967927  | 50,46483787  | 69,14699189  | 84,45295654  |
| 16404900 | 3     | NA     | UQ     | 40,36276967  | 60,87267792  | 83,55541442  | 117,26949868 | 145,92693792 |
| 16407002 | 3     | UQ     | UQ     | 40,53717027  | 57,45650479  | 74,05999439  | 95,53388783  | 111,42656058 |
| 16408504 | 3     | UQ     | UQ     | 59,23581169  | 84,13340012  | 108,66911812 | 140,55713414 | 164,27276946 |
| 16425004 | 2     | UQ     | UQ     | 9,26557792   | 13,15345198  | 16,98093856  | 21,94951524  | 25,64037905  |
| 16527503 | 1     | UQ     | UQ     | 2,22664734   | 2,79428438   | 3,21250440   | 3,60141681   | 3,80717830   |
| 16602303 | 3     | UQ     | UQ     | 16,86452373  | 24,90061635  | 33,44472802  | 45,57394417  | 55,42496516  |
| 16603000 | 3     | UQ     | UQ     | 14,94703048  | 22,51205284  | 30,85805765  | 43,22759611  | 53,71219023  |
| 16605006 | 3     | UQ     | UQ     | 14,54002779  | 21,71840564  | 29,51785059  | 40,87325896  | 50,32996543  |
| 16607001 | 4     | UQ     | UQ     | 49,23161887  | 68,36279368  | 86,35308783  | 108,49910191 | 124,09588191 |



| St_Nr    | grCuL | Qu_DuP | Qu_CuL | HQ5          | HQ10          | HQ20          | HQ50          | HQ100         |
|----------|-------|--------|--------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 16610709 | 2     | UMQ    | UMQ    | 15,31889940  | 23,53030480   | 32,91653364   | 47,41633823   | 60,21999330   |
| 16612001 | 3     | OQ     | OMQ    | 28,96276612  | 45,31819938   | 64,63014021   | 95,61764756   | 124,02202250  |
| 16613004 | 3     | UMQ    | UMQ    | 40,35435175  | 62,65891426   | 88,64515442   | 129,69357816  | 166,74482013  |
| 16615203 | 2     | OQ     | OQ     | 7,18944497   | 10,60774766   | 14,23726875   | 19,38168256   | 23,55334886   |
| 16616002 | 2     | OQ     | OQ     | 8,56078178   | 12,35570275   | 16,21729060   | 21,42633955   | 25,44727486   |
| 16618008 | 2     | UQ     | UQ     | 6,47522826   | 9,32675251    | 12,21682054   | 16,09732257   | 19,07890777   |
| 16625003 | 2     | OQ     | OQ     | 7,03976283   | 10,19436962   | 13,42546503   | 17,81728658   | 21,23321211   |
| 16642002 | 2     | OQ     | OQ     | 4,63677908   | 6,42782720    | 8,10607494    | 10,16349291   | 11,60646808   |
| 16644050 | 2     | OQ     | OMQ    | 5,19718306   | 7,00828485    | 8,60535370    | 10,43065425   | 11,62327327   |
| 16658002 | 2     | UMQ    | UQ     | 7,51835832   | 10,68250953   | 13,80309138   | 17,86242821   | 20,88414484   |
| 16665008 | 2     | UQ     | UQ     | 4,10256270   | 5,16236305    | 5,94905710    | 6,68689774    | 7,08072533    |
| 16667604 | 2     | UQ     | UQ     | 3,15585632   | 4,10298483    | 4,86880195    | 5,66094718    | 6,12851934    |
| 16668800 | 2     | OMQ    | OMQ    | 3,34791495   | 4,60072855    | 5,75278405    | 7,13476500    | 8,08301947    |
| 16669009 | 2     | UMQ    | UMQ    | 2,51218920   | 3,14940600    | 3,61755992    | 4,05149831    | 4,28031402    |
| 16686008 | 3     | OMQ    | OMQ    | 14,01337725  | 21,16643164   | 29,09937011   | 40,92878953   | 51,01638073   |
| 16802007 | 3     | UQ     | UQ     | 6,63240717   | 9,42779747    | 12,18712480   | 15,78020069   | 18,45757648   |
| 16806008 | 3     | OMQ    | OMQ    | 9,10366085   | 13,00542519   | 16,89581701   | 22,02123804   | 25,88535135   |
| 16825002 | 2     | OMQ    | OMQ    | 8,66041720   | 12,21510034   | 15,66863831   | 20,08361819   | 23,31326488   |
| 16827008 | 2     | OQ     | OQ     | 3,53380150   | 4,64016779    | 5,55682422    | 6,53192781    | 7,12420203    |
| 16965001 | 2     | UMQ    | UMQ    | 3,44140811   | 4,70812323    | 5,86166214    | 7,22992388    | 8,15814944    |
| 17125006 | 2     | OMQ    | OMQ    | 10,79493258  | 14,66650276   | 18,13866345   | 22,18506604   | 24,88157619   |
| 17201501 | 3     | OQ     | OQ     | 35,55688971  | 55,28472650   | 78,32347418   | 114,81711321  | 147,84714530  |
| 17204204 | 3     | OMQ    | OMQ    | 29,03917215  | 42,48193550   | 56,52481735   | 76,05519674   | 91,59687276   |
| 17207508 | 3     | OQ     | OMQ    | 50,91932060  | 80,23827960   | 115,28085745  | 172,31665088  | 225,33467940  |
| 17215007 | 3     | OQ     | OQ     | 18,05781890  | 27,92845114   | 39,34913292   | 57,24411078   | 73,26842117   |
| 17225000 | 3     | OQ     | OQ     | 9,68589848   | 14,43957143   | 19,58581336   | 27,04671047   | 33,23407823   |
| 17242000 | 2     | OQ     | OQ     | 7,92390291   | 11,26190166   | 14,55581612   | 18,84346588   | 22,03725209   |
| 17325005 | 2     | OQ     | OQ     | 10,08030129  | 14,37100051   | 18,63151408   | 24,21764109   | 28,40888219   |
| 17345002 | 3     | OQ     | OQ     | 17,97302099  | 25,86875078   | 33,85952505   | 44,57056599   | 52,78646246   |
| 17404000 | 3     | OMQ    | OMQ    | 27,28083740  | 40,10870644   | 53,63739803   | 72,66226606   | 87,96945012   |
| 17406005 | 3     | OMQ    | OMQ    | 57,62454721  | 83,01306566   | 108,75219587  | 143,32380043  | 169,89581317  |
| 17413000 | 2     | UMQ    | OMQ    | 3,47316008   | 4,70007409    | 5,79066751    | 7,04864690    | 7,87829391    |
| 17415006 | 2     | OMQ    | OMQ    | 8,57883467   | 11,56041583   | 14,18554079   | 17,18042191   | 19,13365973   |
| 17425000 | 2     | OMQ    | OMQ    | 11,25524800  | 15,36277566   | 19,08448194   | 23,47330084   | 26,43318290   |
| 17445007 | 2     | UMQ    | UMQ    | 7,03320668   | 9,45145975    | 11,56724660   | 13,96359852   | 15,51502363   |
| 17464001 | 3     | OMQ    | OMQ    | 28,28610890  | 40,68893603   | 53,22670034   | 70,01030978   | 82,86707743   |
| 17466007 | 2     | UMQ    | UMQ    | 7,36626295   | 10,20133936   | 12,85215767   | 16,09380943   | 18,36166262   |
| 17467000 | 2     | UMQ    | UMQ    | 9,83769973   | 14,24796678   | 18,76632728   | 24,90967825   | 29,68935197   |
| 17468002 | 2     | OMQ    | UMQ    | 11,97754998  | 16,40482678   | 20,44655752   | 25,25438573   | 28,52545929   |
| 18000403 | 4     | OMQ    | UQ     | 296,97581878 | 424,68805568  | 552,28707752  | 720,79022753  | 848,12675907  |
| 18001508 | 4     | OQ     | UMQ    | 328,21548538 | 476,94645877  | 630,31870302  | 840,43553855  | 1005,15075481 |
| 18003004 | 4     | UQ     | UMQ    | 395,42029383 | 578,00097991  | 768,43687378  | 1032,81120591 | 1242,81449708 |
| 18004007 | 4     | OQ     | OQ     | 432,92756094 | 624,69649544  | 819,74572813  | 1082,71658447 | 1285,60046708 |
| 18004506 | 4     | OQ     | OQ     | 382,96954013 | 570,42167459  | 773,02129759  | 1066,18394219 | 1308,84474289 |
| 18005000 | 4     | OQ     | UQ     | 442,56380847 | 636,16072454  | 831,58539641  | 1092,75718446 | 1292,49260077 |
| 18008008 | 5     | OMQ    | OQ     | 760,74796029 | 1195,74541748 | 1713,40328584 | 2551,66125206 | 3326,97708725 |
| 18182005 | 3     | OMQ    | OMQ    | 14,14102308  | 20,89388459   | 28,08309585   | 38,30454964   | 46,61878612   |
| 18193001 | 2     | OQ     | OQ     | 9,46662712   | 13,77637537   | 18,23312890   | 24,35879187   | 29,17651104   |
| 18194503 | 1     | OMQ    | OQ     | 2,53752821   | 3,40197895    | 4,15422715    | 5,00093263    | 5,54564252    |
| 18196000 | 2     | OMQ    | OMQ    | 5,68963389   | 8,30025749    | 11,01279850   | 14,76177915   | 17,72657466   |
| 18199008 | 2     | UQ     | UQ     | 3,67895560   | 5,29570307    | 6,93224516    | 9,12642742    | 10,80987093   |
| 18202000 | 3     | UQ     | UQ     | 17,11672630  | 25,56561306   | 34,74442358   | 48,10627423   | 59,23243763   |

| St_Nr    | grCuL | Qu_DuP | Qu_CuL | HQ5          | HQ10         | HQ20         | HQ50          | HQ100         |
|----------|-------|--------|--------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| 18203003 | 3     | UMQ    | UMQ    | 20,06659421  | 29,92109947  | 40,59350363  | 56,07301634   | 68,91596317   |
| 18204006 | 3     | OMQ    | OMQ    | 37,62350663  | 56,96873647  | 78,51976115  | 110,82520438  | 138,51708756  |
| 18209000 | 3     | OMQ    | OMQ    | 51,43225808  | 79,12420455  | 110,86540991 | 160,05727967  | 203,63293565  |
| 18212004 | 2     | OMQ    | OMQ    | 17,02076445  | 25,53158991  | 34,85134143  | 48,54449710   | 60,05154997   |
| 18214000 | 2     | UQ     | UQ     | 3,10642244   | 4,15157930   | 5,05449087   | 6,06230190    | 6,70516515    |
| 18216005 | 2     | OQ     | OQ     | 6,60719829   | 9,28097720   | 11,85676821  | 15,11748012   | 17,47937660   |
| 18226009 | 2     | OMQ    | OMQ    | 4,95276419   | 6,68402398   | 8,21344857   | 9,96508562    | 11,11199467   |
| 18242005 | 2     | UQ     | UQ     | 11,74490034  | 17,88622233  | 24,79914773  | 35,28811346   | 44,38743432   |
| 18246006 | 3     | OQ     | OQ     | 16,66953347  | 24,95558325  | 33,99630041  | 47,22332498   | 58,29211805   |
| 18262002 | 2     | UMQ    | UMQ    | 6,38434338   | 8,51142925   | 10,33856141  | 12,36460626   | 13,64837780   |
| 18263005 | 2     | OMQ    | UMQ    | 10,96439751  | 15,28005428  | 19,36938018  | 24,44790813   | 28,05643387   |
| 18284504 | 2     | OQ     | OQ     | 4,01738426   | 5,51406999   | 6,88678393   | 8,52848511    | 9,65151239    |
| 18286000 | 2     | OMQ    | OMQ    | 3,03477178   | 4,04501053   | 4,91235769   | 5,87357883    | 6,48228706    |
| 18322002 | 2     | UMQ    | UMQ    | 9,77758676   | 13,72214645  | 17,51514668  | 22,30648557   | 25,76965484   |
| 18343002 | 2     | UMQ    | UMQ    | 4,68424454   | 6,44782806   | 8,07542488   | 10,03599816   | 11,38691774   |
| 18346000 | 3     | OMQ    | OMQ    | 16,22692644  | 23,91044649  | 32,04823703  | 43,54884230   | 52,84770790   |
| 18381500 | 2     | OQ     | OQ     | 8,02451479   | 11,31415027  | 14,50783633  | 18,58714971   | 21,56870282   |
| 18384509 | 3     | UMQ    | OQ     | 29,49338672  | 44,05719282  | 59,88303948  | 82,92767165   | 102,12187686  |
| 18387008 | 2     | OQ     | OQ     | 4,02082299   | 5,44230795   | 6,70643109   | 8,16534234    | 9,12801899    |
| 18403002 | 4     | UQ     | UQ     | 36,56355429  | 54,80443692  | 74,75096057  | 104,00954585  | 128,55706685  |
| 18405008 | 4     | UQ     | UQ     | 40,59258287  | 61,76611377  | 85,56378669  | 121,60800598  | 152,82218514  |
| 18408200 | 4     | OQ     | OQ     | 60,22438971  | 89,50404087  | 121,01913401 | 166,40238160  | 203,78850710  |
| 18454003 | 3     | UMQ    | UMQ    | 82,97843326  | 129,69052702 | 184,73894889 | 272,86655951  | 353,46644544  |
| 18460403 | 2     | NA     | UQ     | 3,69623865   | 5,15055725   | 6,52829848   | 8,23887225    | 9,45399779    |
| 18463004 | 2     | OQ     | OQ     | 16,55366947  | 24,67008261  | 33,45156821  | 46,17397133   | 56,71752153   |
| 18465600 | 2     | OMQ    | OMQ    | 4,36248688   | 6,06392024   | 7,66735867   | 9,64614180    | 11,04326033   |
| 18481006 | 3     | OMQ    | OQ     | 36,72103982  | 56,80713677  | 80,05750248  | 116,50669626  | 149,16184834  |
| 18483500 | 3     | OQ     | OQ     | 39,61763214  | 61,40135078  | 86,69866706  | 126,50758911  | 162,30619444  |
| 18486000 | 3     | OMQ    | OMQ    | 26,84425361  | 40,44896798  | 55,47057900  | 77,75544265   | 96,66242883   |
| 18487501 | 2     | OQ     | OQ     | 12,71599625  | 19,03217560  | 25,92049633  | 35,99314110   | 44,41784476   |
| 18602009 | 4     | OMQ    | OMQ    | 369,16389329 | 567,27190742 | 793,88315287 | 1144,23951334 | 1453,86325688 |
| 18606000 | 4     | OMQ    | OMQ    | 394,52178486 | 605,22279361 | 845,52157394 | 1215,74728979 | 1541,80818719 |
| 18620500 | 3     | UMQ    | OMQ    | 31,41813713  | 46,63157775  | 62,96629550  | 86,42172013   | 105,68909317  |
| 18622006 | 2     | UQ     | UQ     | 9,94003027   | 14,63060789  | 19,58815777  | 26,57734759   | 32,21486662   |
| 18624001 | 2     | UMQ    | UMQ    | 5,32919108   | 7,57575449   | 9,79359926   | 12,68197901   | 14,83454907   |
| 18625004 | 2     | OMQ    | OMQ    | 20,08636438  | 28,20737660  | 36,02647811  | 45,91843906   | 53,07910547   |
| 18642003 | 3     | OMQ    | OMQ    | 80,89226487  | 127,57023133 | 183,43627079 | 274,50914693  | 359,29858613  |
| 18662000 | 2     | OQ     | OQ     | 8,23129369   | 11,85751997  | 15,53360396  | 20,47080607   | 24,26531585   |
| 18666001 | 2     | OMQ    | OMQ    | 11,54737946  | 15,69212400  | 19,41102452  | 23,74732553   | 26,63860946   |
| 18668007 | 1     | OMQ    | OQ     | 4,07410204   | 5,69120428   | 7,23117102   | 9,15474411    | 10,52950056   |
| 18669000 | 2     | OQ     | OQ     | 3,92388272   | 5,35457703   | 6,65019195   | 8,17710041    | 9,20622601    |
| 18683000 | 2     | UQ     | UQ     | 5,32424635   | 7,45544499   | 9,49520548   | 12,05793484   | 13,90022753   |
| 18801005 | 2     | OQ     | OQ     | 7,45720553   | 10,94443401  | 14,60986208  | 19,74431746   | 23,85942519   |
| 18803805 | 3     | OQ     | OQ     | 31,93780448  | 50,18607349  | 71,89166620  | 107,02060145  | 139,49408458  |
| 18804706 | 3     | OQ     | OQ     | 29,35302935  | 43,78253700  | 59,41930640  | 82,11558335   | 100,95953226  |
| 18806406 | 3     | OQ     | OQ     | 44,01700159  | 65,83453004  | 89,59748799  | 124,29296797  | 153,26855893  |
| 18808004 | 3     | OQ     | OQ     | 49,55616252  | 73,95576041  | 100,42240836 | 138,88133219  | 170,84825142  |
| 18825003 | 2     | OQ     | OQ     | 9,61023213   | 13,88075756  | 18,23270968  | 24,11328636   | 28,66034348   |
| 18855004 | 2     | OQ     | OQ     | 3,44359029   | 4,73711445   | 5,92928317   | 7,36310347    | 8,34951008    |

| St_Nr  | HQ5_10_Anzahl | HQ5_10_MQ_med | HQ5_10_Dauer_med | HQ5_10_t_p_a_med | HQ5_10_t_p_r_med | HQ5_10_d_rez_r_med | HQ5_10_t_cov_r_med | HQ5_10_rat_m_m_med |
|--------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 105    | 57            | 60,5          | 10,0             | 3,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5556             | 1,77799437         |
| 120    | 58            | 86,0          | 10,0             | 3,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6250             | 1,53576343         |
| 125    | 68            | 95,6          | 7,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6667             | 1,31546376         |
| 129    | 67            | 11,2          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,60977548         |
| 139    | 12            | 5,2           | 10,5             | 3,5              | 0,3818           | 0,6182             | 0,5727             | 2,14738271         |
| 144    | 96            | 15,2          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,59098444         |
| 162    | 32            | 5,8           | 8,0              | 3,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6250             | 1,45356629         |
| 168    | 53            | 71,2          | 15,0             | 3,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5385             | 1,90395102         |
| 173    | 41            | 5,2           | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,96948720         |
| 177    | 55            | 7,5           | 8,0              | 3,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5714             | 1,91230268         |
| 192    | 31            | 5,2           | 12,0             | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,16100689         |
| 194    | 33            | 71,1          | 15,0             | 3,0              | 0,1667           | 0,8333             | 0,5000             | 2,42118539         |
| 1101   | 29            | 5,3           | 6,0              | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5333             | 2,33151446         |
| 1111   | 75            | 7,8           | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 1,61576028         |
| 1120   | 60            | 5,7           | 10,5             | 3,0              | 0,3750           | 0,6250             | 0,5949             | 1,54488312         |
| 1131   | 25            | 7,2           | 10,0             | 4,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6250             | 1,26938513         |
| 1139   | 43            | 31,8          | 10,0             | 3,0              | 0,3750           | 0,6250             | 0,5455             | 2,00145689         |
| 1140   | 33            | 22,5          | 7,0              | 3,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5714             | 1,99242526         |
| 1155   | 25            | 5,3           | 8,0              | 3,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,31325012         |
| 200378 | 78            | 18,4          | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,61992693         |
| 201012 | 46            | 39,1          | 9,0              | 4,0              | 0,5635           | 0,4365             | 0,6667             | 1,85785173         |
| 201087 | 69            | 122,0         | 4,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,7500             | 1,51555437         |
| 201095 | 25            | 15,9          | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7143             | 1,34337630         |
| 201111 | 76            | 28,9          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 1,78634891         |
| 201178 | 99            | 118,0         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,24433601         |
| 201194 | 52            | 126,0         | 6,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6667             | 1,24682885         |
| 201350 | 49            | 12,1          | 5,0              | 3,0              | 0,6000           | 0,4000             | 0,7500             | 1,27786753         |
| 201392 | 29            | 40,7          | 8,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,49975333         |
| 201434 | 37            | 55,6          | 5,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,36196319         |
| 201459 | 42            | 253,5         | 5,0              | 3,0              | 0,5714           | 0,4286             | 0,7321             | 1,25176976         |
| 201525 | 37            | 276,0         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,23950057         |
| 201574 | 23            | 21,1          | 8,0              | 3,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6250             | 1,41157160         |
| 201624 | 14            | 48,5          | 6,5              | 2,0              | 0,3604           | 0,6396             | 0,7083             | 1,43824738         |
| 201681 | 35            | 339,0         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,24487535         |
| 201772 | 14            | 10,5          | 10,0             | 4,5              | 0,5000           | 0,5000             | 0,5795             | 1,55643188         |
| 201780 | 11            | 64,9          | 8,0              | 6,0              | 0,7500           | 0,2500             | 0,6250             | 1,61346633         |
| 201806 | 41            | 397,0         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,21037464         |
| 201822 | 61            | 44,8          | 5,0              | 2,0              | 0,3667           | 0,6333             | 0,6667             | 1,97000658         |
| 201863 | 70            | 25,8          | 3,0              | 1,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,7500             | 1,49777569         |
| 201889 | 17            | 411,0         | 6,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6667             | 1,32251197         |
| 201913 | 88            | 17,2          | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 1,55340080         |
| 201921 | 83            | 16,6          | 4,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 1,66276923         |
| 201939 | 90            | 33,6          | 4,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 1,61601059         |
| 202036 | 57            | 55,4          | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,39939486         |
| 203026 | 53            | 23,1          | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,54101077         |
| 203034 | 2             | 16,0          | 7,5              | 5,5              | 0,7222           | 0,2778             | 0,6667             | 1,47930868         |
| 203075 | 42            | 64,7          | 8,5              | 4,0              | 0,5917           | 0,4083             | 0,6667             | 1,64206089         |
| 203265 | 115           | 18,8          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,75224647         |
| 203307 | 129           | 67,2          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,89270645         |

| St_Nr  | HQ5_10_Anzahl | HQ5_10_MQ_med | HQ5_10_Dauer_med | HQ5_10_t_p_a_med | HQ5_10_t_p_r_med | HQ5_10_d_rez_r_med | HQ5_10_t_cov_r_med | HQ5_10_rat_m_m_med |
|--------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 203323 | 26            | 219,0         | 5,0              | 2,0              | 0,3667           | 0,6333             | 0,6667             | 1,53397595         |
| 203463 | 49            | 14,7          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,50297351         |
| 203521 | 83            | 127,0         | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 1,63334272         |
| 203539 | 87            | 459,0         | 4,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,7500             | 1,43393863         |
| 203570 | 82            | 126,5         | 5,0              | 2,0              | 0,3750           | 0,6250             | 0,6667             | 1,67465437         |
| 203711 | 92            | 10,6          | 4,0              | 2,0              | 0,4330           | 0,5670             | 0,7500             | 1,47449894         |
| 204677 | 66            | 10,0          | 7,0              | 2,0              | 0,4758           | 0,5242             | 0,6667             | 1,62482603         |
| 204719 | 43            | 29,6          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 2,26514237         |
| 204750 | 41            | 21,5          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,25560207         |
| 204784 | 46            | 10,1          | 8,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 2,64435342         |
| 204834 | 46            | 7,4           | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6250             | 2,11846694         |
| 204867 | 54            | 42,8          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5505             | 2,67971630         |
| 204933 | 61            | 32,2          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,70794634         |
| 205013 | 37            | 16,1          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5714             | 2,40958606         |
| 205047 | 18            | 5,6           | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6111             | 2,86511235         |
| 205054 | 49            | 42,2          | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 2,41392429         |
| 205153 | 151           | 90,7          | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7143             | 1,45789101         |
| 205187 | 106           | 43,9          | 7,0              | 2,0              | 0,3205           | 0,6795             | 0,5714             | 1,90639460         |
| 205294 | 79            | 20,4          | 6,0              | 2,0              | 0,3077           | 0,6923             | 0,5833             | 2,24645390         |
| 205377 | 64            | 15,3          | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,23769804         |
| 205419 | 55            | 53,6          | 5,0              | 2,0              | 0,3750           | 0,6250             | 0,6000             | 2,33453464         |
| 205450 | 90            | 90,1          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 1,50695463         |
| 205518 | 86            | 63,1          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 1,91378313         |
| 205633 | 37            | 7,6           | 8,0              | 3,0              | 0,6087           | 0,3913             | 0,6186             | 2,98356092         |
| 205641 | 69            | 19,3          | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,36862623         |
| 205658 | 66            | 37,2          | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,19977136         |
| 205740 | 74            | 39,8          | 6,0              | 2,0              | 0,3095           | 0,6905             | 0,5714             | 2,39774717         |
| 205757 | 100           | 348,5         | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,7500             | 1,46164044         |
| 205799 | 134           | 25,1          | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6667             | 1,52562971         |
| 205831 | 112           | 32,7          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,73999114         |
| 205856 | 56            | 14,3          | 11,0             | 2,0              | 0,2792           | 0,7208             | 0,5000             | 2,49618986         |
| 205864 | 123           | 74,2          | 5,0              | 2,0              | 0,4444           | 0,5556             | 0,6667             | 1,68077388         |
| 205898 | 80            | 20,3          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5635             | 2,23416337         |
| 205914 | 116           | 116,0         | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,70906038         |
| 205922 | 91            | 440,0         | 5,0              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,7222             | 1,51709402         |
| 205997 | 28            | 5,2           | 9,0              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5470             | 1,91556637         |
| 206029 | 37            | 18,2          | 8,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5556             | 1,96372877         |
| 206169 | 42            | 16,6          | 6,5              | 2,0              | 0,2614           | 0,7386             | 0,5167             | 2,84083117         |
| 206201 | 73            | 1063,0        | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,33364596         |
| 206268 | 32            | 6,6           | 6,0              | 1,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,67114986         |
| 206409 | 114           | 262,0         | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,42440226         |
| 206581 | 39            | 11,2          | 10,0             | 2,0              | 0,2000           | 0,8000             | 0,4444             | 2,32541899         |
| 206599 | 52            | 13,7          | 6,0              | 2,0              | 0,3205           | 0,6795             | 0,5208             | 2,73632654         |
| 207324 | 30            | 311,5         | 10,0             | 5,5              | 0,5635           | 0,4365             | 0,6250             | 1,34548800         |
| 207357 | 86            | 2480,5        | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7143             | 1,25048997         |
| 207654 | 100           | 90,5          | 5,5              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,02291052         |
| 207688 | 70            | 168,5         | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,19405440         |
| 207696 | 34            | 23,2          | 14,0             | 5,5              | 0,5584           | 0,4416             | 0,6000             | 4,39570598         |
| 207803 | 66            | 66,3          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 1,83425364         |
| 207811 | 27            | 9,8           | 8,0              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,21229957         |
| 207837 | 32            | 31,1          | 5,0              | 1,5              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,69635076         |
| 207852 | 62            | 39,4          | 7,0              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,24504909         |

| St_Nr  | HQ5_10_Anzahl | HQ5_10_MQ_med | HQ5_10_Dauer_med | HQ5_10_t_p_a_med | HQ5_10_t_p_r_med | HQ5_10_d_rez_r_med | HQ5_10_t_cov_r_med | HQ5_10_rat_m_m_med |
|--------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 207878 | 17            | 14,1          | 7,0              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,34117059         |
| 207894 | 43            | 34,3          | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 1,67477697         |
| 207910 | 47            | 67,8          | 6,0              | 2,0              | 0,3000           | 0,7000             | 0,6000             | 1,91428571         |
| 207944 | 34            | 27,2          | 6,0              | 2,0              | 0,2679           | 0,7321             | 0,5714             | 1,95654079         |
| 207951 | 26            | 7,1           | 6,5              | 2,0              | 0,3229           | 0,6771             | 0,5714             | 2,28959590         |
| 207993 | 2             | 44,3          | 11,5             | 2,5              | 0,2159           | 0,7841             | 0,4811             | 1,30439582         |
| 208009 | 17            | 21,2          | 10,0             | 2,0              | 0,2000           | 0,8000             | 0,4286             | 3,00175635         |
| 208017 | 23            | 13,9          | 8,0              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,50801983         |
| 208041 | 10            | 3,5           | 7,5              | 2,0              | 0,2250           | 0,7750             | 0,5192             | 2,38219309         |
| 208058 | 11            | 3,7           | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 1,63038839         |
| 208090 | 27            | 18,9          | 7,0              | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5000             | 2,48774972         |
| 208116 | 26            | 19,1          | 6,5              | 2,0              | 0,2792           | 0,7208             | 0,5000             | 2,64772527         |
| 208124 | 32            | 23,8          | 6,0              | 2,0              | 0,3095           | 0,6905             | 0,5000             | 2,49467969         |
| 208157 | 41            | 39,8          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,74216251         |
| 208272 | 15            | 6,1           | 8,0              | 2,0              | 0,2609           | 0,7391             | 0,5556             | 2,13273772         |
| 208280 | 24            | 12,1          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6458             | 1,57349542         |
| 208611 | 28            | 12,6          | 12,5             | 2,0              | 0,1952           | 0,8048             | 0,4248             | 2,82212796         |
| 208629 | 29            | 57,4          | 12,0             | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,17370809         |
| 209189 | 24            | 4,0           | 4,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6333             | 1,98596254         |
| 209338 | 9             | 5,9           | 6,0              | 1,0              | 0,2000           | 0,8000             | 0,5000             | 2,69545793         |
| 209361 | 40            | 16,0          | 6,0              | 2,0              | 0,3205           | 0,6795             | 0,6000             | 1,84478846         |
| 209486 | 17            | 8,2           | 7,0              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,70071201         |
| 210641 | 93            | 46,0          | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,35182999         |
| 341000 | 28            | 8,8           | 9,5              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5385             | 1,90939382         |
| 343000 | 9             | 8,8           | 17,0             | 2,0              | 0,1053           | 0,8947             | 0,5000             | 2,21328056         |
| 344000 | 3             | 8,6           | 16,0             | 1,0              | 0,1364           | 0,8636             | 0,4091             | 2,14613553         |
| 345000 | 18            | 22,4          | 11,5             | 2,0              | 0,1667           | 0,8333             | 0,5192             | 1,85420818         |
| 348000 | 28            | 5,2           | 12,5             | 4,0              | 0,3667           | 0,6333             | 0,5716             | 1,61774095         |
| 353000 | 29            | 10,7          | 11,0             | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5333             | 1,94082044         |
| 354000 | 32            | 28,8          | 12,0             | 2,0              | 0,2183           | 0,7817             | 0,5167             | 1,99727848         |
| 355000 | 35            | 60,8          | 8,0              | 2,0              | 0,3571           | 0,6429             | 0,6000             | 1,69226550         |
| 356000 | 26            | 7,1           | 9,5              | 2,0              | 0,2614           | 0,7386             | 0,5000             | 2,18317226         |
| 357000 | 4             | 3,7           | 13,0             | 3,5              | 0,2386           | 0,7614             | 0,4318             | 2,67018509         |
| 359000 | 17            | 6,6           | 8,0              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,24939614         |
| 360000 | 30            | 13,4          | 8,5              | 2,0              | 0,2614           | 0,7386             | 0,5000             | 2,02358673         |
| 362000 | 14            | 7,0           | 16,5             | 3,5              | 0,2744           | 0,7256             | 0,4686             | 2,05474051         |
| 363000 | 21            | 12,3          | 15,0             | 4,0              | 0,2727           | 0,7273             | 0,4783             | 1,91627990         |
| 364000 | 18            | 6,6           | 15,0             | 3,0              | 0,2679           | 0,7321             | 0,4689             | 2,23765485         |
| 366000 | 25            | 14,1          | 12,0             | 3,0              | 0,2143           | 0,7857             | 0,4717             | 2,00521451         |
| 367000 | 48            | 86,8          | 7,0              | 2,0              | 0,3875           | 0,6125             | 0,6000             | 1,53839336         |
| 370000 | 59            | 10,2          | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,37575758         |
| 379000 | 68            | 55,1          | 9,5              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,65463420         |
| 380000 | 39            | 8,6           | 8,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 2,67650056         |
| 382000 | 65            | 74,0          | 9,0              | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5000             | 2,44816748         |
| 383000 | 20            | 3,6           | 11,0             | 2,5              | 0,2276           | 0,7724             | 0,4907             | 2,75734301         |
| 386000 | 48            | 23,6          | 8,5              | 2,0              | 0,2361           | 0,7639             | 0,5000             | 2,46727431         |
| 387000 | 48            | 33,0          | 9,0              | 2,0              | 0,2071           | 0,7929             | 0,4545             | 2,70222230         |
| 387500 | 12            | 3,4           | 6,0              | 2,0              | 0,2679           | 0,7321             | 0,5000             | 2,89117483         |
| 388000 | 21            | 8,3           | 8,0              | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5714             | 2,31340367         |
| 389000 | 59            | 110,0         | 8,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 2,36621051         |
| 389500 | 18            | 6,4           | 15,0             | 4,5              | 0,3525           | 0,6475             | 0,4410             | 2,42634198         |
| 390000 | 66            | 111,5         | 9,0              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,18323692         |

| St_Nr  | HQ5_10_Anzahl | HQ5_10_MQ_med | HQ5_10_Dauer_med | HQ5_10_t_p_a_med | HQ5_10_t_p_r_med | HQ5_10_d_rez_r_med | HQ5_10_t_cov_r_med | HQ5_10_rat_m_m_med |
|--------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 393000 | 15            | 3,9           | 10,0             | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 1,92217713         |
| 394000 | 6             | 4,4           | 14,5             | 1,0              | 0,1548           | 0,8452             | 0,3734             | 4,41808352         |
| 396000 | 21            | 7,1           | 12,0             | 3,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,4796             | 2,18594271         |
| 397000 | 24            | 11,6          | 13,0             | 3,0              | 0,2727           | 0,7273             | 0,5000             | 2,05163268         |
| 400000 | 12            | 5,3           | 10,5             | 3,0              | 0,2697           | 0,7303             | 0,5000             | 2,00452898         |
| 401000 | 13            | 5,8           | 10,0             | 3,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 2,09690738         |
| 402000 | 6             | 12,2          | 6,0              | 1,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,6333             | 2,41890774         |
| 403000 | 77            | 173,0         | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 1,64448559         |
| 405000 | 16            | 5,9           | 5,0              | 1,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 2,65184325         |
| 407000 | 12            | 3,8           | 7,0              | 2,0              | 0,3095           | 0,6905             | 0,4643             | 2,91557128         |
| 410000 | 10            | 5,4           | 7,5              | 1,5              | 0,2778           | 0,7222             | 0,5500             | 3,07034697         |
| 412000 | 28            | 21,1          | 7,0              | 2,0              | 0,2679           | 0,7321             | 0,5000             | 2,67431434         |
| 413000 | 81            | 182,0         | 7,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 1,62366949         |
| 414000 | 2             | 3,2           | 10,0             | 2,0              | 0,2381           | 0,7619             | 0,4286             | 2,30860664         |
| 414700 | 11            | 5,3           | 12,0             | 2,0              | 0,2381           | 0,7619             | 0,3400             | 4,04574428         |
| 415000 | 10            | 5,3           | 7,0              | 2,0              | 0,3352           | 0,6648             | 0,5357             | 2,78382240         |
| 418000 | 37            | 20,3          | 8,0              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,42734478         |
| 421500 | 81            | 201,0         | 7,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 1,64237123         |
| 422000 | 23            | 9,3           | 10,0             | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 2,56831923         |
| 423000 | 5             | 3,9           | 7,0              | 1,0              | 0,1667           | 0,8333             | 0,4286             | 2,53152659         |
| 429000 | 32            | 19,1          | 9,5              | 2,0              | 0,2000           | 0,8000             | 0,5000             | 2,09253690         |
| 430000 | 26            | 62,9          | 10,0             | 2,5              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5192             | 2,08122253         |
| 431000 | 25            | 7,2           | 10,0             | 2,0              | 0,2571           | 0,7429             | 0,5000             | 2,55496138         |
| 432000 | 25            | 13,0          | 8,0              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,48114331         |
| 435000 | 35            | 50,0          | 11,0             | 2,0              | 0,2941           | 0,7059             | 0,5714             | 1,54578889         |
| 436500 | 26            | 2,4           | 5,5              | 3,5              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6833             | 1,14048310         |
| 437000 | 38            | 53,4          | 9,5              | 3,5              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6125             | 1,44433402         |
| 438000 | 11            | 4,7           | 15,0             | 3,0              | 0,2222           | 0,7778             | 0,5000             | 2,50822486         |
| 439000 | 14            | 6,9           | 10,5             | 2,0              | 0,2361           | 0,7639             | 0,5000             | 2,23971773         |
| 440000 | 17            | 9,0           | 14,0             | 3,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5185             | 2,08953787         |
| 441000 | 28            | 9,4           | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 1,99231143         |
| 441400 | 9             | 2,6           | 23,0             | 4,0              | 0,3200           | 0,6800             | 0,4815             | 2,71566173         |
| 441500 | 21            | 5,1           | 8,0              | 3,0              | 0,4231           | 0,5769             | 0,5455             | 2,31590929         |
| 442000 | 31            | 20,1          | 9,0              | 2,0              | 0,2941           | 0,7059             | 0,5556             | 2,16106014         |
| 444000 | 7             | 1,9           | 14,0             | 3,0              | 0,1818           | 0,8182             | 0,3636             | 2,21580027         |
| 445000 | 34            | 17,7          | 6,0              | 3,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,52817250         |
| 445100 | 12            | 4,0           | 12,0             | 2,5              | 0,2679           | 0,7321             | 0,5000             | 2,29944182         |
| 446000 | 22            | 10,9          | 10,5             | 2,0              | 0,2143           | 0,7857             | 0,4767             | 2,00851667         |
| 447000 | 17            | 12,5          | 12,0             | 2,0              | 0,2000           | 0,8000             | 0,5000             | 1,87087817         |
| 448000 | 32            | 40,5          | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 1,56434588         |
| 452000 | 16            | 4,2           | 5,5              | 2,0              | 0,3542           | 0,6458             | 0,6000             | 2,26626810         |
| 453000 | 7             | 5,0           | 12,0             | 3,0              | 0,3750           | 0,6250             | 0,5000             | 1,90763052         |
| 454000 | 22            | 8,3           | 5,5              | 2,0              | 0,3693           | 0,6307             | 0,6000             | 1,80438728         |
| 455000 | 11            | 4,2           | 13,0             | 3,0              | 0,2000           | 0,8000             | 0,4706             | 2,45992048         |
| 455100 | 9             | 4,5           | 9,0              | 2,0              | 0,2000           | 0,8000             | 0,4000             | 2,08281968         |
| 456000 | 25            | 10,7          | 14,0             | 3,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,4615             | 2,45048365         |
| 457000 | 17            | 21,7          | 7,0              | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5714             | 1,67335728         |
| 458000 | 10            | 3,6           | 10,0             | 2,0              | 0,2444           | 0,7556             | 0,4643             | 2,43245630         |
| 459000 | 11            | 3,8           | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5455             | 2,42615628         |
| 461000 | 28            | 7,2           | 11,5             | 3,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 2,09658877         |
| 462000 | 25            | 64,8          | 7,0              | 3,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,6667             | 1,50833333         |
| 463000 | 19            | 3,9           | 13,0             | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,11927310         |

| St_Nr   | HQ5_10_Anzahl | HQ5_10_MQ_med | HQ5_10_Dauer_med | HQ5_10_t_p_a_med | HQ5_10_t_p_r_med | HQ5_10_d_rez_r_med | HQ5_10_t_cov_r_med | HQ5_10_rat_m_m_med |
|---------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 465000  | 22            | 10,2          | 7,5              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5857             | 1,75165829         |
| 469000  | 31            | 27,0          | 7,0              | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5714             | 1,86164433         |
| 470000  | 28            | 12,4          | 12,5             | 2,5              | 0,2020           | 0,7980             | 0,4715             | 2,23798723         |
| 471000  | 14            | 10,8          | 21,0             | 9,0              | 0,5625           | 0,4375             | 0,6498             | 2,95959149         |
| 472000  | 25            | 9,5           | 10,0             | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,4286             | 2,40631775         |
| 473000  | 23            | 18,2          | 8,0              | 2,0              | 0,2667           | 0,7333             | 0,5714             | 2,03605129         |
| 474000  | 20            | 25,7          | 7,5              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5635             | 1,87847079         |
| 476000  | 16            | 8,4           | 12,5             | 2,0              | 0,2000           | 0,8000             | 0,5000             | 2,06791924         |
| 477000  | 16            | 13,2          | 9,5              | 2,0              | 0,2429           | 0,7571             | 0,5278             | 1,92911774         |
| 483100  | 4             | 2,6           | 17,0             | 3,0              | 0,1769           | 0,8231             | 0,3590             | 4,23189771         |
| 484000  | 4             | 3,1           | 17,5             | 5,0              | 0,4722           | 0,5278             | 0,5700             | 3,95187359         |
| 486000  | 10            | 4,1           | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5778             | 2,56806116         |
| 6142150 | 57            | 289,8         | 8,0              | 3,0              | 0,4444           | 0,5556             | 0,6250             | 1,41644562         |
| 6142200 | 79            | 2452,3        | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,20807277         |
| 6242030 | 36            | 19,3          | 12,0             | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5000             | 2,29739714         |
| 6242070 | 46            | 17,5          | 8,0              | 2,0              | 0,3167           | 0,6833             | 0,6000             | 2,00842248         |
| 6242120 | 36            | 18,0          | 8,0              | 2,0              | 0,2679           | 0,7321             | 0,5000             | 2,22316538         |
| 6242130 | 29            | 5,3           | 4,0              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,6667             | 2,12510024         |
| 6242240 | 46            | 34,2          | 6,0              | 2,0              | 0,3431           | 0,6569             | 0,6000             | 1,75138835         |
| 6242280 | 83            | 7,0           | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,42824859         |
| 6242281 | 103           | 18,4          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,68112798         |
| 6242290 | 74            | 18,5          | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,30986081         |
| 6242300 | 85            | 2441,0        | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,25683023         |
| 6242310 | 5             | 2,6           | 8,0              | 4,0              | 0,4118           | 0,5882             | 0,5000             | 3,35632184         |
| 6242600 | 132           | 157,0         | 6,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,60509980         |
| 6242610 | 55            | 16,2          | 9,0              | 4,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,5714             | 1,74557015         |
| 6242613 | 43            | 18,8          | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,32840983         |
| 6242615 | 94            | 22,6          | 7,5              | 3,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6202             | 1,41491612         |
| 6242620 | 125           | 220,0         | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,43828512         |
| 6242621 | 25            | 4,2           | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 2,01183432         |
| 6242700 | 102           | 2489,5        | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,23450499         |
| 6242933 | 49            | 9,0           | 4,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,7500             | 1,45017510         |
| 6243220 | 47            | 22,2          | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,56198888         |
| 6243230 | 74            | 9,3           | 6,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,66546056         |
| 6243235 | 76            | 16,1          | 5,0              | 2,0              | 0,3542           | 0,6458             | 0,6667             | 1,70571306         |
| 6243240 | 94            | 49,9          | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,63947535         |
| 6243245 | 18            | 329,0         | 5,0              | 2,0              | 0,4500           | 0,5500             | 0,6667             | 1,48639443         |
| 6243270 | 112           | 8,9           | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,30050718         |
| 6243350 | 34            | 5,2           | 5,0              | 2,0              | 0,4643           | 0,5357             | 0,7500             | 1,20743707         |
| 6243355 | 68            | 6,8           | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,25212161         |
| 6243360 | 83            | 12,2          | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,37155298         |
| 6243410 | 42            | 10,5          | 6,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6667             | 1,57953599         |
| 6243450 | 42            | 11,7          | 5,0              | 2,0              | 0,4416           | 0,5584             | 0,6667             | 1,39056715         |
| 6243810 | 36            | 13,8          | 5,5              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5357             | 2,75685109         |
| 6243830 | 19            | 4,0           | 7,0              | 2,0              | 0,2000           | 0,8000             | 0,4286             | 3,24684432         |
| 6246632 | 96            | 8,9           | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,36207296         |
| 6342050 | 59            | 8,9           | 11,0             | 3,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5556             | 1,90315962         |
| 6342081 | 36            | 8,8           | 7,0              | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5635             | 2,10035882         |
| 6342100 | 72            | 13,3          | 5,0              | 2,0              | 0,4143           | 0,5857             | 0,7143             | 1,56840856         |
| 6342130 | 39            | 84,4          | 10,0             | 3,0              | 0,3750           | 0,6250             | 0,5000             | 1,85954283         |
| 6342540 | 57            | 5,8           | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5556             | 2,52291617         |
| 6342675 | 31            | 21,7          | 6,0              | 2,0              | 0,3750           | 0,6250             | 0,6000             | 2,44852152         |

| St_Nr    | HQ5_10_Anzahl | HQ5_10_MQ_med | HQ5_10_Dauer_med | HQ5_10_t_p_a_med | HQ5_10_t_p_r_med | HQ5_10_d_rez_r_med | HQ5_10_t_cov_r_med | HQ5_10_rat_m_m_med |
|----------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 6342800  | 105           | 823,0         | 5,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,25079064         |
| 6342900  | 36            | 1600,0        | 5,0              | 2,0              | 0,4545           | 0,5455             | 0,7500             | 1,21611173         |
| 10026301 | 123           | 203,0         | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,37303557         |
| 10035801 | 82            | 276,5         | 7,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6742             | 1,53474788         |
| 10039802 | 127           | 324,0         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,33764136         |
| 10046105 | 105           | 460,0         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,29422383         |
| 10053009 | 108           | 486,5         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,28521028         |
| 10056302 | 113           | 489,0         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,28522139         |
| 11401009 | 122           | 65,9          | 5,0              | 2,0              | 0,3542           | 0,6458             | 0,6667             | 1,77477655         |
| 11402001 | 137           | 139,0         | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6296             | 1,75416072         |
| 11405000 | 121           | 162,0         | 6,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 1,73990235         |
| 11411104 | 68            | 7,4           | 5,0              | 2,0              | 0,4184           | 0,5816             | 0,6667             | 1,56086826         |
| 11415008 | 66            | 12,7          | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7143             | 1,47665815         |
| 11425200 | 118           | 27,1          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,82157598         |
| 11427603 | 47            | 7,3           | 8,0              | 2,0              | 0,4444           | 0,5556             | 0,6667             | 3,25879095         |
| 11432002 | 77            | 13,7          | 18,0             | 8,0              | 0,6667           | 0,3333             | 0,6000             | 3,32829047         |
| 11434008 | 62            | 7,4           | 7,0              | 3,0              | 0,4722           | 0,5278             | 0,6000             | 2,65891287         |
| 11445004 | 25            | 6,5           | 9,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5556             | 2,11148812         |
| 11455201 | 27            | 4,6           | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 2,65200249         |
| 11465001 | 83            | 8,5           | 7,0              | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5054             | 2,50849151         |
| 11495002 | 35            | 3,4           | 4,0              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,7500             | 1,27680312         |
| 11548007 | 31            | 7,1           | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 1,96398892         |
| 11582300 | 78            | 19,1          | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 1,79625659         |
| 11583303 | 91            | 25,2          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,66795367         |
| 11584000 | 87            | 26,6          | 5,0              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,6667             | 1,62810924         |
| 11605009 | 20            | 2,9           | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7321             | 1,21761875         |
| 11605202 | 52            | 12,4          | 5,0              | 2,0              | 0,3542           | 0,6458             | 0,6000             | 2,15298189         |
| 11609000 | 111           | 31,7          | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,44830660         |
| 11649004 | 110           | 5,5           | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,41759074         |
| 11723504 | 92            | 9,2           | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,17477061         |
| 11744005 | 29            | 7,8           | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,43381069         |
| 11802509 | 35            | 13,1          | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5455             | 2,87182952         |
| 11805008 | 23            | 45,7          | 9,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5263             | 2,30851032         |
| 11808006 | 32            | 64,1          | 10,0             | 3,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5278             | 1,93728696         |
| 11864007 | 37            | 25,2          | 8,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5556             | 2,18245914         |
| 11921701 | 34            | 8,7           | 4,5              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,6667             | 2,11380261         |
| 11924007 | 78            | 15,0          | 4,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,62627507         |
| 11942009 | 30            | 9,4           | 5,0              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,6458             | 2,25217957         |
| 11944004 | 65            | 12,7          | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,81655747         |
| 11946000 | 74            | 14,6          | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6905             | 1,73514528         |
| 12002009 | 43            | 162,0         | 6,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6667             | 1,39331027         |
| 12003001 | 52            | 194,0         | 4,5              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,35974807         |
| 12003500 | 48            | 189,0         | 6,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6667             | 1,37445390         |
| 12006000 | 68            | 237,5         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,38034816         |
| 12313009 | 66            | 5,4           | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 1,66253256         |
| 12335001 | 47            | 5,5           | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 2,43498198         |
| 12401004 | 92            | 9,2           | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5556             | 2,38543787         |
| 12402007 | 106           | 14,0          | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,16743190         |
| 12404002 | 242           | 9,9           | 11,0             | 4,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,5882             | 1,88881126         |
| 12404705 | 102           | 31,7          | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5714             | 1,86367710         |
| 12405005 | 116           | 39,7          | 7,0              | 2,0              | 0,3258           | 0,6742             | 0,6000             | 1,75457413         |
| 12406008 | 100           | 54,8          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 1,83688584         |



| St_Nr    | HQ5_10_Anzahl | HQ5_10_MQ_med | HQ5_10_Dauer_med | HQ5_10_t_p_a_med | HQ5_10_t_p_r_med | HQ5_10_d_rez_r_med | HQ5_10_t_cov_r_med | HQ5_10_rat_m_m_med |
|----------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 12412000 | 71            | 6,7           | 7,0              | 2,0              | 0,3419           | 0,6581             | 0,5714             | 2,65426447         |
| 12418007 | 55            | 6,2           | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5714             | 2,77468415         |
| 12425002 | 56            | 14,2          | 10,0             | 2,0              | 0,2426           | 0,7574             | 0,4797             | 2,47616442         |
| 12445000 | 52            | 13,4          | 16,5             | 8,5              | 0,6667           | 0,3333             | 0,6336             | 4,34964350         |
| 12465007 | 74            | 4,8           | 6,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6458             | 1,65445717         |
| 12483009 | 147           | 3,1           | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,22515309         |
| 13124001 | 19            | 3,3           | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,46997930         |
| 13202003 | 49            | 8,1           | 5,0              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,6667             | 1,66678899         |
| 13206004 | 127           | 13,2          | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,39839624         |
| 13208000 | 103           | 15,0          | 5,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6667             | 1,35139392         |
| 13217000 | 14            | 4,0           | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,95408413         |
| 13242008 | 3             | 2,7           | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 2,40748997         |
| 13242507 | 28            | 4,9           | 6,0              | 2,0              | 0,4643           | 0,5357             | 0,6458             | 1,53918298         |
| 13321002 | 11            | 8,8           | 24,0             | 18,0             | 0,7500           | 0,2500             | 0,6667             | 6,31528965         |
| 13322005 | 36            | 11,1          | 5,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6667             | 1,78373786         |
| 13400903 | 7             | 4,4           | 15,0             | 2,0              | 0,1667           | 0,8333             | 0,4948             | 4,55755774         |
| 13402807 | 19            | 30,6          | 9,0              | 3,0              | 0,4186           | 0,5814             | 0,5714             | 2,29363114         |
| 13405408 | 22            | 26,6          | 12,0             | 4,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5247             | 1,72133181         |
| 13406105 | 21            | 31,3          | 16,0             | 6,0              | 0,4167           | 0,5833             | 0,5333             | 1,64720344         |
| 13407200 | 29            | 40,6          | 13,0             | 6,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,5455             | 1,42865157         |
| 13424901 | 22            | 8,8           | 9,5              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5584             | 3,06483649         |
| 13450300 | 3             | 3,8           | 22,0             | 13,0             | 0,5909           | 0,4091             | 0,6154             | 1,50405768         |
| 13465002 | 37            | 18,5          | 9,0              | 3,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5455             | 2,05272839         |
| 13922002 | 24            | 8,0           | 7,0              | 3,0              | 0,4189           | 0,5811             | 0,6000             | 1,63610879         |
| 13926207 | 33            | 8,5           | 6,0              | 3,0              | 0,4444           | 0,5556             | 0,6667             | 1,31092221         |
| 14002305 | 56            | 79,5          | 9,0              | 3,0              | 0,3485           | 0,6515             | 0,6000             | 1,53467979         |
| 14006000 | 77            | 125,0         | 7,0              | 3,0              | 0,4444           | 0,5556             | 0,6667             | 1,37733743         |
| 14008006 | 76            | 139,0         | 7,0              | 3,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,6667             | 1,30810928         |
| 14101205 | 45            | 35,3          | 7,0              | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5714             | 1,93825394         |
| 14107008 | 16            | 4,1           | 5,5              | 2,0              | 0,3667           | 0,6333             | 0,5670             | 2,09127706         |
| 14114003 | 39            | 13,1          | 8,0              | 3,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5625             | 1,69600793         |
| 14201006 | 37            | 18,3          | 18,0             | 7,0              | 0,3889           | 0,6111             | 0,5000             | 2,95655184         |
| 14209008 | 25            | 33,5          | 7,0              | 3,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,5714             | 1,64901750         |
| 14244803 | 24            | 10,4          | 8,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5857             | 1,86742198         |
| 14362005 | 47            | 21,0          | 6,0              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,6667             | 1,49265275         |
| 14364000 | 46            | 22,6          | 6,5              | 3,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,6667             | 1,54748640         |
| 14402008 | 24            | 6,5           | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 2,65538469         |
| 14402507 | 16            | 3,9           | 13,5             | 4,0              | 0,4942           | 0,5058             | 0,5683             | 1,47361187         |
| 14405200 | 36            | 17,7          | 12,5             | 4,0              | 0,4495           | 0,5505             | 0,6089             | 1,82457107         |
| 14406508 | 37            | 9,6           | 7,0              | 4,0              | 0,5455           | 0,4545             | 0,6667             | 1,23180291         |
| 14408004 | 51            | 23,8          | 6,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6667             | 1,31231907         |
| 14425003 | 29            | 5,5           | 6,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 2,32289951         |
| 14426006 | 17            | 3,8           | 15,0             | 7,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5417             | 1,61471322         |
| 14465008 | 22            | 5,5           | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5857             | 2,18093232         |
| 14486008 | 27            | 7,9           | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 1,80661741         |
| 14602007 | 22            | 10,2          | 5,5              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 1,72813218         |
| 14604002 | 36            | 14,6          | 7,0              | 2,0              | 0,4143           | 0,5857             | 0,6667             | 1,54538711         |
| 14606008 | 40            | 20,1          | 6,0              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,6667             | 1,42022765         |
| 14608003 | 68            | 24,0          | 5,0              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,6667             | 1,29341703         |
| 14644801 | 17            | 3,8           | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,78279757         |
| 14685004 | 30            | 6,2           | 6,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,23604738         |
| 15202300 | 56            | 92,7          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,79706379         |

| St_Nr    | HQ5_10_Anzahl | HQ5_10_MQ_med | HQ5_10_Dauer_med | HQ5_10_t_p_a_med | HQ5_10_t_p_r_med | HQ5_10_d_rez_r_med | HQ5_10_t_cov_r_med | HQ5_10_rat_m_m_med |
|----------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 15205501 | 69            | 123,0         | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,68539326         |
| 15207507 | 61            | 133,0         | 5,0              | 2,0              | 0,4444           | 0,5556             | 0,6667             | 1,60599572         |
| 15210206 | 83            | 24,7          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,72791676         |
| 15212008 | 46            | 51,6          | 7,5              | 3,5              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6515             | 2,14570133         |
| 15212700 | 62            | 65,9          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,76386709         |
| 15213500 | 35            | 6,9           | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5556             | 2,49046016         |
| 15214003 | 55            | 19,9          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6250             | 1,85875789         |
| 15214604 | 11            | 3,7           | 27,0             | 25,0             | 0,7736           | 0,2264             | 0,7500             | 6,25128399         |
| 15216009 | 63            | 8,1           | 8,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6538             | 1,92483626         |
| 15217908 | 35            | 12,7          | 8,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 2,55039850         |
| 15221009 | 30            | 6,8           | 7,0              | 2,0              | 0,2679           | 0,7321             | 0,5798             | 2,02597048         |
| 15228008 | 26            | 19,0          | 5,5              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6667             | 1,95203908         |
| 15241006 | 28            | 5,1           | 7,0              | 2,0              | 0,3167           | 0,6833             | 0,5489             | 2,63921897         |
| 15243001 | 56            | 21,1          | 6,0              | 2,0              | 0,3693           | 0,6307             | 0,6000             | 2,15452333         |
| 15246000 | 37            | 25,8          | 22,0             | 11,0             | 0,5556           | 0,4444             | 0,6000             | 3,29414784         |
| 15247002 | 34            | 7,4           | 8,0              | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5167             | 2,88280809         |
| 15247501 | 16            | 3,8           | 11,0             | 2,5              | 0,3095           | 0,6905             | 0,5000             | 2,58540635         |
| 15314008 | 9             | 4,0           | 20,0             | 4,0              | 0,3000           | 0,7000             | 0,4545             | 2,55564271         |
| 15315000 | 23            | 6,0           | 10,0             | 3,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5714             | 1,87235067         |
| 15325004 | 8             | 3,9           | 5,5              | 2,0              | 0,3667           | 0,6333             | 0,6667             | 2,19976652         |
| 15408000 | 35            | 11,0          | 5,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7143             | 1,67875369         |
| 15422500 | 23            | 7,6           | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7143             | 1,92099219         |
| 15916000 | 13            | 6,0           | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 2,62319858         |
| 15993001 | 27            | 5,3           | 25,0             | 7,0              | 0,4545           | 0,5455             | 0,5862             | 2,80600189         |
| 16001303 | 23            | 37,4          | 4,0              | 2,0              | 0,4444           | 0,5556             | 0,7500             | 1,93939394         |
| 16002500 | 26            | 74,8          | 6,5              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6667             | 1,67583471         |
| 16003003 | 51            | 78,6          | 6,0              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,6667             | 1,54047891         |
| 16004006 | 80            | 84,3          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,54060074         |
| 16004403 | 113           | 105,0         | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,7143             | 1,35737179         |
| 16005701 | 104           | 164,5         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7321             | 1,46571446         |
| 16006500 | 43            | 155,0         | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,89320388         |
| 16007004 | 47            | 196,0         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,23994555         |
| 16008007 | 88            | 204,5         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,24138158         |
| 16008506 | 93            | 210,0         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,23655914         |
| 16124950 | 21            | 10,6          | 4,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,7500             | 1,42282265         |
| 16145008 | 90            | 23,6          | 4,0              | 2,0              | 0,4500           | 0,5500             | 0,7500             | 1,48958993         |
| 16163000 | 34            | 20,1          | 5,0              | 1,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,75391924         |
| 16312008 | 25            | 3,9           | 14,0             | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6000             | 4,35345852         |
| 16326002 | 69            | 14,6          | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5714             | 2,45253883         |
| 16345007 | 55            | 6,5           | 9,0              | 4,0              | 0,4444           | 0,5556             | 0,6000             | 2,73755761         |
| 16395005 | 18            | 4,0           | 7,5              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 3,75914832         |
| 16401006 | 79            | 19,7          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,57844489         |
| 16402009 | 75            | 30,5          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,7143             | 1,53740949         |
| 16404900 | 115           | 51,1          | 4,0              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,7500             | 1,43174603         |
| 16407002 | 15            | 53,7          | 5,0              | 2,0              | 0,6667           | 0,3333             | 0,7500             | 1,28308501         |
| 16408504 | 71            | 70,7          | 5,0              | 3,0              | 0,6000           | 0,4000             | 0,6667             | 1,45092156         |
| 16425004 | 71            | 10,9          | 4,0              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,7500             | 1,35395814         |
| 16527503 | 6             | 2,4           | 10,0             | 2,0              | 0,2222           | 0,7778             | 0,5635             | 1,92951789         |
| 16602303 | 32            | 22,5          | 7,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6833             | 1,16623451         |
| 16603000 | 14            | 21,4          | 5,0              | 3,0              | 0,6000           | 0,4000             | 0,8000             | 1,15064821         |
| 16605006 | 13            | 20,0          | 6,0              | 3,0              | 0,6000           | 0,4000             | 0,6667             | 1,16812883         |
| 16607001 | 82            | 62,1          | 5,0              | 2,5              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7143             | 1,18001312         |

| St_Nr    | HQ5_10_Anzahl | HQ5_10_MQ_med | HQ5_10_Dauer_med | HQ5_10_t_p_a_med | HQ5_10_t_p_r_med | HQ5_10_d_rez_r_med | HQ5_10_t_cov_r_med | HQ5_10_rat_m_m_med |
|----------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 16610709 | 46            | 19,1          | 4,5              | 1,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6333             | 1,89916110         |
| 16612001 | 89            | 35,3          | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 1,85590778         |
| 16613004 | 68            | 49,6          | 4,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 1,68514942         |
| 16615203 | 77            | 8,5           | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,14546839         |
| 16616002 | 55            | 10,2          | 6,0              | 2,0              | 0,3125           | 0,6875             | 0,5000             | 2,85214416         |
| 16618008 | 64            | 7,6           | 10,5             | 2,0              | 0,2679           | 0,7321             | 0,5556             | 1,47678889         |
| 16625003 | 33            | 8,2           | 6,0              | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5000             | 2,84251969         |
| 16642002 | 14            | 5,4           | 8,0              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,4365             | 3,27794063         |
| 16644050 | 34            | 5,8           | 8,0              | 2,5              | 0,3167           | 0,6833             | 0,5000             | 2,25507329         |
| 16658002 | 50            | 8,6           | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6125             | 1,85333287         |
| 16665008 | 48            | 4,7           | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,06943930         |
| 16667604 | 24            | 3,6           | 8,5              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6491             | 1,58671262         |
| 16668800 | 25            | 3,8           | 7,0              | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5000             | 2,04838772         |
| 16669009 | 6             | 2,8           | 7,0              | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5357             | 2,65927368         |
| 16686008 | 41            | 16,7          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,97773973         |
| 16802007 | 84            | 7,6           | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,34499613         |
| 16806008 | 39            | 10,9          | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,14654003         |
| 16825002 | 44            | 10,1          | 6,0              | 2,0              | 0,4143           | 0,5857             | 0,6000             | 2,15771202         |
| 16827008 | 11            | 4,0           | 7,0              | 3,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6731             | 2,43339120         |
| 16965001 | 10            | 4,0           | 5,0              | 1,5              | 0,3667           | 0,6333             | 0,6000             | 2,67381140         |
| 17125006 | 35            | 12,2          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,20125786         |
| 17201501 | 42            | 44,8          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5714             | 2,41220726         |
| 17204204 | 51            | 34,7          | 6,0              | 3,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,6250             | 1,85230116         |
| 17207508 | 42            | 63,9          | 6,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 1,83084518         |
| 17215007 | 32            | 21,3          | 6,0              | 2,0              | 0,3542           | 0,6458             | 0,5857             | 2,44465792         |
| 17225000 | 24            | 11,5          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 2,43415269         |
| 17242000 | 28            | 9,2           | 15,0             | 6,0              | 0,5119           | 0,4881             | 0,6667             | 3,98693940         |
| 17325005 | 39            | 11,2          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5714             | 2,62615588         |
| 17345002 | 43            | 23,0          | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5714             | 1,91088571         |
| 17404000 | 38            | 34,8          | 12,0             | 4,0              | 0,4222           | 0,5778             | 0,6041             | 2,54391272         |
| 17406005 | 59            | 69,7          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 1,82073704         |
| 17413000 | 24            | 4,2           | 23,0             | 14,5             | 0,5840           | 0,4160             | 0,6250             | 3,38402598         |
| 17415006 | 57            | 10,0          | 15,0             | 7,0              | 0,5714           | 0,4286             | 0,6250             | 2,75249197         |
| 17425000 | 44            | 13,0          | 7,0              | 2,0              | 0,3101           | 0,6899             | 0,5774             | 2,04342528         |
| 17445007 | 52            | 8,2           | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 1,79827707         |
| 17464001 | 52            | 34,6          | 5,0              | 2,0              | 0,3905           | 0,6095             | 0,6000             | 1,89864225         |
| 17466007 | 37            | 8,4           | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,89337319         |
| 17467000 | 40            | 12,0          | 6,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6458             | 1,92286047         |
| 17468002 | 42            | 14,4          | 7,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5714             | 2,23317058         |
| 18000403 | 40            | 363,0         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,30191345         |
| 18001508 | 41            | 391,0         | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,33675214         |
| 18003004 | 58            | 518,0         | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,30694774         |
| 18004007 | 61            | 506,0         | 6,0              | 2,0              | 0,4545           | 0,5455             | 0,6667             | 1,71634707         |
| 18004506 | 73            | 462,0         | 7,0              | 2,0              | 0,4444           | 0,5556             | 0,6000             | 1,67451820         |
| 18005000 | 18            | 540,5         | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6667             | 1,32857166         |
| 18008008 | 67            | 1080,0        | 5,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,30584192         |
| 18182005 | 48            | 16,8          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5714             | 1,99646710         |
| 18193001 | 40            | 11,1          | 6,5              | 2,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5247             | 2,57653587         |
| 18194503 | 7             | 3,1           | 8,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5000             | 3,31328479         |
| 18196000 | 30            | 6,6           | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5857             | 2,30843639         |
| 18199008 | 31            | 4,3           | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,7500             | 1,18733392         |
| 18202000 | 92            | 20,5          | 9,0              | 3,0              | 0,3693           | 0,6307             | 0,6000             | 1,40024514         |

| St_Nr    | HQ5_10_Anzahl | HQ5_10_MQ_med | HQ5_10_Dauer_med | HQ5_10_t_p_a_med | HQ5_10_t_p_r_med | HQ5_10_d_rez_r_med | HQ5_10_t_cov_r_med | HQ5_10_rat_m_m_med |
|----------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 18203003 | 73            | 24,0          | 8,0              | 3,0              | 0,2857           | 0,7143             | 0,5714             | 1,64557904         |
| 18204006 | 50            | 46,0          | 8,0              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5556             | 1,90523709         |
| 18209000 | 79            | 61,6          | 7,0              | 2,0              | 0,2941           | 0,7059             | 0,6000             | 1,71276771         |
| 18212004 | 76            | 20,3          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5857             | 2,10740561         |
| 18214000 | 16            | 3,6           | 5,0              | 2,0              | 0,3818           | 0,6182             | 0,6667             | 1,86473638         |
| 18216005 | 50            | 7,7           | 8,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5374             | 2,61696373         |
| 18226009 | 74            | 5,6           | 7,0              | 2,0              | 0,2500           | 0,7500             | 0,5590             | 1,87135759         |
| 18242005 | 74            | 13,9          | 4,0              | 2,0              | 0,4143           | 0,5857             | 0,7321             | 1,62521466         |
| 18246006 | 35            | 19,0          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 2,26415094         |
| 18262002 | 51            | 7,3           | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,94706927         |
| 18263005 | 62            | 12,6          | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 1,84145744         |
| 18284504 | 34            | 4,4           | 7,0              | 2,0              | 0,3000           | 0,7000             | 0,5000             | 2,84558593         |
| 18286000 | 22            | 3,3           | 5,5              | 2,0              | 0,2792           | 0,7208             | 0,5278             | 2,38573914         |
| 18322002 | 48            | 11,3          | 6,0              | 2,0              | 0,3542           | 0,6458             | 0,6000             | 1,96086186         |
| 18343002 | 24            | 5,5           | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,09254450         |
| 18346000 | 58            | 18,6          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5857             | 2,03479103         |
| 18381500 | 38            | 9,1           | 18,0             | 10,5             | 0,7248           | 0,2752             | 0,6389             | 5,72601118         |
| 18384509 | 47            | 34,9          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 2,14777515         |
| 18387008 | 20            | 4,7           | 6,5              | 1,5              | 0,2679           | 0,7321             | 0,5000             | 3,19037169         |
| 18403002 | 13            | 50,0          | 9,0              | 5,0              | 0,5556           | 0,4444             | 0,6667             | 1,12634465         |
| 18405008 | 18            | 55,3          | 9,0              | 5,0              | 0,5470           | 0,4530             | 0,6250             | 1,12272874         |
| 18408200 | 39            | 72,4          | 15,0             | 3,0              | 0,2407           | 0,7593             | 0,4643             | 2,07843943         |
| 18454003 | 103           | 108,0         | 5,0              | 2,0              | 0,3750           | 0,6250             | 0,6667             | 1,67012090         |
| 18460403 | 31            | 4,2           | 5,0              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,6667             | 1,67829119         |
| 18463004 | 59            | 20,7          | 8,0              | 2,0              | 0,2000           | 0,8000             | 0,5000             | 3,11025577         |
| 18465600 | 36            | 5,1           | 6,0              | 2,0              | 0,3167           | 0,6833             | 0,5857             | 2,24090559         |
| 18481006 | 85            | 44,3          | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 1,87059859         |
| 18483500 | 84            | 48,4          | 4,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 1,80552659         |
| 18486000 | 83            | 31,2          | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 1,83122847         |
| 18487501 | 92            | 15,0          | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,08679820         |
| 18602009 | 99            | 476,0         | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,44207317         |
| 18606000 | 94            | 509,5         | 4,0              | 2,0              | 0,4286           | 0,5714             | 0,7500             | 1,44095224         |
| 18620500 | 109           | 40,1          | 4,0              | 2,0              | 0,5000           | 0,5000             | 0,7500             | 1,53819742         |
| 18622006 | 28            | 13,4          | 8,5              | 5,0              | 0,5442           | 0,4558             | 0,6148             | 1,82195748         |
| 18624001 | 42            | 6,3           | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 1,94839980         |
| 18625004 | 79            | 24,2          | 8,0              | 6,0              | 0,7419           | 0,2581             | 0,6883             | 2,09978464         |
| 18642003 | 95            | 105,0         | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6667             | 1,62092068         |
| 18662000 | 51            | 9,7           | 5,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5833             | 2,53054789         |
| 18666001 | 55            | 13,5          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5714             | 2,04100145         |
| 18668007 | 29            | 4,8           | 6,0              | 2,0              | 0,3000           | 0,7000             | 0,6000             | 2,70508827         |
| 18669000 | 25            | 4,5           | 5,0              | 2,0              | 0,3571           | 0,6429             | 0,6000             | 2,76374903         |
| 18683000 | 39            | 6,1           | 8,0              | 3,0              | 0,3750           | 0,6250             | 0,6667             | 1,24755335         |
| 18801005 | 29            | 8,9           | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 2,37162162         |
| 18803805 | 38            | 38,8          | 5,0              | 2,0              | 0,4000           | 0,6000             | 0,6000             | 2,30037505         |
| 18804706 | 54            | 35,2          | 6,0              | 2,0              | 0,3875           | 0,6125             | 0,6000             | 1,96040163         |
| 18806406 | 44            | 50,8          | 6,5              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6000             | 2,08514379         |
| 18808004 | 43            | 57,8          | 6,0              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,5833             | 1,97852565         |
| 18825003 | 22            | 12,3          | 4,5              | 2,0              | 0,3333           | 0,6667             | 0,6667             | 2,66955722         |
| 18855004 | 12            | 4,0           | 11,0             | 3,5              | 0,5000           | 0,5000             | 0,6251             | 4,42862145         |

| St_Nr  | HQ5_10_<br>rat_m_b_med | HQ5_10_<br>hqx_med | HQ10_20_<br>anzahl | HQ10_20_<br>MQ_med | HQ10_20_<br>Dauer_med | HQ10_20_<br>t_p_a_med | HQ10_20_<br>t_p_r_med | HQ10_20_<br>d_rez_r_med |
|--------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 105    | 3,90996043             | 6,57541485         | 33                 | 84,3050            | 13,0                  | 3,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 120    | 2,40754229             | 6,67386794         | 38                 | 124,6355           | 12,5                  | 4,0                   | 0,3798                | 0,6202                  |
| 125    | 1,77540035             | 7,64216202         | 44                 | 122,1680           | 7,5                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 129    | 2,82218058             | 6,79979784         | 27                 | 14,5820            | 7,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 139    | 6,06057570             | 5,81415317         | 3                  | 7,7160             | 7,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 144    | 2,66953067             | 6,72577150         | 49                 | 18,8090            | 6,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 162    | 2,26059124             | 6,49868587         | 9                  | 7,5810             | 9,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 168    | 4,99260149             | 6,32896731         | 29                 | 101,2440           | 15,0                  | 3,0                   | 0,2667                | 0,7333                  |
| 173    | 4,17642342             | 6,35553254         | 15                 | 6,6010             | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 177    | 3,93405935             | 6,27922272         | 25                 | 10,2820            | 12,0                  | 2,0                   | 0,3636                | 0,6364                  |
| 192    | 5,48564775             | 6,12784237         | 15                 | 7,1020             | 12,0                  | 3,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 194    | 7,74663880             | 6,65124805         | 23                 | 104,9110           | 15,0                  | 5,0                   | 0,4375                | 0,5625                  |
| 1101   | 6,45100354             | 6,46939242         | 9                  | 7,0170             | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 1111   | 2,96206373             | 6,50932994         | 36                 | 10,0430            | 8,0                   | 2,0                   | 0,3144                | 0,6856                  |
| 1120   | 3,03383101             | 6,49590514         | 22                 | 7,6975             | 17,0                  | 4,5                   | 0,3292                | 0,6708                  |
| 1131   | 1,47615960             | 7,10757604         | 10                 | 9,2465             | 6,0                   | 3,0                   | 0,4500                | 0,5500                  |
| 1139   | 6,06045651             | 6,37111424         | 15                 | 43,3750            | 10,0                  | 4,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 1140   | 5,34827931             | 6,94084585         | 22                 | 31,6230            | 11,0                  | 3,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 1155   | 1,88107443             | 7,57739374         | 12                 | 6,3030             | 6,5                   | 3,0                   | 0,3961                | 0,6039                  |
| 200378 | 2,49423718             | 7,08737593         | 35                 | 23,5000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 201012 | 2,81199040             | 7,61084059         | 49                 | 50,6000            | 13,0                  | 5,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 201087 | 2,13101815             | 7,02259498         | 53                 | 174,0000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 201095 | 1,63885578             | 7,63911170         | 38                 | 21,3500            | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 201111 | 3,84653386             | 6,74850432         | 44                 | 41,0500            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 201178 | 1,54838710             | 6,81651660         | 63                 | 162,0000           | 5,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 201194 | 1,70195807             | 6,13961111         | 43                 | 170,0000           | 6,0                   | 3,0                   | 0,5714                | 0,4286                  |
| 201350 | 1,56417112             | 6,37901262         | 54                 | 16,7000            | 6,0                   | 3,0                   | 0,6667                | 0,3333                  |
| 201392 | 2,02953995             | 7,45047537         | 25                 | 56,7000            | 12,0                  | 7,0                   | 0,6667                | 0,3333                  |
| 201434 | 1,78097126             | 7,66961425         | 54                 | 73,6000            | 4,0                   | 3,0                   | 0,6667                | 0,3333                  |
| 201459 | 1,46217164             | 7,59140802         | 79                 | 321,0000           | 4,0                   | 2,0                   | 0,6000                | 0,4000                  |
| 201525 | 1,42500000             | 8,04616942         | 64                 | 345,0000           | 4,5                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 201574 | 1,68000000             | 7,34748840         | 27                 | 26,9000            | 10,0                  | 3,0                   | 0,4808                | 0,5192                  |
| 201624 | 1,82865118             | 8,43202315         | 23                 | 62,4000            | 6,0                   | 4,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 201681 | 1,42034549             | 7,76951974         | 72                 | 435,0000           | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 201772 | 3,72997846             | 8,35110938         | 76                 | 13,4000            | 9,0                   | 5,0                   | 0,7143                | 0,2857                  |
| 201780 | 2,36438076             | 9,32107654         | 61                 | 76,0000            | 11,0                  | 8,0                   | 0,6667                | 0,3333                  |
| 201806 | 1,38695439             | 8,10507685         | 64                 | 497,5000           | 5,0                   | 3,0                   | 0,6000                | 0,4000                  |
| 201822 | 4,22739620             | 6,72265487         | 38                 | 66,3500            | 9,5                   | 2,0                   | 0,3417                | 0,6583                  |
| 201863 | 2,05933282             | 7,67953429         | 73                 | 33,7000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 201889 | 1,56231454             | 7,08564070         | 21                 | 560,0000           | 5,0                   | 3,0                   | 0,6000                | 0,4000                  |
| 201913 | 2,36336268             | 6,73451487         | 40                 | 23,2000            | 6,0                   | 2,5                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 201921 | 2,93884485             | 6,80439997         | 39                 | 22,8000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 201939 | 2,60520562             | 6,77787272         | 48                 | 47,0500            | 7,0                   | 2,0                   | 0,3875                | 0,6125                  |
| 202036 | 1,73419773             | 6,91477022         | 48                 | 75,5000            | 5,0                   | 3,0                   | 0,5714                | 0,4286                  |
| 203026 | 2,26681367             | 7,40460803         | 67                 | 30,8000            | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 203034 | 1,97998262             | 7,93180350         | 46                 | 20,7000            | 14,5                  | 11,0                  | 0,7143                | 0,2857                  |
| 203075 | 2,17211318             | 8,21356670         | 46                 | 81,8000            | 11,0                  | 5,0                   | 0,6414                | 0,3586                  |
| 203265 | 3,29554044             | 6,62950709         | 45                 | 27,0000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 203307 | 3,70052770             | 6,66133848         | 41                 | 95,1000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |

| St_Nr  | HQ5_10_<br>rat_m_b_med | HQ5_10_<br>hqx_med | HQ10_20_<br>anzahl | HQ10_20_<br>MQ_med | HQ10_20_<br>Dauer_med | HQ10_20_<br>t_p_a_med | HQ10_20_<br>t_p_r_med | HQ10_20_<br>d_rez_r_med |
|--------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 203323 | 2,06820339             | 8,13628814         | 62                 | 292,5000           | 6,0                   | 2,5                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 203463 | 2,15123859             | 6,27924019         | 29                 | 21,2000            | 9,0                   | 3,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 203521 | 2,88153682             | 7,39162318         | 44                 | 188,0000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 203539 | 1,99088838             | 7,69881788         | 100                | 629,0000           | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 203570 | 2,98556706             | 7,13679067         | 42                 | 187,0000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,3818                | 0,6182                  |
| 203711 | 1,99289137             | 7,36594088         | 65                 | 13,4000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 204677 | 2,22206141             | 6,68392319         | 45                 | 13,4000            | 15,0                  | 4,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 204719 | 5,67421791             | 6,50522689         | 24                 | 43,2000            | 6,5                   | 2,0                   | 0,3095                | 0,6905                  |
| 204750 | 7,79483037             | 6,90520487         | 20                 | 28,6000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 204784 | 14,71771062            | 6,96484568         | 15                 | 13,2000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 204834 | 5,37410426             | 6,32262575         | 14                 | 9,9900             | 5,0                   | 2,0                   | 0,3667                | 0,6333                  |
| 204867 | 9,01084293             | 6,89108655         | 24                 | 61,9500            | 6,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 204933 | 2,93895349             | 7,29555426         | 36                 | 42,9500            | 9,5                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 205013 | 6,99159664             | 6,64957265         | 18                 | 21,9500            | 10,5                  | 2,0                   | 0,1909                | 0,8091                  |
| 205047 | 13,48250933            | 6,15286086         | 15                 | 7,7500             | 4,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 205054 | 8,86219081             | 6,55815456         | 28                 | 63,2000            | 10,0                  | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 205153 | 2,26058468             | 7,02347296         | 84                 | 130,5000           | 6,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 205187 | 4,84685402             | 7,06159886         | 32                 | 58,7000            | 10,0                  | 2,0                   | 0,2475                | 0,7525                  |
| 205294 | 5,58579882             | 6,51141740         | 26                 | 29,7500            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 205377 | 6,07109602             | 7,35443067         | 29                 | 20,3000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 205419 | 6,32820513             | 7,09588482         | 29                 | 73,2000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 205450 | 2,67078671             | 6,75794449         | 44                 | 125,5000           | 7,5                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 205518 | 3,82314191             | 6,75256237         | 33                 | 87,7000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 205633 | 6,01421599             | 6,79497469         | 16                 | 9,9700             | 8,5                   | 3,0                   | 0,4722                | 0,5278                  |
| 205641 | 7,23484848             | 6,85631256         | 29                 | 26,1000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 205658 | 6,07427970             | 6,53871936         | 32                 | 53,2000            | 6,5                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 205740 | 7,85003966             | 6,18441420         | 37                 | 59,8000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 205757 | 2,22597069             | 7,09037855         | 95                 | 501,0000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,4286                | 0,5714                  |
| 205799 | 2,23762252             | 6,68390929         | 63                 | 34,8000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 205831 | 3,05918945             | 7,05671415         | 60                 | 43,6000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 205856 | 10,07145458            | 6,72971656         | 14                 | 20,4000            | 8,0                   | 1,5                   | 0,2000                | 0,8000                  |
| 205864 | 2,87538700             | 6,82401875         | 65                 | 102,0000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 205898 | 6,10795126             | 6,51843764         | 29                 | 28,6000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 205914 | 2,94470143             | 7,45201475         | 47                 | 161,2000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 205922 | 2,30606860             | 7,54305515         | 81                 | 602,0000           | 7,0                   | 3,0                   | 0,4286                | 0,5714                  |
| 205997 | 3,93402880             | 6,73500767         | 15                 | 6,7600             | 11,0                  | 3,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 206029 | 4,36756757             | 6,49785061         | 11                 | 27,8000            | 13,0                  | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 206169 | 13,39627325            | 6,43777277         | 20                 | 22,4000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3095                | 0,6905                  |
| 206201 | 1,68858242             | 7,67454732         | 115                | 1433,0000          | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 206268 | 15,91861036            | 6,59218358         | 19                 | 8,7100             | 6,0                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 206409 | 1,99182865             | 7,20089665         | 103                | 364,0000           | 7,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 206581 | 8,66752082             | 7,26136837         | 12                 | 15,2500            | 9,5                   | 2,0                   | 0,2000                | 0,8000                  |
| 206599 | 10,38613110            | 6,30460972         | 25                 | 20,2000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 207324 | 2,00120129             | 6,42607404         | 21                 | 453,0000           | 16,0                  | 6,0                   | 0,4737                | 0,5263                  |
| 207357 | 1,55348060             | 7,62153537         | 99                 | 3207,0000          | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 207654 | 4,45381783             | 7,02578604         | 38                 | 133,0000           | 8,0                   | 2,0                   | 0,2792                | 0,7208                  |
| 207688 | 5,37150532             | 6,94674954         | 39                 | 232,0000           | 7,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 207696 | 12,95824337            | 7,28198014         | 15                 | 31,7000            | 12,0                  | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 207803 | 4,07024963             | 6,61679302         | 31                 | 102,0000           | 8,0                   | 2,0                   | 0,2308                | 0,7692                  |
| 207811 | 6,59781288             | 6,60512413         | 16                 | 14,5500            | 11,5                  | 2,0                   | 0,2071                | 0,7929                  |
| 207837 | 10,03120268            | 6,77296023         | 21                 | 45,3000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 207852 | 6,88282167             | 6,83091381         | 25                 | 63,1000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |

| St_Nr  | HQ5_10_<br>rat_m_b_med | HQ5_10_<br>hqx_med | HQ10_20_<br>anzahl | HQ10_20_<br>MQ_med | HQ10_20_<br>Dauer_med | HQ10_20_<br>t_p_a_med | HQ10_20_<br>t_p_r_med | HQ10_20_<br>d_rez_r_med |
|--------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 207878 | 6,32416787             | 8,20520170         | 8                  | 19,9500            | 6,0                   | 2,0                   | 0,2778                | 0,7222                  |
| 207894 | 2,99274149             | 7,07306052         | 19                 | 49,2000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 207910 | 4,00625000             | 6,97645801         | 21                 | 97,0000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 207944 | 4,19967659             | 6,61145430         | 11                 | 42,2000            | 11,0                  | 2,0                   | 0,1765                | 0,8235                  |
| 207951 | 6,02134767             | 6,37713764         | 9                  | 9,1100             | 6,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 207993 | 6,87517821             | 8,64132950         | 4                  | 62,8500            | 12,0                  | 4,0                   | 0,3485                | 0,6515                  |
| 208009 | 13,36244541            | 6,27623233         | 15                 | 32,6000            | 9,0                   | 2,0                   | 0,1765                | 0,8235                  |
| 208017 | 6,83930300             | 6,34588661         | 2                  | 20,2500            | 8,0                   | 1,0                   | 0,1333                | 0,8667                  |
| 208041 | 7,29248995             | 6,06784519         | 8                  | 5,1700             | 15,5                  | 5,0                   | 0,2982                | 0,7018                  |
| 208058 | 3,37578706             | 6,06201864         | 7                  | 4,8400             | 7,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 208090 | 8,12074830             | 6,36751075         | 15                 | 27,7000            | 11,0                  | 3,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 208116 | 8,74945160             | 6,63121176         | 19                 | 28,1000            | 10,0                  | 2,0                   | 0,2000                | 0,8000                  |
| 208124 | 7,92833191             | 6,70469926         | 18                 | 34,9500            | 7,0                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 208157 | 3,21361649             | 6,17646530         | 16                 | 63,1000            | 5,5                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 208272 | 5,19142886             | 6,74322621         | 6                  | 8,4700             | 7,0                   | 2,0                   | 0,3095                | 0,6905                  |
| 208280 | 2,64578097             | 6,47044924         | 17                 | 19,5000            | 8,0                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 208611 | 12,37711308            | 6,43686798         | 15                 | 17,7000            | 12,0                  | 3,0                   | 0,3077                | 0,6923                  |
| 208629 | 5,88139818             | 6,51043145         | 20                 | 92,5500            | 14,0                  | 2,5                   | 0,2971                | 0,7029                  |
| 209189 | 4,85341485             | 6,03235245         | 5                  | 5,5000             | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 209338 | 8,58457493             | 6,88025654         | 4                  | 9,2600             | 17,0                  | 5,5                   | 0,2361                | 0,7639                  |
| 209361 | 3,72871153             | 6,66347848         | 18                 | 22,5500            | 6,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 209486 | 11,81924334            | 7,60287716         | 9                  | 10,9870            | 12,0                  | 2,0                   | 0,1667                | 0,8333                  |
| 210641 | 1,69384058             | 7,93126050         | 67                 | 58,2000            | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 341000 | 4,82071076             | 6,84970653         | 11                 | 12,9000            | 11,0                  | 3,0                   | 0,2727                | 0,7273                  |
| 343000 | 7,15422886             | 7,63175345         | 6                  | 11,1000            | 12,0                  | 2,0                   | 0,1632                | 0,8368                  |
| 344000 | 7,03151650             | 9,63652794         | 5                  | 10,3000            | 15,0                  | 3,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 345000 | 4,06629593             | 7,25785626         | 17                 | 33,3000            | 9,0                   | 3,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 348000 | 2,31492033             | 6,50451506         | 6                  | 7,4250             | 8,5                   | 3,5                   | 0,4722                | 0,5278                  |
| 353000 | 5,39682540             | 6,39299759         | 11                 | 15,1000            | 12,0                  | 2,0                   | 0,2143                | 0,7857                  |
| 354000 | 5,29720537             | 6,91557120         | 16                 | 46,4000            | 11,5                  | 3,0                   | 0,3619                | 0,6381                  |
| 355000 | 3,24972129             | 5,87539315         | 20                 | 100,9000           | 10,0                  | 3,0                   | 0,3944                | 0,6056                  |
| 356000 | 6,14258801             | 6,42512694         | 5                  | 9,1100             | 10,0                  | 2,0                   | 0,2000                | 0,8000                  |
| 357000 | 26,66123644            | 6,24882961         | 5                  | 5,1200             | 19,0                  | 4,0                   | 0,2000                | 0,8000                  |
| 359000 | 7,46606335             | 6,00101762         | 6                  | 10,0500            | 7,5                   | 2,5                   | 0,1786                | 0,8214                  |
| 360000 | 5,50874665             | 6,71316871         | 13                 | 18,8000            | 9,0                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 362000 | 7,89922338             | 6,64856795         | 7                  | 8,9400             | 22,0                  | 9,0                   | 0,3438                | 0,6563                  |
| 363000 | 4,30960549             | 5,87280972         | 11                 | 16,8000            | 15,0                  | 5,0                   | 0,3143                | 0,6857                  |
| 364000 | 7,63165903             | 7,18647216         | 6                  | 7,6850             | 19,0                  | 3,5                   | 0,2667                | 0,7333                  |
| 366000 | 5,91346154             | 6,34857360         | 16                 | 19,5000            | 16,0                  | 5,0                   | 0,2775                | 0,7225                  |
| 367000 | 2,80698501             | 6,61206889         | 24                 | 136,0000           | 9,0                   | 4,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 370000 | 9,08333333             | 6,70408022         | 18                 | 14,4000            | 11,5                  | 3,0                   | 0,2833                | 0,7167                  |
| 379000 | 13,65500018            | 6,59066103         | 28                 | 74,4000            | 12,5                  | 3,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 380000 | 11,75073028            | 6,38406187         | 16                 | 12,6000            | 9,0                   | 2,0                   | 0,2000                | 0,8000                  |
| 382000 | 10,63553826            | 6,97037076         | 29                 | 103,0000           | 11,0                  | 3,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 383000 | 14,80270335            | 5,60584359         | 8                  | 4,9405             | 11,5                  | 2,0                   | 0,3030                | 0,6970                  |
| 386000 | 10,98771611            | 6,61876850         | 17                 | 33,9000            | 14,0                  | 3,0                   | 0,3000                | 0,7000                  |
| 387000 | 12,39929480            | 7,29279414         | 11                 | 41,6000            | 8,0                   | 2,0                   | 0,3529                | 0,6471                  |
| 387500 | 12,38632009            | 6,65335158         | 3                  | 4,4400             | 31,0                  | 3,0                   | 0,1765                | 0,8235                  |
| 388000 | 8,52906287             | 6,65428659         | 9                  | 12,1000            | 5,0                   | 1,0                   | 0,2000                | 0,8000                  |
| 389000 | 8,13053613             | 7,16617575         | 34                 | 148,5000           | 11,5                  | 3,0                   | 0,2697                | 0,7303                  |
| 389500 | 8,77049297             | 6,45460070         | 8                  | 8,5950             | 12,5                  | 4,5                   | 0,3173                | 0,6827                  |
| 390000 | 7,52375402             | 6,90292999         | 27                 | 154,0000           | 11,0                  | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |

| St_Nr  | HQ5_10_<br>rat_m_b_med | HQ5_10_<br>hqx_med | HQ10_20_<br>anzahl | HQ10_20_<br>MQ_med | HQ10_20_<br>Dauer_med | HQ10_20_<br>t_p_a_med | HQ10_20_<br>t_p_r_med | HQ10_20_<br>d_rez_r_med |
|--------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 393000 | 4,89431303             | 6,12181866         | 9                  | 4,8420             | 14,0                  | 3,0                   | 0,2222                | 0,7778                  |
| 394000 | 44,68802505            | 6,16738449         | 2                  | 6,0750             | 10,5                  | 4,0                   | 0,3773                | 0,6227                  |
| 396000 | 7,92960542             | 6,90947721         | 13                 | 9,4100             | 15,0                  | 4,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 397000 | 6,50180744             | 6,61731773         | 7                  | 16,4000            | 9,0                   | 4,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 400000 | 7,28864898             | 6,42978557         | 9                  | 7,3400             | 13,0                  | 4,0                   | 0,3636                | 0,6364                  |
| 401000 | 9,87363100             | 7,49802818         | 3                  | 8,3400             | 10,0                  | 3,0                   | 0,3000                | 0,7000                  |
| 402000 | 7,51348332             | 6,39349434         | 5                  | 21,1000            | 11,0                  | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 403000 | 3,68603500             | 6,44770350         | 35                 | 255,0000           | 11,0                  | 4,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 405000 | 7,97687379             | 6,78641288         | 9                  | 8,4400             | 7,0                   | 2,0                   | 0,2727                | 0,7273                  |
| 407000 | 15,45074872            | 6,81142673         | 6                  | 4,9200             | 14,5                  | 3,0                   | 0,2389                | 0,7611                  |
| 410000 | 40,53813960            | 7,36493943         | 6                  | 7,3850             | 6,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 412000 | 12,10044556            | 6,67780812         | 15                 | 32,0000            | 11,0                  | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 413000 | 3,34450964             | 6,49272217         | 35                 | 274,0000           | 15,0                  | 5,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 414000 | 9,46730942             | 7,60565805         | 2                  | 4,3950             | 8,0                   | 2,5                   | 0,2833                | 0,7167                  |
| 414700 | 18,07507218            | 6,17955806         | 2                  | 7,6850             | 5,0                   | 1,0                   | 0,2000                | 0,8000                  |
| 415000 | 12,93327520            | 6,69339799         | 5                  | 7,0300             | 8,0                   | 4,0                   | 0,3750                | 0,6250                  |
| 418000 | 9,38733126             | 6,56552709         | 13                 | 30,7500            | 7,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 421500 | 3,12138728             | 6,68583393         | 29                 | 299,0000           | 15,0                  | 5,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 422000 | 8,62139918             | 6,17151830         | 8                  | 14,5000            | 12,0                  | 2,0                   | 0,1938                | 0,8063                  |
| 423000 | 7,76923077             | 6,90243078         | 3                  | 4,7300             | 12,0                  | 2,0                   | 0,1667                | 0,8333                  |
| 429000 | 5,71048312             | 6,59904323         | 14                 | 27,8500            | 15,5                  | 3,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 430000 | 5,80774969             | 6,66029689         | 15                 | 98,5000            | 15,0                  | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 431000 | 11,51056113            | 7,10299618         | 13                 | 10,0000            | 9,0                   | 2,0                   | 0,3000                | 0,7000                  |
| 432000 | 7,73622047             | 6,31069944         | 16                 | 19,0000            | 13,5                  | 2,0                   | 0,3431                | 0,6569                  |
| 435000 | 4,24016563             | 6,66916857         | 14                 | 80,8500            | 14,0                  | 3,5                   | 0,2679                | 0,7321                  |
| 436500 | 1,25608989             | 6,79158157         | 25                 | 2,9300             | 168,0                 | 19,0                  | 0,6250                | 0,3750                  |
| 437000 | 3,23528495             | 6,96985001         | 9                  | 88,2000            | 20,0                  | 4,0                   | 0,2222                | 0,7778                  |
| 438000 | 10,19571295            | 6,35457341         | 1                  | 6,6000             | 22,0                  | 2,0                   | 0,0909                | 0,9091                  |
| 439000 | 8,57692308             | 5,98822946         | 10                 | 10,1000            | 14,5                  | 3,0                   | 0,2753                | 0,7247                  |
| 440000 | 6,47505828             | 6,82550746         | 9                  | 12,2000            | 13,0                  | 2,0                   | 0,1818                | 0,8182                  |
| 441000 | 5,40725624             | 6,70664402         | 15                 | 12,9000            | 8,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 441400 | 7,05766063             | 6,03516558         | 3                  | 3,2000             | 15,0                  | 2,0                   | 0,1333                | 0,8667                  |
| 441500 | 6,33642195             | 6,39966757         | 5                  | 6,5000             | 14,0                  | 3,0                   | 0,3529                | 0,6471                  |
| 442000 | 4,79125249             | 6,55304893         | 18                 | 30,6500            | 14,5                  | 2,0                   | 0,3030                | 0,6970                  |
| 444000 | 15,17241379            | 5,95637194         | 3                  | 2,2500             | 29,0                  | 2,0                   | 0,2069                | 0,7931                  |
| 445000 | 3,19612518             | 6,30962398         | 13                 | 25,8000            | 6,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 445100 | 6,93726862             | 6,59326951         | 3                  | 5,2400             | 5,0                   | 1,0                   | 0,2813                | 0,7188                  |
| 446000 | 6,40569729             | 6,59477523         | 14                 | 15,7500            | 14,0                  | 3,0                   | 0,2200                | 0,7800                  |
| 447000 | 4,80501393             | 5,99051078         | 24                 | 18,5000            | 12,0                  | 3,0                   | 0,2321                | 0,7679                  |
| 448000 | 3,13778123             | 7,03732938         | 13                 | 51,5000            | 10,0                  | 3,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 452000 | 6,29330056             | 6,07656582         | 4                  | 5,9050             | 8,0                   | 2,5                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 453000 | 5,56858148             | 5,98577502         | 3                  | 8,1800             | 6,0                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 454000 | 3,30994379             | 6,54149628         | 2                  | 13,8850            | 7,0                   | 1,5                   | 0,2292                | 0,7708                  |
| 455000 | 16,08886451            | 6,77585367         | 3                  | 5,5700             | 16,0                  | 6,0                   | 0,2917                | 0,7083                  |
| 455100 | 6,43887513             | 5,94958242         | 3                  | 5,9500             | 10,0                  | 1,0                   | 0,2000                | 0,8000                  |
| 456000 | 8,73593647             | 7,30767819         | 8                  | 13,5000            | 15,5                  | 2,5                   | 0,2083                | 0,7917                  |
| 457000 | 3,09063893             | 5,77985379         | 19                 | 35,1000            | 10,0                  | 3,0                   | 0,3571                | 0,6429                  |
| 458000 | 6,45083311             | 5,91744145         | 6                  | 4,5650             | 21,0                  | 2,5                   | 0,2081                | 0,7919                  |
| 459000 | 6,25481139             | 7,04649709         | 3                  | 5,1200             | 7,0                   | 3,0                   | 0,4444                | 0,5556                  |
| 461000 | 7,11106308             | 7,18692504         | 10                 | 9,5350             | 9,5                   | 2,0                   | 0,2679                | 0,7321                  |
| 462000 | 2,32051282             | 6,71192480         | 13                 | 93,0000            | 8,0                   | 3,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 463000 | 6,46423272             | 6,34069845         | 6                  | 4,9650             | 12,0                  | 2,5                   | 0,2222                | 0,7778                  |



| St_Nr   | HQ5_10_<br>rat_m_b_med | HQ5_10_<br>hqx_med | HQ10_20_<br>anzahl | HQ10_20_<br>MQ_med | HQ10_20_<br>Dauer_med | HQ10_20_<br>t_p_a_med | HQ10_20_<br>t_p_r_med | HQ10_20_<br>d_rez_r_med |
|---------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 465000  | 4,00532403             | 6,54301174         | 13                 | 14,3000            | 16,0                  | 3,0                   | 0,2143                | 0,7857                  |
| 469000  | 4,19421488             | 6,57297231         | 14                 | 38,8000            | 11,5                  | 2,0                   | 0,1833                | 0,8167                  |
| 470000  | 8,19002051             | 8,20172385         | 7                  | 16,5000            | 9,0                   | 2,0                   | 0,3191                | 0,6809                  |
| 471000  | 4,52021834             | 7,61047346         | 13                 | 13,6000            | 22,0                  | 11,0                  | 0,4468                | 0,5532                  |
| 472000  | 9,17475728             | 6,29328164         | 10                 | 13,8000            | 8,0                   | 2,0                   | 0,1678                | 0,8322                  |
| 473000  | 4,93033566             | 6,69822398         | 17                 | 25,0000            | 10,0                  | 2,0                   | 0,2222                | 0,7778                  |
| 474000  | 4,90099355             | 7,03016904         | 21                 | 33,8000            | 11,0                  | 3,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 476000  | 5,56948161             | 7,79161680         | 7                  | 10,0000            | 10,0                  | 3,0                   | 0,2727                | 0,7273                  |
| 477000  | 4,61730412             | 7,24810014         | 8                  | 17,8000            | 10,0                  | 2,0                   | 0,2540                | 0,7460                  |
| 483100  | 17,43570432            | 5,91108233         | 3                  | 3,7200             | 3,0                   | 1,0                   | 0,4444                | 0,5556                  |
| 484000  | 62,12102581            | 7,36035277         | 4                  | 3,8450             | 13,0                  | 1,5                   | 0,1181                | 0,8819                  |
| 486000  | 10,05547679            | 7,91040396         | 5                  | 5,0900             | 10,0                  | 2,0                   | 0,2000                | 0,8000                  |
| 6142150 | 2,30952159             | 6,26248870         | 24                 | 430,3145           | 11,0                  | 5,0                   | 0,4661                | 0,5339                  |
| 6142200 | 1,44173859             | 8,13361263         | 111                | 3132,0000          | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 6242030 | 6,07544687             | 7,27454446         | 22                 | 25,5000            | 18,5                  | 6,0                   | 0,3125                | 0,6875                  |
| 6242070 | 4,73743609             | 6,97109425         | 15                 | 22,6000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 6242120 | 5,82534409             | 6,95118151         | 12                 | 25,1900            | 11,5                  | 2,0                   | 0,2202                | 0,7798                  |
| 6242130 | 4,60937500             | 5,84273098         | 10                 | 7,6200             | 4,0                   | 2,0                   | 0,4500                | 0,5500                  |
| 6242240 | 3,30318833             | 7,07175855         | 20                 | 54,6500            | 6,5                   | 2,0                   | 0,2679                | 0,7321                  |
| 6242280 | 2,09230769             | 6,67492119         | 54                 | 9,0450             | 7,0                   | 2,0                   | 0,4365                | 0,5635                  |
| 6242281 | 2,79898219             | 6,83169848         | 24                 | 25,5500            | 7,0                   | 2,0                   | 0,2679                | 0,7321                  |
| 6242290 | 1,56989715             | 6,78883924         | 47                 | 24,3000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 6242300 | 1,55492841             | 7,71646437         | 95                 | 3131,0000          | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 6242310 | 19,24292845            | 6,45506831         | 2                  | 3,4945             | 11,5                  | 1,5                   | 0,1385                | 0,8615                  |
| 6242600 | 2,78142657             | 7,15632831         | 89                 | 222,0000           | 7,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 6242610 | 4,43972558             | 7,40985512         | 29                 | 20,6000            | 13,0                  | 5,0                   | 0,4237                | 0,5763                  |
| 6242613 | 1,75387597             | 8,01981089         | 57                 | 22,0000            | 6,0                   | 3,0                   | 0,4286                | 0,5714                  |
| 6242615 | 2,57998260             | 6,72088246         | 44                 | 29,9000            | 12,0                  | 3,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 6242620 | 2,13883677             | 7,63058172         | 100                | 295,5000           | 6,5                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 6242621 | 5,08042895             | 6,17416528         | 11                 | 5,4900             | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 6242700 | 1,48483135             | 7,66313162         | 94                 | 3210,5000          | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 6242933 | 2,07142857             | 7,13025620         | 22                 | 12,2500            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 6243220 | 2,43596183             | 6,97793473         | 33                 | 29,8000            | 7,0                   | 5,0                   | 0,6429                | 0,3571                  |
| 6243230 | 2,99272957             | 6,93571084         | 27                 | 13,1000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 6243235 | 3,11645982             | 6,62178607         | 39                 | 22,1000            | 6,0                   | 3,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 6243240 | 2,64592161             | 7,49380205         | 83                 | 65,0000            | 5,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 6243245 | 2,35161565             | 7,74903970         | 75                 | 450,0000           | 6,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 6243270 | 1,56848659             | 7,42542266         | 88                 | 11,3000            | 4,0                   | 2,0                   | 0,5227                | 0,4773                  |
| 6243350 | 1,43892834             | 6,55753764         | 16                 | 6,7350             | 4,5                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 6243355 | 1,47658060             | 7,07420317         | 52                 | 8,7400             | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 6243360 | 1,79615110             | 6,92476895         | 35                 | 16,4000            | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 6243410 | 2,44541688             | 7,87593694         | 52                 | 13,8000            | 6,0                   | 4,0                   | 0,6667                | 0,3333                  |
| 6243450 | 1,95114947             | 7,61923045         | 26                 | 14,9500            | 5,5                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 6243810 | 14,17979604            | 6,91446121         | 15                 | 18,1000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 6243830 | 16,70943396            | 6,69840502         | 5                  | 5,5900             | 5,0                   | 1,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 6246632 | 1,64771387             | 7,21407050         | 49                 | 11,7000            | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 6342050 | 4,90007686             | 6,70723638         | 23                 | 11,9000            | 12,0                  | 3,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 6342081 | 5,49624672             | 6,47524545         | 20                 | 11,5000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,3542                | 0,6458                  |
| 6342100 | 2,53198904             | 6,31448765         | 35                 | 18,3000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 6342130 | 5,86552116             | 7,16446385         | 13                 | 114,2000           | 9,0                   | 3,0                   | 0,4286                | 0,5714                  |
| 6342540 | 9,32657495             | 6,01121951         | 12                 | 8,1175             | 5,0                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 6342675 | 7,91443850             | 6,42918092         | 24                 | 32,8500            | 5,5                   | 2,0                   | 0,3875                | 0,6125                  |

| St_Nr    | HQ5_10_<br>rat_m_b_med | HQ5_10_<br>hqx_med | HQ10_20_<br>anzahl | HQ10_20_<br>MQ_med | HQ10_20_<br>Dauer_med | HQ10_20_<br>t_p_a_med | HQ10_20_<br>t_p_r_med | HQ10_20_<br>d_rez_r_med |
|----------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 6342800  | 1,47360126             | 7,75663779         | 142                | 1060,0000          | 5,5                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 6342900  | 1,46777294             | 8,63012273         | 122                | 1940,0000          | 6,0                   | 2,5                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 10026301 | 1,85321101             | 7,62047360         | 111                | 274,0000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 10035801 | 2,07318840             | 7,10978040         | 79                 | 353,0000           | 7,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 10039802 | 1,73529412             | 7,34164468         | 95                 | 421,0000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,4286                | 0,5714                  |
| 10046105 | 1,60216718             | 7,60237095         | 125                | 596,0000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 10053009 | 1,57048097             | 7,51772495         | 117                | 618,0000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 10056302 | 1,56822811             | 7,49694048         | 130                | 650,0000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 11401009 | 3,37478830             | 7,08938046         | 55                 | 92,1000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,3889                | 0,6111                  |
| 11402001 | 3,66110080             | 7,08938980         | 70                 | 196,0000           | 6,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 11405000 | 3,47765363             | 7,09727198         | 73                 | 210,0000           | 6,0                   | 3,0                   | 0,3846                | 0,6154                  |
| 11411104 | 2,44756858             | 6,77488935         | 30                 | 10,1000            | 4,5                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 11415008 | 2,05696554             | 6,86318016         | 31                 | 17,9000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 11425200 | 3,21143669             | 6,78138057         | 44                 | 39,6500            | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 11427603 | 14,02077151            | 6,83744367         | 26                 | 9,2750             | 19,5                  | 11,0                  | 0,7284                | 0,2716                  |
| 11432002 | 6,67601683             | 6,86966857         | 34                 | 18,3000            | 12,5                  | 4,5                   | 0,4722                | 0,5278                  |
| 11434008 | 8,18746368             | 6,71868290         | 35                 | 9,5900             | 13,0                  | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 11445004 | 7,59699854             | 6,60770495         | 12                 | 8,0100             | 11,0                  | 3,5                   | 0,3095                | 0,6905                  |
| 11455201 | 10,24496124            | 5,96602074         | 8                  | 5,7850             | 7,5                   | 1,5                   | 0,2083                | 0,7917                  |
| 11465001 | 10,34396184            | 6,06794972         | 29                 | 11,3000            | 8,0                   | 2,0                   | 0,2593                | 0,7407                  |
| 11495002 | 1,50863724             | 6,54576114         | 15                 | 4,3400             | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 11548007 | 4,17983193             | 6,09290409         | 22                 | 9,7500             | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 11582300 | 3,36923741             | 6,29886108         | 45                 | 26,2000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 11583303 | 2,79704377             | 6,73932412         | 40                 | 35,0500            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3485                | 0,6515                  |
| 11584000 | 2,69541779             | 6,60196564         | 35                 | 38,0000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 11605009 | 1,44803529             | 6,59743179         | 3                  | 3,7500             | 9,0                   | 5,0                   | 0,5500                | 0,4500                  |
| 11605202 | 4,93144233             | 6,06916402         | 20                 | 18,1000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3542                | 0,6458                  |
| 11609000 | 2,04316547             | 7,02484266         | 33                 | 42,5000            | 4,0                   | 2,0                   | 0,4375                | 0,5625                  |
| 11649004 | 1,91852909             | 6,79825368         | 25                 | 7,2400             | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 11723504 | 1,33289024             | 6,61350796         | 49                 | 12,1000            | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 11744005 | 2,00490798             | 6,10376008         | 12                 | 10,4000            | 10,0                  | 3,0                   | 0,2902                | 0,7098                  |
| 11802509 | 12,01022147            | 7,17244312         | 13                 | 16,9000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 11805008 | 8,23541843             | 6,69452508         | 24                 | 68,6500            | 8,0                   | 2,0                   | 0,3452                | 0,6548                  |
| 11808006 | 5,99717110             | 6,66968403         | 17                 | 87,1000            | 10,0                  | 4,0                   | 0,4286                | 0,5714                  |
| 11864007 | 6,11181579             | 6,43077067         | 23                 | 33,5000            | 10,0                  | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 11921701 | 4,47187080             | 6,55569131         | 15                 | 12,0000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 11924007 | 2,70062497             | 6,40114089         | 29                 | 21,6000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 11942009 | 6,16656699             | 6,90830815         | 14                 | 12,4000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 11944004 | 3,52673493             | 5,98052275         | 21                 | 18,3000            | 6,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 11946000 | 3,09708861             | 6,28451620         | 24                 | 21,3500            | 6,0                   | 2,5                   | 0,4330                | 0,5670                  |
| 12002009 | 2,09200438             | 7,18721011         | 28                 | 232,0000           | 6,5                   | 3,0                   | 0,5357                | 0,4643                  |
| 12003001 | 1,67639632             | 6,92218900         | 37                 | 269,0000           | 5,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 12003500 | 1,90759348             | 6,67816944         | 43                 | 281,0000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 12006000 | 1,79921188             | 6,90947080         | 43                 | 358,0000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 12313009 | 4,06559242             | 7,00467053         | 35                 | 6,4700             | 9,0                   | 3,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 12335001 | 7,20930233             | 6,07774239         | 20                 | 7,5350             | 6,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 12401004 | 8,59805315             | 6,40828912         | 44                 | 12,5500            | 8,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 12402007 | 6,81675852             | 6,61619834         | 50                 | 18,3500            | 7,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 12404002 | 5,42690394             | 7,86577097         | 65                 | 12,3000            | 11,0                  | 3,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 12404705 | 4,64676807             | 6,32910866         | 62                 | 45,7000            | 9,0                   | 2,0                   | 0,2668                | 0,7332                  |
| 12405005 | 4,12386107             | 6,65749729         | 65                 | 59,2000            | 8,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 12406008 | 3,88351494             | 6,25988517         | 65                 | 80,2000            | 8,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |

| St_Nr    | HQ5_10_<br>rat_m_b_med | HQ5_10_<br>hqx_med | HQ10_20_<br>anzahl | HQ10_20_<br>MQ_med | HQ10_20_<br>Dauer_med | HQ10_20_<br>t_p_a_med | HQ10_20_<br>t_p_r_med | HQ10_20_<br>d_rez_r_med |
|----------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 12412000 | 10,15276760            | 6,53895369         | 30                 | 8,9800             | 8,5                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 12418007 | 11,49042465            | 6,70667398         | 27                 | 7,8500             | 6,0                   | 1,0                   | 0,2727                | 0,7273                  |
| 12425002 | 9,44667976             | 7,35969583         | 44                 | 17,8500            | 10,5                  | 2,0                   | 0,2540                | 0,7460                  |
| 12445000 | 8,00396456             | 6,97833654         | 25                 | 17,9000            | 28,0                  | 22,0                  | 0,7857                | 0,2143                  |
| 12465007 | 2,88506852             | 6,48777351         | 27                 | 6,1800             | 6,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 12483009 | 1,43997072             | 6,38964799         | 49                 | 3,7200             | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 13124001 | 2,03658537             | 7,73170128         | 4                  | 3,8100             | 4,0                   | 1,5                   | 0,4167                | 0,5833                  |
| 13202003 | 2,77819549             | 6,12926782         | 19                 | 11,7000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 13206004 | 1,83094294             | 7,24163468         | 55                 | 17,0000            | 6,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 13208000 | 1,78098676             | 6,70062756         | 27                 | 20,4000            | 7,0                   | 4,0                   | 0,5714                | 0,4286                  |
| 13217000 | 3,99469784             | 6,95741850         | 8                  | 5,3950             | 3,5                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 13242008 | 4,88245931             | 9,34856249         | 2                  | 2,9850             | 4,0                   | 1,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 13242507 | 2,28163051             | 6,27542385         | 10                 | 6,5600             | 6,0                   | 3,0                   | 0,4722                | 0,5278                  |
| 13321002 | 8,99171787             | 7,65995363         | 9                  | 12,0000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 13322005 | 3,08485329             | 6,32071052         | 14                 | 17,9500            | 5,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 13400903 | 26,62450593            | 6,84587488         | 9                  | 5,3400             | 7,0                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 13402807 | 13,33333333            | 7,43068685         | 21                 | 41,4000            | 9,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 13405408 | 4,80076180             | 6,40412009         | 9                  | 42,5000            | 10,0                  | 4,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 13406105 | 4,02344666             | 6,30487516         | 8                  | 50,7000            | 14,5                  | 6,0                   | 0,4423                | 0,5577                  |
| 13407200 | 2,81774580             | 6,57060217         | 7                  | 59,8000            | 19,0                  | 7,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 13424901 | 8,35552818             | 6,98967031         | 14                 | 11,6500            | 8,0                   | 2,5                   | 0,3485                | 0,6515                  |
| 13450300 | 3,13590776             | 5,68149918         | 2                  | 5,0300             | 9,5                   | 3,5                   | 0,4038                | 0,5962                  |
| 13465002 | 6,12565445             | 6,84525792         | 12                 | 27,0000            | 11,5                  | 3,0                   | 0,3095                | 0,6905                  |
| 13922002 | 3,33391304             | 6,84320763         | 11                 | 10,6000            | 12,0                  | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 13926207 | 1,77500000             | 6,70096355         | 15                 | 11,8000            | 7,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 14002305 | 3,03068059             | 6,63596671         | 24                 | 126,5000           | 9,5                   | 3,0                   | 0,3923                | 0,6077                  |
| 14006000 | 2,03358209             | 6,86673151         | 19                 | 201,0000           | 14,0                  | 4,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 14008006 | 1,81364223             | 6,73424300         | 28                 | 205,5000           | 7,5                   | 4,0                   | 0,4722                | 0,5278                  |
| 14101205 | 4,01370241             | 6,54391497         | 21                 | 48,8000            | 8,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 14107008 | 3,84804043             | 6,90189197         | 8                  | 4,9800             | 7,5                   | 2,0                   | 0,4222                | 0,5778                  |
| 14114003 | 3,99075501             | 6,71131825         | 20                 | 18,1000            | 8,0                   | 3,0                   | 0,3750                | 0,6250                  |
| 14201006 | 6,17195496             | 7,42772303         | 9                  | 21,8000            | 22,0                  | 7,0                   | 0,3462                | 0,6538                  |
| 14209008 | 3,27790974             | 6,84844797         | 18                 | 42,5500            | 10,5                  | 3,0                   | 0,4375                | 0,5625                  |
| 14244803 | 4,58857168             | 6,46581406         | 15                 | 15,9000            | 9,0                   | 3,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 14362005 | 2,41185113             | 6,06720789         | 20                 | 28,7500            | 6,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 14364000 | 2,75934492             | 6,38246906         | 18                 | 30,5500            | 8,5                   | 3,5                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 14402008 | 8,10822786             | 6,59308590         | 8                  | 8,9750             | 5,5                   | 2,0                   | 0,3786                | 0,6214                  |
| 14402507 | 2,83563651             | 7,47329908         | 6                  | 4,5300             | 15,0                  | 4,5                   | 0,2817                | 0,7183                  |
| 14405200 | 3,16589004             | 6,66291751         | 15                 | 25,0000            | 10,0                  | 3,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 14406508 | 1,56612529             | 6,60682810         | 22                 | 12,1500            | 10,5                  | 6,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 14408004 | 1,72044175             | 6,84214166         | 28                 | 30,8000            | 7,0                   | 3,0                   | 0,4286                | 0,5714                  |
| 14425003 | 7,68703704             | 6,48548949         | 10                 | 6,6500             | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 14426006 | 3,21124361             | 7,69484993         | 5                  | 4,1200             | 20,0                  | 9,0                   | 0,3750                | 0,6250                  |
| 14465008 | 6,06465538             | 7,10570821         | 13                 | 7,0000             | 7,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 14486008 | 3,36583101             | 7,21543672         | 9                  | 10,2000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 14602007 | 3,48570227             | 6,90179950         | 18                 | 13,9000            | 9,0                   | 2,5                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 14604002 | 3,09097046             | 5,97394058         | 24                 | 21,8500            | 7,0                   | 2,5                   | 0,3750                | 0,6250                  |
| 14606008 | 2,34263543             | 6,63515733         | 18                 | 29,1500            | 6,0                   | 2,5                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 14608003 | 1,71915561             | 6,70981217         | 21                 | 32,4000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,4286                | 0,5714                  |
| 14644801 | 2,77597403             | 6,44966064         | 7                  | 4,8800             | 4,0                   | 1,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 14685004 | 1,53423432             | 6,23486708         | 17                 | 8,8900             | 7,0                   | 2,0                   | 0,3750                | 0,6250                  |
| 15202300 | 3,26205156             | 6,23665197         | 35                 | 137,0000           | 6,0                   | 2,0                   | 0,3077                | 0,6923                  |

| St_Nr    | HQ5_10_<br>rat_m_b_med | HQ5_10_<br>hqx_med | HQ10_20_<br>anzahl | HQ10_20_<br>MQ_med | HQ10_20_<br>Dauer_med | HQ10_20_<br>t_p_a_med | HQ10_20_<br>t_p_r_med | HQ10_20_<br>d_rez_r_med |
|----------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 15205501 | 2,73477812             | 6,74602538         | 31                 | 175,0000           | 6,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 15207507 | 2,57131378             | 6,71423010         | 42                 | 187,5000           | 7,0                   | 3,0                   | 0,4143                | 0,5857                  |
| 15210206 | 2,84674147             | 6,46632870         | 29                 | 36,3000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,4286                | 0,5714                  |
| 15212008 | 3,17119913             | 7,13373569         | 26                 | 72,7000            | 21,5                  | 9,5                   | 0,5901                | 0,4099                  |
| 15212700 | 3,20032818             | 6,52419290         | 38                 | 96,9500            | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 15213500 | 8,40386681             | 6,83262087         | 14                 | 8,5350             | 8,0                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 15214003 | 3,64532020             | 6,46976319         | 27                 | 30,1000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 15214604 | 7,88672292             | 5,75780635         | 6                  | 4,8000             | 30,5                  | 13,0                  | 0,5313                | 0,4688                  |
| 15216009 | 3,01882961             | 6,59435759         | 18                 | 10,4000            | 10,0                  | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 15217908 | 5,61861736             | 6,96660311         | 20                 | 16,6500            | 11,5                  | 2,0                   | 0,2991                | 0,7009                  |
| 15221009 | 4,90899604             | 7,24666287         | 14                 | 8,5650             | 9,0                   | 2,0                   | 0,2111                | 0,7889                  |
| 15228008 | 3,46461613             | 8,39331885         | 16                 | 22,7500            | 14,5                  | 7,5                   | 0,6867                | 0,3133                  |
| 15241006 | 8,40505979             | 6,38973726         | 5                  | 7,6400             | 14,0                  | 3,0                   | 0,3000                | 0,7000                  |
| 15243001 | 5,75576870             | 7,40907844         | 10                 | 28,7050            | 7,5                   | 2,0                   | 0,2986                | 0,7014                  |
| 15246000 | 6,99083862             | 6,35657974         | 15                 | 38,2000            | 13,0                  | 3,0                   | 0,4444                | 0,5556                  |
| 15247002 | 8,47496862             | 7,21944601         | 24                 | 8,8950             | 8,5                   | 2,0                   | 0,2361                | 0,7639                  |
| 15247501 | 8,08844230             | 6,84901586         | 4                  | 4,8850             | 11,5                  | 1,5                   | 0,1339                | 0,8661                  |
| 15314008 | 7,77448071             | 6,41481895         | 2                  | 5,6150             | 14,5                  | 1,0                   | 0,0763                | 0,9237                  |
| 15315000 | 4,63157895             | 6,40566318         | 11                 | 7,7500             | 10,0                  | 3,0                   | 0,2581                | 0,7419                  |
| 15325004 | 5,75165399             | 7,50984284         | 2                  | 5,1850             | 5,5                   | 2,5                   | 0,4500                | 0,5500                  |
| 15408000 | 3,05938812             | 5,91674704         | 7                  | 18,2000            | 5,0                   | 3,0                   | 0,5714                | 0,4286                  |
| 15422500 | 3,98976982             | 6,62543348         | 6                  | 10,6000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,5625                | 0,4375                  |
| 15916000 | 7,62485649             | 6,48488765         | 11                 | 8,5400             | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 15993001 | 6,34299013             | 6,41280654         | 9                  | 7,0700             | 17,0                  | 4,0                   | 0,4286                | 0,5714                  |
| 16001303 | 4,46452037             | 7,51559837         | 19                 | 55,2000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 16002500 | 3,46501699             | 6,73732348         | 21                 | 111,0000           | 7,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 16003003 | 2,70689655             | 6,47255813         | 21                 | 124,0000           | 8,0                   | 3,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 16004006 | 2,60702849             | 6,32212294         | 29                 | 126,0000           | 6,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 16004403 | 1,84271142             | 7,24726394         | 62                 | 142,5000           | 5,5                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 16005701 | 2,11608647             | 6,86706196         | 59                 | 234,0000           | 6,0                   | 2,0                   | 0,4286                | 0,5714                  |
| 16006500 | 4,62279294             | 6,14889187         | 25                 | 231,0000           | 7,0                   | 2,0                   | 0,3000                | 0,7000                  |
| 16007004 | 1,46341463             | 7,81962906         | 99                 | 259,0000           | 5,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 16008007 | 1,47262253             | 7,88878901         | 145                | 269,0000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 16008506 | 1,44981413             | 7,68878117         | 126                | 282,0000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 16124950 | 2,16919740             | 7,91678335         | 10                 | 13,3000            | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 16145008 | 2,08188640             | 6,52753773         | 59                 | 33,1000            | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 16163000 | 11,48300550            | 6,24060483         | 17                 | 31,9000            | 4,0                   | 1,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 16312008 | 32,26957384            | 7,55875492         | 6                  | 4,5850             | 29,0                  | 21,0                  | 0,7193                | 0,2807                  |
| 16326002 | 9,00523560             | 6,46398006         | 32                 | 20,9000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 16345007 | 7,07024030             | 6,15111325         | 24                 | 9,3600             | 9,5                   | 3,5                   | 0,4143                | 0,5857                  |
| 16395005 | 12,45118599            | 5,76589641         | 4                  | 5,1900             | 4,5                   | 1,5                   | 0,3250                | 0,6750                  |
| 16401006 | 2,39068890             | 7,39884113         | 50                 | 26,8000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3631                | 0,6369                  |
| 16402009 | 2,17408124             | 6,78410553         | 53                 | 41,8000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 16404900 | 1,95777351             | 7,24997737         | 67                 | 69,1000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 16407002 | 1,53753754             | 8,56391551         | 26                 | 66,8500            | 10,0                  | 4,0                   | 0,5714                | 0,4286                  |
| 16408504 | 2,08147677             | 6,87120868         | 62                 | 94,9500            | 7,0                   | 4,0                   | 0,5774                | 0,4226                  |
| 16425004 | 1,78065561             | 6,68261242         | 53                 | 14,5000            | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 16527503 | 5,32429995             | 6,38324048         | 2                  | 2,9450             | 11,5                  | 2,5                   | 0,2366                | 0,7634                  |
| 16602303 | 1,35654847             | 8,13153853         | 68                 | 29,2500            | 8,0                   | 4,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 16603000 | 1,24217879             | 9,02965991         | 66                 | 27,0000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 16605006 | 1,29351645             | 8,51488428         | 68                 | 26,5000            | 6,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 16607001 | 1,35223729             | 7,91798775         | 55                 | 77,4000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |

| St_Nr    | HQ5_10_ rat_m_b_med | HQ5_10_ hqx_med | HQ10_20_ anzahl | HQ10_20_ MQ_med | HQ10_20_ Dauer_med | HQ10_20_ t_p_a_med | HQ10_20_ t_p_r_med | HQ10_20_ d_rez_r_med |
|----------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 16610709 | 3,98191861          | 6,95984037      | 9               | 28,7000         | 6,0                | 1,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 16612001 | 4,12048193          | 6,63153139      | 34              | 53,7000         | 6,0                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 16613004 | 3,47715975          | 6,74059059      | 43              | 70,9000         | 6,0                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 16615203 | 6,17176128          | 6,55429533      | 24              | 11,9000         | 5,0                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 16616002 | 14,13043478         | 6,75528600      | 14              | 13,9500         | 9,0                | 2,0                | 0,2679             | 0,7321               |
| 16618008 | 2,94246231          | 6,55632822      | 24              | 10,6000         | 8,5                | 2,0                | 0,3246             | 0,6754               |
| 16625003 | 10,45248869         | 6,50725533      | 14              | 11,1000         | 7,5                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 16642002 | 42,41062280         | 6,65699193      | 13              | 6,8900          | 8,0                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 16644050 | 12,96751942         | 6,22603807      | 14              | 7,3800          | 12,0               | 3,0                | 0,3100             | 0,6900               |
| 16658002 | 3,78943196          | 6,31622853      | 15              | 12,0000         | 6,0                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 16665008 | 1,12416461          | 7,35430619      | 68              | 5,5800          | 5,0                | 2,0                | 0,5000             | 0,5000               |
| 16667604 | 2,72428162          | 6,84868724      | 8               | 4,5150          | 11,0               | 3,5                | 0,2490             | 0,7510               |
| 16668800 | 6,22641509          | 6,41335998      | 2               | 4,8600          | 5,5                | 2,0                | 0,3667             | 0,6333               |
| 16669009 | 7,32763272          | 6,84308707      | 2               | 3,3450          | 20,0               | 9,0                | 0,4063             | 0,5938               |
| 16686008 | 3,90396660          | 6,54209808      | 20              | 25,3500         | 5,5                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 16802007 | 1,73242364          | 6,42046057      | 33              | 10,3000         | 4,0                | 2,0                | 0,5000             | 0,5000               |
| 16806008 | 5,24627721          | 6,87784710      | 17              | 14,9000         | 6,0                | 2,0                | 0,3750             | 0,6250               |
| 16825002 | 5,51232469          | 6,60445064      | 14              | 14,2500         | 5,5                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 16827008 | 7,16783217          | 6,71478588      | 7               | 5,1500          | 7,0                | 3,0                | 0,4286             | 0,5714               |
| 16965001 | 8,33095470          | 6,75849156      | 5               | 5,2700          | 4,0                | 2,0                | 0,2857             | 0,7143               |
| 17125006 | 5,79110651          | 6,37484352      | 19              | 16,6000         | 7,0                | 2,0                | 0,3000             | 0,7000               |
| 17201501 | 10,27029348         | 7,01210407      | 15              | 63,9000         | 5,0                | 2,0                | 0,5000             | 0,5000               |
| 17204204 | 5,16420664          | 6,71957186      | 13              | 50,7000         | 6,0                | 3,0                | 0,5000             | 0,5000               |
| 17207508 | 4,28323888          | 6,89273524      | 16              | 94,6500         | 7,0                | 2,0                | 0,3167             | 0,6833               |
| 17215007 | 8,05852644          | 6,32742851      | 23              | 32,8000         | 6,0                | 2,0                | 0,4000             | 0,6000               |
| 17225000 | 10,52374613         | 6,55669293      | 12              | 15,4000         | 6,0                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 17242000 | 17,16439626         | 6,56421499      | 9               | 12,7000         | 9,0                | 5,0                | 0,3846             | 0,6154               |
| 17325005 | 11,09366824         | 5,98855347      | 10              | 15,4000         | 4,0                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 17345002 | 5,26666667          | 7,78113777      | 22              | 28,9000         | 8,0                | 2,5                | 0,2857             | 0,7143               |
| 17404000 | 4,39104534          | 7,53985594      | 18              | 45,7000         | 19,5               | 4,0                | 0,5357             | 0,4643               |
| 17406005 | 3,97163121          | 6,96085892      | 39              | 93,0000         | 7,0                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 17413000 | 4,80035686          | 7,48747361      | 5               | 5,0500          | 47,0               | 31,0               | 0,6667             | 0,3333               |
| 17415006 | 5,03881440          | 6,81819965      | 16              | 12,5000         | 10,5               | 4,0                | 0,3961             | 0,6039               |
| 17425000 | 5,10211333          | 6,67862259      | 14              | 16,3500         | 9,5                | 2,5                | 0,4000             | 0,6000               |
| 17445007 | 3,14743432          | 6,86638847      | 19              | 10,6000         | 6,0                | 2,0                | 0,4000             | 0,6000               |
| 17464001 | 3,85752483          | 7,10313770      | 33              | 47,2000         | 5,0                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 17466007 | 3,83217753          | 6,43440220      | 14              | 11,2500         | 7,0                | 2,0                | 0,2361             | 0,7639               |
| 17467000 | 3,96376999          | 6,98846945      | 11              | 15,4000         | 6,0                | 3,0                | 0,4000             | 0,6000               |
| 17468002 | 5,11947075          | 7,24998627      | 25              | 17,8000         | 7,0                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 18000403 | 1,56029397          | 7,15432072      | 84              | 493,0000        | 5,0                | 2,0                | 0,5000             | 0,5000               |
| 18001508 | 1,64934165          | 6,71699823      | 88              | 559,5000        | 4,0                | 2,0                | 0,5000             | 0,5000               |
| 18003004 | 1,57049429          | 7,98850306      | 107             | 675,0000        | 4,0                | 2,0                | 0,5000             | 0,5000               |
| 18004007 | 3,05660377          | 6,52046594      | 37              | 706,0000        | 6,0                | 3,0                | 0,5000             | 0,5000               |
| 18004506 | 3,36505778          | 6,74137316      | 33              | 666,0000        | 8,0                | 4,0                | 0,5000             | 0,5000               |
| 18005000 | 1,61646962          | 7,10662206      | 35              | 730,0000        | 6,0                | 3,0                | 0,5556             | 0,4444               |
| 18008008 | 1,64912917          | 8,41151065      | 107             | 1450,0000       | 4,0                | 2,0                | 0,5000             | 0,5000               |
| 18182005 | 4,44281846          | 6,60330942      | 21              | 22,8000         | 7,0                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 18193001 | 12,14604566         | 6,46940744      | 24              | 15,6000         | 6,0                | 1,5                | 0,2500             | 0,7500               |
| 18194503 | 12,19680621         | 8,02180118      | 6               | 3,8200          | 4,0                | 1,5                | 0,2917             | 0,7083               |
| 18196000 | 6,58563098          | 6,40350401      | 7               | 10,1000         | 5,0                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 18199008 | 1,41673783          | 6,61655621      | 7               | 5,8700          | 6,0                | 2,0                | 0,3333             | 0,6667               |
| 18202000 | 2,51050217          | 6,61808257      | 57              | 29,3000         | 10,0               | 3,0                | 0,4000             | 0,6000               |

| St_Nr    | HQ5_10_<br>rat_m_b_med | HQ5_10_<br>hqx_med | HQ10_20_<br>anzahl | HQ10_20_<br>MQ_med | HQ10_20_<br>Dauer_med | HQ10_20_<br>t_p_a_med | HQ10_20_<br>t_p_r_med | HQ10_20_<br>d_rez_r_med |
|----------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 18203003 | 3,97691083             | 6,63771258         | 23                 | 32,9000            | 11,0                  | 3,0                   | 0,3000                | 0,7000                  |
| 18204006 | 4,52539599             | 6,81291790         | 20                 | 64,8500            | 9,0                   | 2,0                   | 0,2750                | 0,7250                  |
| 18209000 | 3,81188119             | 6,52120376         | 40                 | 90,6000            | 9,0                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 18212004 | 5,32678550             | 6,57984530         | 24                 | 30,6000            | 5,5                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18214000 | 3,45080629             | 7,01104253         | 4                  | 4,7400             | 4,5                   | 1,5                   | 0,2917                | 0,7083                  |
| 18216005 | 9,34919577             | 6,58017619         | 24                 | 10,0950            | 17,0                  | 5,0                   | 0,3875                | 0,6125                  |
| 18226009 | 4,34452672             | 6,50405172         | 30                 | 7,0200             | 11,0                  | 2,0                   | 0,2649                | 0,7351                  |
| 18242005 | 2,54815340             | 6,43739701         | 28                 | 19,4000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18246006 | 9,76602238             | 6,11393339         | 15                 | 27,8000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 18262002 | 3,90552995             | 6,54658229         | 19                 | 9,1700             | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 18263005 | 4,03742820             | 6,47378616         | 25                 | 17,4000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 18284504 | 11,53842575            | 5,89568582         | 21                 | 6,1300             | 10,0                  | 2,0                   | 0,2143                | 0,7857                  |
| 18286000 | 7,91848286             | 5,91913414         | 3                  | 4,3400             | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 18322002 | 4,51476859             | 6,45624703         | 22                 | 14,8000            | 6,5                   | 3,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 18343002 | 4,36603220             | 6,96769515         | 9                  | 6,9300             | 6,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 18346000 | 4,90209109             | 6,22017696         | 14                 | 27,0000            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18381500 | 13,15264552            | 6,31723062         | 9                  | 12,8000            | 19,0                  | 10,0                  | 0,7143                | 0,2857                  |
| 18384509 | 4,87958942             | 6,51123172         | 25                 | 52,0000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18387008 | 19,54485137            | 6,85992647         | 8                  | 6,1000             | 4,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18403002 | 1,22850123             | 8,38080014         | 42                 | 66,6500            | 8,0                   | 5,0                   | 0,5635                | 0,4365                  |
| 18405008 | 1,27268599             | 8,16097713         | 57                 | 72,4000            | 8,0                   | 4,0                   | 0,5333                | 0,4667                  |
| 18408200 | 9,14121077             | 6,71197768         | 18                 | 104,5000           | 21,5                  | 2,5                   | 0,1882                | 0,8118                  |
| 18454003 | 2,78207110             | 7,35080845         | 49                 | 144,0000           | 6,0                   | 2,0                   | 0,4286                | 0,5714                  |
| 18460403 | 2,75985663             | 6,18242035         | 17                 | 5,7700             | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18463004 | 22,37991266            | 7,17320304         | 22                 | 28,6500            | 6,0                   | 2,0                   | 0,3229                | 0,6771                  |
| 18465600 | 5,55147750             | 6,82850506         | 11                 | 7,2000             | 5,0                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 18481006 | 3,66548043             | 6,57335665         | 39                 | 66,1000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,2857                | 0,7143                  |
| 18483500 | 3,44139012             | 6,68499998         | 45                 | 68,9000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18486000 | 3,52559481             | 6,28973826         | 44                 | 45,6500            | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18487501 | 4,77673476             | 6,46937380         | 25                 | 21,1000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18602009 | 1,96415771             | 7,35047980         | 93                 | 659,0000           | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 18606000 | 1,97420085             | 7,38207780         | 99                 | 721,0000           | 4,0                   | 2,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 18620500 | 2,25964483             | 7,47088613         | 96                 | 54,0000            | 5,0                   | 3,0                   | 0,5000                | 0,5000                  |
| 18622006 | 2,38555344             | 8,36880138         | 37                 | 16,5000            | 11,0                  | 4,0                   | 0,4444                | 0,5556                  |
| 18624001 | 3,69706036             | 6,80149583         | 15                 | 8,0400             | 5,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18625004 | 3,65351630             | 7,07992948         | 67                 | 30,7000            | 11,0                  | 7,0                   | 0,7143                | 0,2857                  |
| 18642003 | 2,62576687             | 7,26397585         | 52                 | 144,5000           | 5,0                   | 2,0                   | 0,4000                | 0,6000                  |
| 18662000 | 7,37097718             | 6,60278901         | 19                 | 13,1000            | 7,0                   | 1,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 18666001 | 5,02471170             | 6,86644803         | 31                 | 17,4000            | 9,0                   | 3,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18668007 | 9,12818300             | 6,76746245         | 11                 | 6,3400             | 9,0                   | 2,0                   | 0,3000                | 0,7000                  |
| 18669000 | 11,58441558            | 6,49324984         | 9                  | 5,5400             | 8,0                   | 3,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18683000 | 1,71611526             | 6,35056417         | 14                 | 7,8250             | 10,0                  | 3,0                   | 0,3590                | 0,6410                  |
| 18801005 | 8,74810549             | 6,74229671         | 17                 | 12,9000            | 6,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18803805 | 7,99293021             | 6,58248233         | 22                 | 57,6500            | 6,0                   | 2,0                   | 0,3542                | 0,6458                  |
| 18804706 | 6,77393760             | 6,66627986         | 13                 | 51,2000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18806406 | 6,54686397             | 6,23426362         | 17                 | 75,9000            | 7,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18808004 | 6,09945873             | 6,35975010         | 18                 | 86,6000            | 7,5                   | 2,0                   | 0,2500                | 0,7500                  |
| 18825003 | 14,08179570            | 7,74878931         | 15                 | 16,2000            | 8,0                   | 2,0                   | 0,3333                | 0,6667                  |
| 18855004 | 17,37099257            | 6,55109159         | 5                  | 5,3400             | 9,0                   | 5,0                   | 0,5556                | 0,4444                  |

| St_Nr  | HQ10_20_<br>t_cov_r_med | HQ10_20_<br>rat_m_m_med | HQ10_20_<br>rat_m_b_med | HQ10_20_<br>hqx_med | HQ20_50_<br>anzahl | HQ20_50_<br>MQ_med | HQ20_50_<br>Dauer_med | HQ20_50_<br>t_p_a_med |
|--------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 105    | 0,5000                  | 1,95532676              | 6,01857918              | 12,49701726         | 18                 | 115,5530           | 13,0                  | 4,0                   |
| 120    | 0,5420                  | 1,68938979              | 3,35059565              | 14,08880744         | 23                 | 164,7830           | 14,0                  | 4,0                   |
| 125    | 0,6307                  | 1,40729468              | 2,00731881              | 13,02524628         | 34                 | 163,0005           | 10,5                  | 4,0                   |
| 129    | 0,5714                  | 1,75090805              | 3,83387017              | 13,24115473         | 14                 | 18,1610            | 7,0                   | 2,0                   |
| 139    | 0,5714                  | 2,34600272              | 6,47673990              | 13,34871453         | 6                  | 9,7660             | 11,5                  | 5,0                   |
| 144    | 0,6250                  | 1,55485833              | 3,16297997              | 12,84922128         | 40                 | 22,2905            | 7,0                   | 2,0                   |
| 162    | 0,5714                  | 1,49083145              | 2,37248977              | 11,60098361         | 4                  | 10,9470            | 10,5                  | 3,5                   |
| 168    | 0,4211                  | 2,30741126              | 7,95964965              | 12,79692158         | 20                 | 135,2100           | 15,5                  | 4,0                   |
| 173    | 0,6000                  | 2,10726257              | 5,37506512              | 12,58454027         | 11                 | 8,1460             | 5,0                   | 2,0                   |
| 177    | 0,5652                  | 2,30488137              | 5,23228745              | 15,91047048         | 22                 | 11,5605            | 13,0                  | 3,0                   |
| 192    | 0,5000                  | 2,39825628              | 7,29069951              | 16,04804480         | 11                 | 8,0720             | 12,0                  | 2,0                   |
| 194    | 0,5238                  | 2,61090306              | 8,47309329              | 14,45034338         | 18                 | 134,7810           | 17,5                  | 2,5                   |
| 1101   | 0,6000                  | 2,50220408              | 7,32077446              | 13,48047871         | 8                  | 8,5750             | 6,5                   | 2,0                   |
| 1111   | 0,5714                  | 1,89186437              | 4,01854730              | 13,14191900         | 20                 | 11,8705            | 7,0                   | 2,0                   |
| 1120   | 0,5294                  | 1,67830675              | 4,00427391              | 13,70419857         | 10                 | 9,5175             | 13,5                  | 3,0                   |
| 1131   | 0,6620                  | 1,15122615              | 1,23552665              | 12,71003330         | 10                 | 11,7650            | 30,5                  | 4,5                   |
| 1139   | 0,4800                  | 2,30658879              | 7,04159763              | 12,25179139         | 10                 | 62,9330            | 15,5                  | 7,5                   |
| 1140   | 0,5000                  | 2,63208443              | 7,20567658              | 13,96772122         | 10                 | 41,6400            | 6,5                   | 2,0                   |
| 1155   | 0,6667                  | 1,32710725              | 1,62783341              | 13,73540246         | 5                  | 7,3500             | 15,0                  | 3,0                   |
| 200378 | 0,6667                  | 1,67193854              | 2,92838875              | 12,12594745         | 18                 | 32,8000            | 12,5                  | 4,0                   |
| 201012 | 0,6000                  | 1,98592245              | 3,06198347              | 13,68323513         | 34                 | 62,6000            | 9,5                   | 5,5                   |
| 201087 | 0,7143                  | 1,42664145              | 2,03687822              | 13,72180801         | 34                 | 228,0000           | 5,0                   | 2,0                   |
| 201095 | 0,7500                  | 1,33135258              | 1,73843126              | 13,73191619         | 19                 | 27,8000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 201111 | 0,6667                  | 1,76540128              | 3,56677848              | 12,92472300         | 13                 | 54,5000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 201178 | 0,7143                  | 1,28728414              | 1,65575722              | 14,79760127         | 40                 | 198,5000           | 6,5                   | 4,0                   |
| 201194 | 0,7143                  | 1,25557621              | 1,60194175              | 12,61373939         | 32                 | 214,0000           | 6,0                   | 3,0                   |
| 201350 | 0,7500                  | 1,36572888              | 1,77248789              | 12,98316198         | 73                 | 21,8000            | 5,0                   | 3,0                   |
| 201392 | 0,6667                  | 1,57909848              | 2,23123732              | 16,21811690         | 41                 | 70,7000            | 15,0                  | 7,0                   |
| 201434 | 0,7500                  | 1,22704819              | 1,41936507              | 14,95888106         | 69                 | 92,5000            | 6,0                   | 4,0                   |
| 201459 | 0,7500                  | 1,19817579              | 1,33594515              | 13,67305387         | 63                 | 407,0000           | 5,0                   | 3,0                   |
| 201525 | 0,7500                  | 1,18818131              | 1,34032559              | 14,31291947         | 73                 | 430,0000           | 5,0                   | 3,0                   |
| 201574 | 0,6000                  | 1,53028065              | 1,76173285              | 12,68010147         | 20                 | 35,3500            | 13,5                  | 4,0                   |
| 201624 | 0,6667                  | 1,52082400              | 1,78436318              | 13,67642112         | 17                 | 83,3000            | 11,0                  | 3,0                   |
| 201681 | 0,7500                  | 1,17581936              | 1,29973036              | 15,13794004         | 66                 | 523,5000           | 4,0                   | 2,0                   |
| 201772 | 0,6364                  | 1,62244319              | 2,64164161              | 14,70435027         | 55                 | 16,3000            | 12,0                  | 6,0                   |
| 201780 | 0,6429                  | 1,63308435              | 2,63486842              | 12,81681243         | 39                 | 106,0000           | 16,0                  | 4,0                   |
| 201806 | 0,7500                  | 1,19090694              | 1,34349597              | 14,71249206         | 89                 | 602,0000           | 4,0                   | 2,0                   |
| 201822 | 0,5917                  | 2,72647593              | 6,96983868              | 14,63207947         | 25                 | 85,8000            | 11,0                  | 3,0                   |
| 201863 | 0,6667                  | 1,53862547              | 2,30427350              | 13,05365715         | 35                 | 46,8000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 201889 | 0,6667                  | 1,19181380              | 1,35483871              | 15,19614537         | 23                 | 676,0000           | 6,0                   | 4,0                   |
| 201913 | 0,6000                  | 1,78691368              | 3,77458854              | 12,38818301         | 24                 | 30,7500            | 8,0                   | 3,0                   |
| 201921 | 0,6000                  | 1,97115385              | 4,30353430              | 13,09892640         | 18                 | 29,9000            | 7,5                   | 2,5                   |
| 201939 | 0,6202                  | 1,83536397              | 3,57707129              | 12,62385259         | 24                 | 69,0000            | 7,0                   | 2,5                   |
| 202036 | 0,7500                  | 1,33328202              | 1,68890368              | 13,80555795         | 28                 | 97,1500            | 6,5                   | 3,0                   |
| 203026 | 0,7500                  | 1,47033534              | 1,94871795              | 13,21472998         | 29                 | 40,6000            | 4,0                   | 2,0                   |
| 203034 | 0,6667                  | 1,82103540              | 2,94919803              | 13,70675070         | 24                 | 26,9000            | 20,0                  | 14,0                  |
| 203075 | 0,6667                  | 1,69168156              | 2,45362463              | 14,14423124         | 30                 | 109,5000           | 15,0                  | 6,5                   |
| 203265 | 0,6667                  | 1,92675594              | 4,56223776              | 13,87978190         | 22                 | 36,0000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 203307 | 0,6667                  | 2,11328976              | 4,97630332              | 12,62989381         | 25                 | 135,0000           | 6,0                   | 2,0                   |

| St_Nr  | HQ10_20_<br>t_cov_r_med | HQ10_20_<br>rat_m_m_med | HQ10_20_<br>rat_m_b_med | HQ10_20_<br>hqx_med | HQ20_50_<br>anzahl | HQ20_50_<br>MQ_med | HQ20_50_<br>Dauer_med | HQ20_50_<br>t_p_a_med |
|--------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 203323 | 0,6667                  | 1,40244755              | 1,79864702              | 15,52449584         | 59                 | 366,0000           | 6,0                   | 3,0                   |
| 203463 | 0,6000                  | 1,60772051              | 2,84810127              | 13,06853868         | 17                 | 27,1000            | 9,0                   | 5,0                   |
| 203521 | 0,6667                  | 1,81425566              | 3,42001998              | 14,23727951         | 16                 | 261,5000           | 6,0                   | 2,0                   |
| 203539 | 0,7500                  | 1,43841644              | 1,92435706              | 13,58479907         | 51                 | 830,0000           | 4,0                   | 2,0                   |
| 203570 | 0,6000                  | 1,92942091              | 3,88683927              | 13,75268101         | 14                 | 269,0000           | 7,0                   | 2,0                   |
| 203711 | 0,6667                  | 1,38772955              | 1,85843127              | 13,14570596         | 40                 | 17,8500            | 7,0                   | 3,0                   |
| 204677 | 0,5714                  | 1,78341014              | 2,68739703              | 13,31612119         | 29                 | 17,2000            | 22,0                  | 5,0                   |
| 204719 | 0,5420                  | 2,51710042              | 8,83373848              | 12,98157315         | 15                 | 58,6000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 204750 | 0,5000                  | 2,75420352              | 10,53977766             | 12,16198139         | 17                 | 39,8000            | 5,0                   | 1,0                   |
| 204784 | 0,5000                  | 2,58781184              | 13,59014470             | 14,45440017         | 9                  | 15,2000            | 10,0                  | 2,0                   |
| 204834 | 0,6333                  | 2,29237438              | 5,37011133              | 12,73550905         | 12                 | 12,6000            | 8,0                   | 2,5                   |
| 204867 | 0,5000                  | 2,60257356              | 10,04673038             | 15,01643467         | 17                 | 78,0000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 204933 | 0,5420                  | 2,10494658              | 4,75971975              | 14,61474140         | 16                 | 51,6000            | 8,0                   | 2,0                   |
| 205013 | 0,4773                  | 2,71534449              | 12,90619283             | 12,37990964         | 11                 | 29,4000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 205047 | 0,6667                  | 2,78338945              | 14,07487401             | 13,55459020         | 6                  | 10,1550            | 5,0                   | 1,0                   |
| 205054 | 0,5000                  | 3,06493268              | 14,56005844             | 15,50300501         | 21                 | 75,5000            | 9,0                   | 2,0                   |
| 205153 | 0,6667                  | 1,48605857              | 2,42801871              | 13,00071349         | 31                 | 182,0000           | 7,0                   | 2,0                   |
| 205187 | 0,5000                  | 2,22054719              | 8,19325132              | 13,53849468         | 26                 | 75,9500            | 9,0                   | 2,0                   |
| 205294 | 0,6000                  | 2,09448045              | 5,69092139              | 14,89288803         | 22                 | 39,0000            | 10,0                  | 2,0                   |
| 205377 | 0,6000                  | 2,33809612              | 7,21689060              | 13,48956741         | 14                 | 28,0500            | 6,0                   | 2,0                   |
| 205419 | 0,5000                  | 2,46027424              | 7,13559322              | 13,69965277         | 21                 | 95,8000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 205450 | 0,5714                  | 1,80441426              | 3,78643308              | 12,95092532         | 26                 | 179,0000           | 8,5                   | 2,0                   |
| 205518 | 0,5714                  | 2,09742120              | 4,86278814              | 12,92840456         | 14                 | 129,5000           | 6,0                   | 2,0                   |
| 205633 | 0,6000                  | 3,11344000              | 8,16765700              | 12,07116591         | 10                 | 13,6000            | 14,5                  | 9,0                   |
| 205641 | 0,5217                  | 2,43895895              | 9,72089857              | 12,56206686         | 14                 | 37,2000            | 6,5                   | 2,0                   |
| 205658 | 0,5301                  | 2,56001762              | 7,67679272              | 13,03881509         | 16                 | 74,1000            | 5,5                   | 2,0                   |
| 205740 | 0,5000                  | 2,95191949              | 12,09388972             | 12,88248707         | 21                 | 84,4000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 205757 | 0,6667                  | 1,43910615              | 2,04080031              | 13,21675568         | 26                 | 748,0000           | 6,0                   | 2,0                   |
| 205799 | 0,6667                  | 1,56659142              | 2,20779221              | 13,27914254         | 45                 | 47,1000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 205831 | 0,6333                  | 1,80929080              | 3,68319984              | 11,74829350         | 20                 | 68,2000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 205856 | 0,5000                  | 3,21735719              | 16,71220189             | 14,46893135         | 19                 | 25,8000            | 10,0                  | 2,0                   |
| 205864 | 0,6667                  | 1,71002631              | 3,14939435              | 12,05737325         | 28                 | 147,0000           | 6,0                   | 2,0                   |
| 205898 | 0,5000                  | 2,37771384              | 7,20833333              | 12,38672748         | 18                 | 39,7350            | 6,0                   | 2,0                   |
| 205914 | 0,6000                  | 1,83806946              | 3,61111111              | 13,27562055         | 21                 | 230,0000           | 6,0                   | 2,0                   |
| 205922 | 0,6250                  | 1,67199248              | 2,80245747              | 13,01928697         | 27                 | 842,0000           | 6,0                   | 2,0                   |
| 205997 | 0,5455                  | 1,76800000              | 5,44581281              | 13,30601100         | 12                 | 8,5500             | 12,0                  | 2,0                   |
| 206029 | 0,5000                  | 2,33941094              | 6,41813602              | 14,85908288         | 11                 | 38,7000            | 20,0                  | 3,0                   |
| 206169 | 0,5727                  | 2,76817420              | 13,25984252             | 13,11602057         | 12                 | 28,2000            | 4,5                   | 1,0                   |
| 206201 | 0,7500                  | 1,31227106              | 1,55933380              | 14,03557669         | 75                 | 1874,0000          | 4,0                   | 2,0                   |
| 206268 | 0,5000                  | 3,25229489              | 13,21194465             | 13,56860854         | 5                  | 10,9000            | 4,0                   | 2,0                   |
| 206409 | 0,6250                  | 1,55882353              | 2,66955267              | 13,52642491         | 42                 | 511,5000           | 7,0                   | 3,0                   |
| 206581 | 0,4365                  | 2,51430065              | 7,10384367              | 13,27140078         | 6                  | 20,8000            | 13,0                  | 2,0                   |
| 206599 | 0,5000                  | 2,74127691              | 12,75789474             | 15,04759293         | 14                 | 27,2000            | 5,0                   | 1,0                   |
| 207324 | 0,5625                  | 1,49226234              | 2,86850649              | 14,02943463         | 14                 | 582,5000           | 11,5                  | 4,5                   |
| 207357 | 0,7500                  | 1,24433406              | 1,49346210              | 13,55720595         | 84                 | 4117,0000          | 5,5                   | 2,0                   |
| 207654 | 0,5000                  | 2,34135086              | 8,85168826              | 13,27514816         | 15                 | 205,0000           | 6,0                   | 2,0                   |
| 207688 | 0,5000                  | 2,57449606              | 8,30265849              | 12,14358103         | 19                 | 343,0000           | 7,0                   | 2,0                   |
| 207696 | 0,6667                  | 3,39186296              | 18,14147742             | 13,19916078         | 13                 | 41,8000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 207803 | 0,5000                  | 2,42311967              | 6,75000000              | 13,72236772         | 20                 | 143,5000           | 7,5                   | 2,0                   |
| 207811 | 0,4188                  | 2,67231163              | 8,93100530              | 13,51745941         | 2                  | 18,1500            | 13,0                  | 5,0                   |
| 207837 | 0,5000                  | 3,08453979              | 13,23787259             | 12,44557465         | 12                 | 71,0000            | 10,0                  | 1,0                   |
| 207852 | 0,4444                  | 2,52942350              | 8,63433944              | 15,04117090         | 10                 | 79,2000            | 8,5                   | 2,0                   |



| St_Nr  | HQ10_20_<br>t_cov_r_med | HQ10_20_<br>rat_m_m_med | HQ10_20_<br>rat_m_b_med | HQ10_20_<br>hqx_med | HQ20_50_<br>anzahl | HQ20_50_<br>MQ_med | HQ20_50_<br>Dauer_med | HQ20_50_<br>t_p_a_med |
|--------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 207878 | 0,5500                  | 2,13923091              | 5,20578398              | 15,65728482         | 8                  | 26,5500            | 8,0                   | 2,0                   |
| 207894 | 0,6000                  | 2,13205043              | 4,41188119              | 12,27005001         | 9                  | 75,3000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 207910 | 0,5455                  | 2,25505943              | 5,60256410              | 12,09145125         | 11                 | 149,0000           | 7,0                   | 2,0                   |
| 207944 | 0,5000                  | 2,17577169              | 6,15121180              | 14,29232874         | 9                  | 64,8000            | 21,0                  | 2,0                   |
| 207951 | 0,5000                  | 2,19821958              | 7,25773196              | 12,00408171         | 16                 | 11,6500            | 15,0                  | 3,0                   |
| 207993 | 0,5026                  | 2,16210341              | 5,59676811              | 14,80352268         | 7                  | 99,4000            | 13,0                  | 2,0                   |
| 208009 | 0,5000                  | 3,47633300              | 15,05477308             | 13,40057007         | 7                  | 48,6000            | 25,0                  | 7,0                   |
| 208017 | 0,6500                  | 2,25242328              | 16,00799663             | 11,90643649         | 12                 | 33,1000            | 7,0                   | 1,5                   |
| 208041 | 0,4605                  | 2,70772752              | 8,73534409              | 16,46171676         | 2                  | 5,5900             | 12,5                  | 5,0                   |
| 208058 | 0,5000                  | 2,73105213              | 8,37294086              | 13,50495370         | 6                  | 6,1250             | 6,5                   | 1,5                   |
| 208090 | 0,4000                  | 3,09295089              | 14,41134752             | 12,96332782         | 10                 | 41,3500            | 9,5                   | 1,5                   |
| 208116 | 0,4167                  | 3,01547091              | 14,93045564             | 13,22406814         | 4                  | 43,9500            | 7,5                   | 1,5                   |
| 208124 | 0,4773                  | 2,54925880              | 9,34304933              | 13,12279223         | 3                  | 50,1000            | 4,0                   | 1,0                   |
| 208157 | 0,6000                  | 2,17513089              | 4,63649790              | 13,17840670         | 6                  | 88,9500            | 8,0                   | 2,5                   |
| 208272 | 0,4643                  | 2,64528756              | 7,25955543              | 14,36361040         | 8                  | 10,3400            | 9,0                   | 2,0                   |
| 208280 | 0,5455                  | 1,99466396              | 5,06400000              | 15,47870898         | 2                  | 25,4800            | 17,0                  | 3,0                   |
| 208611 | 0,4444                  | 3,31992378              | 15,14139390             | 12,77723089         | 8                  | 25,4500            | 11,0                  | 2,0                   |
| 208629 | 0,4444                  | 2,35191541              | 8,23755783              | 14,60932982         | 10                 | 125,5000           | 13,0                  | 3,5                   |
| 209189 | 0,7500                  | 1,65006227              | 2,65727700              | 14,23498974         | 5                  | 6,4000             | 6,0                   | 2,0                   |
| 209338 | 0,3667                  | 3,87007577              | 23,88437579             | 18,13176297         | 5                  | 10,2000            | 7,0                   | 1,0                   |
| 209361 | 0,5000                  | 2,33138425              | 5,79450689              | 12,67930655         | 12                 | 33,7000            | 8,5                   | 2,0                   |
| 209486 | 0,4167                  | 3,88009738              | 24,39886846             | 14,48455761         | 6                  | 14,9545            | 22,0                  | 7,0                   |
| 210641 | 0,7500                  | 1,35768262              | 1,71606218              | 13,66668078         | 41                 | 76,5000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 341000 | 0,5000                  | 1,97172335              | 4,65040650              | 14,61928128         | 4                  | 16,7000            | 7,5                   | 2,0                   |
| 343000 | 0,4559                  | 2,11006696              | 5,80751984              | 12,04656692         | 4                  | 15,0000            | 7,5                   | 3,0                   |
| 344000 | 0,4667                  | 2,44382415              | 6,77631579              | 13,85887293         | 2                  | 13,2500            | 5,0                   | 1,5                   |
| 345000 | 0,5556                  | 1,87659033              | 3,84512684              | 15,52505889         | 4                  | 42,9500            | 7,0                   | 3,5                   |
| 348000 | 0,6458                  | 1,50747242              | 2,34184372              | 14,50622738         | 1                  | 10,5000            | 10,0                  | 2,0                   |
| 353000 | 0,4286                  | 2,29942934              | 8,11101164              | 12,96345687         | 12                 | 20,6000            | 18,5                  | 3,0                   |
| 354000 | 0,4826                  | 2,58205652              | 7,00483616              | 15,48889773         | 8                  | 59,4000            | 15,0                  | 2,5                   |
| 355000 | 0,5227                  | 1,73240138              | 3,62569984              | 13,34949914         | 14                 | 160,0000           | 10,5                  | 3,0                   |
| 356000 | 0,4000                  | 2,85400659              | 10,98300971             | 10,78059117         | 4                  | 13,3500            | 13,0                  | 1,5                   |
| 357000 | 0,3684                  | 3,62797289              | 52,49865084             | 14,09937402         | 3                  | 5,9300             | 27,0                  | 20,0                  |
| 359000 | 0,5000                  | 2,24241233              | 7,59442779              | 13,35549317         | 5                  | 14,0000            | 11,0                  | 2,0                   |
| 360000 | 0,5000                  | 2,44031053              | 5,84615385              | 12,90232007         | 7                  | 25,1000            | 8,0                   | 3,0                   |
| 362000 | 0,5000                  | 2,52495010              | 6,40559251              | 11,62798308         | 4                  | 11,4000            | 9,5                   | 1,5                   |
| 363000 | 0,4545                  | 2,32203917              | 10,36437247             | 11,52095073         | 8                  | 20,8500            | 13,0                  | 5,0                   |
| 364000 | 0,4167                  | 2,14956089              | 8,77304933              | 10,31194339         | 4                  | 9,9700             | 16,5                  | 4,5                   |
| 366000 | 0,4615                  | 2,35062117              | 11,49231935             | 12,76548104         | 11                 | 28,2000            | 12,0                  | 3,0                   |
| 367000 | 0,6000                  | 1,50102690              | 2,51179772              | 13,66938507         | 19                 | 193,0000           | 18,0                  | 5,0                   |
| 370000 | 0,5000                  | 2,49406525              | 17,73435463             | 15,08575532         | 11                 | 18,2050            | 9,0                   | 2,0                   |
| 379000 | 0,4721                  | 2,82620996              | 14,67937950             | 12,67596061         | 19                 | 95,9000            | 10,0                  | 3,0                   |
| 380000 | 0,4000                  | 3,31098834              | 16,21818666             | 13,78520801         | 9                  | 19,2000            | 29,0                  | 4,0                   |
| 382000 | 0,5000                  | 2,57531010              | 9,49445129              | 13,80158117         | 13                 | 143,0000           | 13,0                  | 3,0                   |
| 383000 | 0,5130                  | 3,63594746              | 46,34167241             | 11,90591032         | 1                  | 6,5100             | 10,0                  | 2,0                   |
| 386000 | 0,5000                  | 3,22857143              | 14,21154466             | 12,21913436         | 11                 | 55,1000            | 10,0                  | 2,0                   |
| 387000 | 0,5000                  | 2,14885954              | 6,39118457              | 10,49964876         | 9                  | 75,3000            | 10,0                  | 2,0                   |
| 387500 | 0,3529                  | 3,84756129              | 36,98187163             | 12,28919010         | 1                  | 5,9100             | 25,0                  | 3,0                   |
| 388000 | 0,6000                  | 2,47252747              | 8,65800866              | 13,99767059         | 5                  | 17,2700            | 11,0                  | 3,0                   |
| 389000 | 0,5000                  | 2,38948795              | 12,01120326             | 12,10738420         | 11                 | 220,0000           | 8,0                   | 2,0                   |
| 389500 | 0,4308                  | 2,92355516              | 30,76121795             | 12,67270325         | 6                  | 11,7500            | 24,5                  | 10,5                  |
| 390000 | 0,5000                  | 2,31223567              | 7,49024707              | 11,93958919         | 13                 | 223,0000           | 8,0                   | 2,0                   |

| St_Nr  | HQ10_20_<br>t_cov_r_med | HQ10_20_<br>rat_m_m_med | HQ10_20_<br>rat_m_b_med | HQ10_20_<br>hqx_med | HQ20_50_<br>anzahl | HQ20_50_<br>MQ_med | HQ20_50_<br>Dauer_med | HQ20_50_<br>t_p_a_med |
|--------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 393000 | 0,5000                  | 1,76072727              | 5,70862069              | 13,85837408         | 5                  | 5,5500             | 13,0                  | 4,0                   |
| 394000 | 0,5227                  | 3,49777588              | 29,04104271             | 15,13204883         | 5                  | 7,4100             | 21,0                  | 3,0                   |
| 396000 | 0,5000                  | 2,95500874              | 31,59744409             | 15,18915122         | 6                  | 10,9500            | 10,5                  | 3,0                   |
| 397000 | 0,5714                  | 1,88456047              | 7,50817528              | 14,17420348         | 5                  | 22,2000            | 16,0                  | 4,0                   |
| 400000 | 0,5455                  | 2,66710311              | 14,35793925             | 15,13629295         | 2                  | 8,8450             | 6,0                   | 2,5                   |
| 401000 | 0,5000                  | 2,06891886              | 15,81942337             | 18,42829864         | 1                  | 8,5800             | 6,0                   | 2,0                   |
| 402000 | 0,4286                  | 3,93642580              | 27,20802920             | 17,60282631         | 2                  | 28,5000            | 198,0                 | 192,5                 |
| 403000 | 0,5333                  | 1,82397865              | 4,27165734              | 13,53858581         | 24                 | 338,5000           | 11,0                  | 3,0                   |
| 405000 | 0,4286                  | 2,71828053              | 11,17737003             | 14,45684854         | 5                  | 10,2000            | 9,0                   | 2,0                   |
| 407000 | 0,3611                  | 4,26451916              | 18,41533853             | 13,83715062         | 1                  | 5,6700             | 2,0                   | 1,0                   |
| 410000 | 0,5778                  | 3,10386881              | 17,28312761             | 15,04336938         | 5                  | 8,9800             | 5,0                   | 3,0                   |
| 412000 | 0,4444                  | 3,44632768              | 20,71307301             | 13,43546223         | 5                  | 57,6000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 413000 | 0,5385                  | 1,78966550              | 4,07166124              | 14,49974752         | 21                 | 363,0000           | 13,0                  | 4,0                   |
| 414000 | 0,4167                  | 3,76801018              | 21,75459611             | 17,78482468         | 3                  | 5,2000             | 6,0                   | 1,0                   |
| 414700 | 0,4000                  | 3,63423198              | 18,28428431             | 13,88011156         | 6                  | 10,3000            | 6,5                   | 2,0                   |
| 415000 | 0,6000                  | 2,60255974              | 12,37478196             | 12,56769506         | 4                  | 9,1250             | 17,5                  | 3,0                   |
| 418000 | 0,5714                  | 2,88157177              | 10,90909091             | 14,17311060         | 13                 | 43,8000            | 13,0                  | 3,0                   |
| 421500 | 0,5000                  | 2,00422867              | 5,04322767              | 14,82601867         | 19                 | 378,0000           | 16,0                  | 4,0                   |
| 422000 | 0,3944                  | 3,50650565              | 16,72544815             | 13,91545075         | 6                  | 17,7500            | 12,0                  | 1,5                   |
| 423000 | 0,3333                  | 3,61347539              | 18,58090186             | 10,54392141         | 4                  | 6,7250             | 8,0                   | 2,0                   |
| 429000 | 0,4750                  | 2,69501151              | 8,29486345              | 14,20002552         | 9                  | 35,5000            | 14,0                  | 4,0                   |
| 430000 | 0,4211                  | 2,71969030              | 10,17257628             | 14,22677474         | 14                 | 127,0000           | 11,5                  | 3,0                   |
| 431000 | 0,5250                  | 2,26717557              | 10,39768940             | 15,22811499         | 4                  | 12,5000            | 16,0                  | 4,0                   |
| 432000 | 0,5119                  | 2,46807746              | 16,74956668             | 13,69790499         | 8                  | 25,0000            | 10,0                  | 2,0                   |
| 435000 | 0,5000                  | 1,84515104              | 8,09477669              | 15,09440583         | 5                  | 106,0000           | 18,0                  | 10,0                  |
| 436500 | 0,5155                  | 1,31609557              | 5,90713829              | 13,00027119         | 18                 | 3,4650             | 253,5                 | 33,0                  |
| 437000 | 0,4762                  | 1,81296758              | 6,04693446              | 18,65769848         | 6                  | 96,9500            | 7,5                   | 2,5                   |
| 438000 | 0,1818                  | 6,10275790              | 59,50819672             | 14,06733424         | 5                  | 7,8300             | 78,0                  | 25,0                  |
| 439000 | 0,4439                  | 2,33089879              | 18,52891447             | 13,39544899         | 7                  | 12,8000            | 18,0                  | 2,0                   |
| 440000 | 0,3846                  | 2,49377865              | 11,29023384             | 14,20064121         | 6                  | 17,3500            | 18,5                  | 3,0                   |
| 441000 | 0,5000                  | 2,21445221              | 6,40732265              | 14,00496250         | 10                 | 16,8500            | 11,5                  | 2,0                   |
| 441400 | 0,4000                  | 2,70641717              | 11,61946260             | 11,56007236         | 1                  | 3,7700             | 14,0                  | 8,0                   |
| 441500 | 0,4706                  | 1,97268853              | 6,12054329              | 12,00701168         | 8                  | 7,9800             | 12,5                  | 2,5                   |
| 442000 | 0,5000                  | 2,61003693              | 8,02390899              | 15,42528624         | 14                 | 40,2000            | 16,5                  | 2,5                   |
| 444000 | 0,3871                  | 2,34290650              | 8,89813173              | 12,47091139         | 3                  | 2,4600             | 21,0                  | 4,0                   |
| 445000 | 0,6667                  | 1,71207064              | 3,79152498              | 15,49735953         | 11                 | 32,1000            | 9,0                   | 3,0                   |
| 445100 | 0,6000                  | 2,24032587              | 5,00000000              | 13,09971572         | 4                  | 6,2000             | 23,5                  | 2,0                   |
| 446000 | 0,4773                  | 2,54064041              | 8,35031345              | 14,87375534         | 2                  | 20,6500            | 16,5                  | 4,5                   |
| 447000 | 0,5000                  | 2,10151226              | 5,11792904              | 13,90887095         | 6                  | 24,1000            | 7,5                   | 2,5                   |
| 448000 | 0,5714                  | 1,55713688              | 3,30405405              | 11,19557382         | 10                 | 80,1500            | 13,0                  | 3,5                   |
| 452000 | 0,5417                  | 2,33593688              | 4,99153406              | 12,05237994         | 2                  | 8,0550             | 6,5                   | 3,0                   |
| 453000 | 0,5000                  | 2,03485535              | 5,08074534              | 16,75171400         | 4                  | 9,4300             | 15,0                  | 4,0                   |
| 454000 | 0,5208                  | 2,03724696              | 24,24764383             | 17,52090553         | 5                  | 16,2000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 455000 | 0,4167                  | 2,06509297              | 19,69938108             | 13,86513313         | 2                  | 6,7400             | 28,0                  | 21,0                  |
| 455100 | 0,3333                  | 2,73472669              | 13,93023772             | 11,96786631         | 2                  | 8,3000             | 26,5                  | 3,0                   |
| 456000 | 0,4189                  | 2,35852212              | 7,48233266              | 12,44474595         | 3                  | 18,4000            | 11,0                  | 2,0                   |
| 457000 | 0,5000                  | 1,94837250              | 5,65477560              | 13,40452304         | 8                  | 48,1550            | 10,5                  | 3,5                   |
| 458000 | 0,4286                  | 3,76817675              | 14,12460125             | 10,77496672         | 2                  | 5,6500             | 8,0                   | 2,0                   |
| 459000 | 0,5556                  | 3,18663625              | 10,51660517             | 15,09407753         | 1                  | 5,7300             | 15,0                  | 2,0                   |
| 461000 | 0,4530                  | 2,70441564              | 9,89365574              | 13,45345387         | 7                  | 12,0000            | 19,0                  | 4,0                   |
| 462000 | 0,6000                  | 1,84454756              | 4,00191205              | 13,88403601         | 10                 | 119,5000           | 10,0                  | 3,0                   |
| 463000 | 0,4699                  | 1,78920149              | 5,11133531              | 11,77350828         | 1                  | 6,3600             | 5,0                   | 2,0                   |

| St_Nr   | HQ10_20_<br>t_cov_r_med | HQ10_20_<br>rat_m_m_med | HQ10_20_<br>rat_m_b_med | HQ10_20_<br>hqx_med | HQ20_50_<br>anzahl | HQ20_50_<br>MQ_med | HQ20_50_<br>Dauer_med | HQ20_50_<br>t_p_a_med |
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 465000  | 0,4615                  | 2,30611548              | 7,58241758              | 13,39520969         | 8                  | 17,6500            | 12,5                  | 3,0                   |
| 469000  | 0,4654                  | 2,17903206              | 5,67814980              | 12,56924735         | 14                 | 54,0000            | 13,0                  | 3,0                   |
| 470000  | 0,5000                  | 2,06512570              | 5,25477707              | 16,63284388         | 7                  | 19,6000            | 15,0                  | 4,0                   |
| 471000  | 0,5714                  | 2,88209607              | 6,57226823              | 12,67693664         | 7                  | 17,8000            | 20,0                  | 14,0                  |
| 472000  | 0,4226                  | 2,77177368              | 10,27005136             | 15,43554754         | 4                  | 17,3000            | 12,0                  | 2,0                   |
| 473000  | 0,5000                  | 1,82188526              | 4,34372049              | 12,69793057         | 10                 | 32,3500            | 9,5                   | 3,0                   |
| 474000  | 0,5455                  | 2,08281982              | 5,49166444              | 12,61495523         | 8                  | 47,0000            | 20,0                  | 6,5                   |
| 476000  | 0,5556                  | 2,22538293              | 5,13157895              | 11,77543512         | 12                 | 13,8500            | 14,5                  | 2,0                   |
| 477000  | 0,5000                  | 2,34569172              | 7,14433148              | 13,70299380         | 14                 | 22,3500            | 10,5                  | 3,0                   |
| 483100  | 0,6667                  | 2,52359008              | 8,96103896              | 18,21199165         | 1                  | 4,0200             | 7,0                   | 2,0                   |
| 484000  | 0,2986                  | 4,60879731              | 44,29031105             | 15,15961329         | 3                  | 4,3600             | 5,0                   | 3,0                   |
| 486000  | 0,4000                  | 2,85386615              | 13,34456929             | 14,96628573         | 1                  | 6,7500             | 4,0                   | 1,0                   |
| 6142150 | 0,5811                  | 1,53908333              | 2,58252497              | 14,18130187         | 14                 | 572,5000           | 12,0                  | 5,0                   |
| 6142200 | 0,7143                  | 1,23040293              | 1,46809821              | 14,40616008         | 101                | 4130,1670          | 5,0                   | 3,0                   |
| 6242030 | 0,5000                  | 2,53242342              | 7,28942532              | 13,97588678         | 11                 | 32,5000            | 13,0                  | 2,0                   |
| 6242070 | 0,5556                  | 2,12361331              | 5,03972758              | 11,52686054         | 7                  | 33,0000            | 8,0                   | 2,0                   |
| 6242120 | 0,4495                  | 2,38787476              | 9,07803245              | 14,22702568         | 14                 | 31,1000            | 10,0                  | 2,0                   |
| 6242130 | 0,7083                  | 2,21507313              | 6,32893912              | 12,64780034         | 7                  | 10,6000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 6242240 | 0,5000                  | 2,48780633              | 6,65488773              | 15,79346403         | 7                  | 70,2000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 6242280 | 0,6125                  | 1,56179931              | 2,56007016              | 12,64941813         | 19                 | 11,7000            | 8,0                   | 3,0                   |
| 6242281 | 0,5714                  | 2,03756779              | 4,37546487              | 11,94558397         | 16                 | 38,5500            | 6,5                   | 2,0                   |
| 6242290 | 0,6667                  | 1,23590504              | 1,53923541              | 12,99134953         | 32                 | 31,5000            | 6,0                   | 3,0                   |
| 6242300 | 0,7500                  | 1,25983237              | 1,55701534              | 13,52259696         | 91                 | 4050,0000          | 5,0                   | 2,0                   |
| 6242310 | 0,4038                  | 2,79674237              | 67,46464738             | 14,33105624         | 1                  | 3,9900             | 23,0                  | 11,0                  |
| 6242600 | 0,6250                  | 1,67313497              | 3,06636156              | 13,08951364         | 31                 | 320,0000           | 7,0                   | 2,0                   |
| 6242610 | 0,5200                  | 2,17633163              | 6,79477325              | 13,92391510         | 18                 | 25,3000            | 8,0                   | 3,0                   |
| 6242613 | 0,7143                  | 1,32790479              | 1,91964286              | 12,15445816         | 78                 | 28,4000            | 7,0                   | 3,0                   |
| 6242615 | 0,5556                  | 1,65075799              | 3,99108215              | 12,93878967         | 27                 | 37,9000            | 15,0                  | 5,0                   |
| 6242620 | 0,6667                  | 1,48736752              | 2,35827240              | 14,27933407         | 44                 | 384,5000           | 7,0                   | 3,0                   |
| 6242621 | 0,6000                  | 2,48850119              | 6,42190570              | 12,45318256         | 4                  | 7,1100             | 5,5                   | 2,0                   |
| 6242700 | 0,7500                  | 1,24860828              | 1,47873601              | 13,68479418         | 88                 | 4155,0000          | 5,0                   | 2,0                   |
| 6242933 | 0,6667                  | 1,68266509              | 2,93597906              | 13,88068391         | 12                 | 15,3000            | 5,5                   | 2,0                   |
| 6243220 | 0,6667                  | 1,99443050              | 3,53276353              | 13,00641367         | 21                 | 40,0000            | 15,0                  | 8,0                   |
| 6243230 | 0,5714                  | 2,12754410              | 5,01295337              | 14,99527712         | 15                 | 16,3000            | 10,0                  | 4,0                   |
| 6243235 | 0,6000                  | 1,70037858              | 3,35195531              | 12,67153896         | 16                 | 29,1500            | 10,0                  | 2,0                   |
| 6243240 | 0,7143                  | 1,72047766              | 2,85498489              | 12,56963699         | 37                 | 90,6000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 6243245 | 0,6667                  | 1,57102273              | 2,05623902              | 14,67354945         | 41                 | 597,0000           | 9,0                   | 5,0                   |
| 6243270 | 0,7500                  | 1,34545271              | 1,66694087              | 13,32938453         | 32                 | 14,0000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 6243350 | 0,7321                  | 1,32577494              | 1,71871658              | 14,57037260         | 4                  | 8,0800             | 31,5                  | 13,5                  |
| 6243355 | 0,7500                  | 1,23315374              | 1,44985348              | 15,23311009         | 56                 | 10,2500            | 4,0                   | 2,0                   |
| 6243360 | 0,7143                  | 1,40516577              | 1,85414091              | 13,13404929         | 20                 | 21,5000            | 5,5                   | 2,0                   |
| 6243410 | 0,7048                  | 1,35333125              | 1,79057609              | 14,44620848         | 69                 | 17,6000            | 9,0                   | 5,0                   |
| 6243450 | 0,7500                  | 1,46525190              | 1,78617656              | 12,96035417         | 12                 | 19,4000            | 5,5                   | 4,0                   |
| 6243810 | 0,5000                  | 3,20749915              | 16,73343606             | 12,32457363         | 13                 | 24,4000            | 6,0                   | 1,0                   |
| 6243830 | 0,4444                  | 3,48198359              | 20,41036717             | 17,49878559         | 7                  | 6,3500             | 5,0                   | 2,0                   |
| 6246632 | 0,7500                  | 1,39447573              | 1,76630435              | 13,33415380         | 29                 | 15,1000            | 6,0                   | 3,0                   |
| 6342050 | 0,5294                  | 2,01923077              | 5,78426966              | 14,46541898         | 24                 | 13,9000            | 18,5                  | 4,0                   |
| 6342081 | 0,5857                  | 2,26399242              | 6,84955669              | 14,00481604         | 8                  | 14,0500            | 10,0                  | 2,0                   |
| 6342100 | 0,6667                  | 1,66952168              | 2,82592729              | 13,71304346         | 16                 | 22,5000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 6342130 | 0,5714                  | 1,95304162              | 6,14942529              | 11,69784782         | 14                 | 189,0000           | 9,5                   | 3,0                   |
| 6342540 | 0,6000                  | 2,54699636              | 8,32038187              | 12,99832225         | 8                  | 9,9350             | 8,0                   | 2,0                   |
| 6342675 | 0,6458                  | 2,32999097              | 8,72913760              | 13,46801491         | 12                 | 49,2200            | 4,5                   | 2,0                   |

| St_Nr    | HQ10_20_<br>t_cov_r_med | HQ10_20_<br>rat_m_m_med | HQ10_20_<br>rat_m_b_med | HQ10_20_<br>hqx_med | HQ20_50_<br>anzahl | HQ20_50_<br>MQ_med | HQ20_50_<br>Dauer_med | HQ20_50_<br>t_p_a_med |
|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 6342800  | 0,7143                  | 1,24915377              | 1,50137087              | 13,29312340         | 78                 | 1385,0000          | 6,0                   | 3,0                   |
| 6342900  | 0,7143                  | 1,21578083              | 1,46231783              | 13,08562681         | 109                | 2660,0000          | 6,0                   | 3,0                   |
| 10026301 | 0,7143                  | 1,42561983              | 2,00018376              | 13,96286854         | 78                 | 372,0000           | 6,0                   | 2,0                   |
| 10035801 | 0,6667                  | 1,53719008              | 2,27659574              | 12,85059391         | 45                 | 446,0000           | 11,0                  | 3,0                   |
| 10039802 | 0,6667                  | 1,38869779              | 1,92207792              | 13,61916387         | 68                 | 529,0000           | 6,0                   | 2,0                   |
| 10046105 | 0,7500                  | 1,29144095              | 1,60161177              | 13,68416810         | 69                 | 773,0000           | 6,0                   | 2,0                   |
| 10053009 | 0,7500                  | 1,29327237              | 1,60493827              | 12,86604996         | 75                 | 815,0000           | 6,0                   | 3,0                   |
| 10056302 | 0,7500                  | 1,28980930              | 1,58548905              | 13,70314370         | 87                 | 851,0000           | 6,0                   | 3,0                   |
| 11401009 | 0,6000                  | 1,87737844              | 4,63890833              | 13,20732892         | 27                 | 130,0000           | 6,0                   | 3,0                   |
| 11402001 | 0,6515                  | 1,86905925              | 3,89204277              | 13,77839613         | 34                 | 263,0000           | 6,0                   | 2,0                   |
| 11405000 | 0,6000                  | 1,86046512              | 4,10316530              | 12,52399787         | 44                 | 284,5000           | 7,0                   | 2,5                   |
| 11411104 | 0,6667                  | 1,54551211              | 2,18077544              | 13,43165837         | 13                 | 12,7000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 11415008 | 0,7143                  | 1,54043646              | 2,29720029              | 14,35649544         | 20                 | 22,4500            | 4,5                   | 2,0                   |
| 11425200 | 0,6667                  | 1,96690700              | 4,34602016              | 14,03430079         | 25                 | 50,1000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 11427603 | 0,7440                  | 5,10572134              | 18,16491532             | 11,47915855         | 5                  | 12,8000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 11432002 | 0,5857                  | 3,33199439              | 8,55073945              | 12,93511869         | 20                 | 23,3000            | 30,0                  | 18,5                  |
| 11434008 | 0,6000                  | 3,71849095              | 13,87679983             | 13,59868744         | 16                 | 11,3500            | 9,0                   | 3,0                   |
| 11445004 | 0,4543                  | 3,79401449              | 22,97134964             | 11,09218268         | 7                  | 9,8700             | 17,0                  | 4,0                   |
| 11455201 | 0,5278                  | 3,33798238              | 22,56092826             | 10,99532512         | 7                  | 7,4600             | 6,0                   | 2,0                   |
| 11465001 | 0,5000                  | 2,61700360              | 10,64189189             | 12,68196916         | 11                 | 14,3000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 11495002 | 0,7500                  | 1,36636637              | 1,69354839              | 14,18835709         | 12                 | 4,9250             | 7,0                   | 2,0                   |
| 11548007 | 0,6000                  | 2,03614414              | 4,30737705              | 13,55529772         | 8                  | 12,2500            | 5,5                   | 2,0                   |
| 11582300 | 0,6000                  | 2,14718615              | 5,04371217              | 12,51426557         | 25                 | 37,4000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 11583303 | 0,6667                  | 1,88839500              | 3,75226072              | 13,13096597         | 24                 | 50,2500            | 7,0                   | 2,0                   |
| 11584000 | 0,6667                  | 1,90294292              | 3,92509363              | 13,55575029         | 23                 | 51,1000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 11605009 | 0,6667                  | 1,43504330              | 2,11674528              | 12,78166551         | 1                  | 4,5400             | 4,0                   | 2,0                   |
| 11605202 | 0,5714                  | 2,45961015              | 6,85839829              | 13,60248116         | 17                 | 23,1000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 11609000 | 0,6667                  | 1,70329670              | 2,72027972              | 12,64146007         | 18                 | 57,8000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 11649004 | 0,6667                  | 1,55608028              | 2,12717883              | 13,86609154         | 17                 | 8,9500             | 5,0                   | 2,0                   |
| 11723504 | 0,7500                  | 1,17584746              | 1,32269099              | 13,17135181         | 38                 | 15,2000            | 6,0                   | 3,0                   |
| 11744005 | 0,5192                  | 1,79744962              | 4,03169241              | 13,04424145         | 11                 | 13,3000            | 8,0                   | 2,0                   |
| 11802509 | 0,4286                  | 3,09268918              | 14,60726846             | 14,83270445         | 8                  | 21,0000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 11805008 | 0,5000                  | 2,37188504              | 7,17661404              | 13,74660689         | 15                 | 90,2000            | 9,0                   | 2,0                   |
| 11808006 | 0,5556                  | 1,97956493              | 6,38636364              | 11,16343376         | 12                 | 136,0000           | 11,0                  | 3,0                   |
| 11864007 | 0,5000                  | 2,24726019              | 7,73847803              | 13,05293933         | 8                  | 43,1000            | 8,0                   | 4,0                   |
| 11921701 | 0,6000                  | 2,12147134              | 5,85683297              | 13,49085337         | 7                  | 15,0000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 11924007 | 0,6667                  | 1,82381086              | 3,71237458              | 14,27824826         | 14                 | 27,5500            | 6,0                   | 2,0                   |
| 11942009 | 0,5500                  | 2,53475551              | 8,60987845              | 13,13418945         | 11                 | 17,6000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 11944004 | 0,6667                  | 2,02360877              | 5,25280899              | 11,95949339         | 12                 | 25,7000            | 6,0                   | 3,0                   |
| 11946000 | 0,6000                  | 1,90884889              | 4,84122876              | 13,11814495         | 9                  | 29,6000            | 6,0                   | 3,0                   |
| 12002009 | 0,6812                  | 1,43693836              | 2,13110540              | 14,22955413         | 21                 | 314,0000           | 9,0                   | 4,0                   |
| 12003001 | 0,6667                  | 1,44810127              | 2,05194805              | 12,60029434         | 16                 | 390,5000           | 5,0                   | 2,0                   |
| 12003500 | 0,6667                  | 1,43000000              | 1,94945848              | 13,71377618         | 15                 | 400,0000           | 5,0                   | 2,0                   |
| 12006000 | 0,7500                  | 1,44075235              | 1,91443850              | 13,77073587         | 18                 | 547,0000           | 5,0                   | 2,0                   |
| 12313009 | 0,5714                  | 1,79285949              | 4,36386512              | 13,21071988         | 21                 | 7,6800             | 9,0                   | 2,0                   |
| 12335001 | 0,5192                  | 2,37762142              | 9,13313296              | 13,66241676         | 3                  | 9,4900             | 6,0                   | 2,0                   |
| 12401004 | 0,5635                  | 2,62946226              | 10,91982648             | 13,25341272         | 23                 | 16,6000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 12402007 | 0,5714                  | 2,58096229              | 8,67574355              | 12,09667683         | 25                 | 23,9000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 12404002 | 0,5556                  | 1,66433566              | 6,74373796              | 11,85541497         | 36                 | 18,1000            | 13,5                  | 4,5                   |
| 12404705 | 0,5000                  | 2,19302919              | 7,79722105              | 13,20187328         | 31                 | 59,2000            | 9,0                   | 2,0                   |
| 12405005 | 0,5000                  | 2,10053860              | 6,30092119              | 14,90291217         | 26                 | 70,7000            | 12,0                  | 3,0                   |
| 12406008 | 0,5714                  | 2,01114445              | 4,97750865              | 13,58606993         | 31                 | 104,0000           | 8,0                   | 2,0                   |

| St_Nr    | HQ10_20_<br>t_cov_r_med | HQ10_20_<br>rat_m_m_med | HQ10_20_<br>rat_m_b_med | HQ10_20_<br>hqx_med | HQ20_50_<br>anzahl | HQ20_50_<br>MQ_med | HQ20_50_<br>Dauer_med | HQ20_50_<br>t_p_a_med |
|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 12412000 | 0,5857                  | 2,84464046              | 15,30390045             | 13,31737603         | 20                 | 11,3500            | 7,0                   | 2,0                   |
| 12418007 | 0,5000                  | 3,04032464              | 15,11834320             | 12,98036550         | 7                  | 9,4700             | 5,0                   | 2,0                   |
| 12425002 | 0,5000                  | 2,62537626              | 9,10112187              | 12,78693898         | 25                 | 21,9000            | 10,0                  | 2,0                   |
| 12445000 | 0,6563                  | 6,26500809              | 9,74880383              | 13,54488824         | 11                 | 22,7000            | 30,0                  | 26,0                  |
| 12465007 | 0,6000                  | 1,84341637              | 3,56626506              | 14,66322801         | 9                  | 7,5600             | 5,0                   | 2,0                   |
| 12483009 | 0,7500                  | 1,28933474              | 1,50134138              | 11,78950006         | 16                 | 4,3950             | 4,0                   | 2,0                   |
| 13124001 | 0,7083                  | 1,49089180              | 2,25904233              | 11,72418281         | 5                  | 4,8400             | 5,0                   | 2,0                   |
| 13202003 | 0,6667                  | 1,80280047              | 3,76017765              | 14,68275855         | 17                 | 14,2000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 13206004 | 0,6667                  | 1,46900142              | 2,15794307              | 12,73215856         | 17                 | 23,8000            | 6,0                   | 3,0                   |
| 13208000 | 0,6667                  | 1,43394670              | 2,09442767              | 11,93704334         | 15                 | 28,5000            | 8,0                   | 4,0                   |
| 13217000 | 0,8333                  | 2,26724068              | 5,76309757              | 14,61986921         | 3                  | 7,1800             | 4,0                   | 2,0                   |
| 13242008 | 0,5000                  | 2,33115989              | 5,57082092              | 13,27324955         | 1                  | 3,3800             | 5,0                   | 1,0                   |
| 13242507 | 0,6667                  | 1,85038153              | 3,44781826              | 14,20785527         | 5                  | 7,6200             | 8,0                   | 3,0                   |
| 13321002 | 0,7500                  | 3,20054867              | 9,35940930              | 14,20239440         | 11                 | 15,2000            | 115,0                 | 112,0                 |
| 13322005 | 0,6667                  | 1,93969509              | 4,46712696              | 14,88900427         | 8                  | 24,6500            | 5,5                   | 2,0                   |
| 13400903 | 0,4286                  | 3,07417389              | 19,11965282             | 11,37842078         | 6                  | 7,3050             | 11,5                  | 4,5                   |
| 13402807 | 0,5000                  | 2,46082659              | 16,75895765             | 13,18628261         | 8                  | 62,2000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 13405408 | 0,6154                  | 1,79198876              | 5,70303712              | 14,36947961         | 5                  | 58,8000            | 9,0                   | 3,0                   |
| 13406105 | 0,5607                  | 1,97091000              | 5,66156028              | 13,97387854         | 6                  | 72,1500            | 7,5                   | 3,5                   |
| 13407200 | 0,5625                  | 1,52604167              | 3,81596503              | 13,29327016         | 7                  | 79,2000            | 9,0                   | 4,0                   |
| 13424901 | 0,5901                  | 3,08122882              | 13,36420179             | 13,11042357         | 3                  | 15,0000            | 9,0                   | 3,0                   |
| 13450300 | 0,6026                  | 1,42015063              | 2,57979898              | 15,09766817         | 1                  | 5,9700             | 20,0                  | 5,0                   |
| 13465002 | 0,4722                  | 2,58614931              | 9,99393755              | 14,83902920         | 16                 | 34,9000            | 12,5                  | 2,0                   |
| 13922002 | 0,5000                  | 1,98682012              | 5,20877944              | 13,99597107         | 9                  | 13,8000            | 16,0                  | 5,0                   |
| 13926207 | 0,6667                  | 1,44129104              | 2,30682671              | 14,48648693         | 5                  | 15,8000            | 9,0                   | 3,0                   |
| 14002305 | 0,5737                  | 1,97513673              | 5,03960603              | 14,88376835         | 9                  | 188,0000           | 15,0                  | 7,0                   |
| 14006000 | 0,5556                  | 1,95299743              | 4,10181237              | 15,09116956         | 14                 | 297,0000           | 24,0                  | 9,0                   |
| 14008006 | 0,6667                  | 1,47837871              | 2,36179770              | 12,95226078         | 13                 | 291,0000           | 9,0                   | 5,0                   |
| 14101205 | 0,5714                  | 2,07532667              | 5,06114991              | 12,49397633         | 14                 | 67,7500            | 13,0                  | 3,0                   |
| 14107008 | 0,6500                  | 1,98053004              | 4,02709020              | 13,66362214         | 3                  | 5,6400             | 4,0                   | 1,0                   |
| 14114003 | 0,5714                  | 1,81102461              | 3,94942700              | 12,85308079         | 5                  | 25,5000            | 15,0                  | 7,0                   |
| 14201006 | 0,4286                  | 3,84763934              | 6,71413057              | 12,00726312         | 10                 | 28,4000            | 26,0                  | 20,0                  |
| 14209008 | 0,5885                  | 1,84290278              | 4,48783863              | 12,96585118         | 12                 | 52,7500            | 10,5                  | 3,5                   |
| 14244803 | 0,5000                  | 2,38176198              | 7,91621912              | 16,38925345         | 11                 | 19,8000            | 11,0                  | 5,0                   |
| 14362005 | 0,6000                  | 1,76162700              | 3,91786917              | 12,49289010         | 15                 | 37,4000            | 11,0                  | 3,0                   |
| 14364000 | 0,5752                  | 1,87919603              | 5,21685452              | 11,82677111         | 22                 | 43,8000            | 9,0                   | 3,0                   |
| 14402008 | 0,5500                  | 2,80250434              | 8,52130648              | 14,57010926         | 11                 | 11,6000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 14402507 | 0,5357                  | 1,31704627              | 2,49887811              | 11,89403188         | 5                  | 6,0100             | 16,0                  | 6,0                   |
| 14405200 | 0,6000                  | 1,89847716              | 3,78303199              | 13,36714125         | 14                 | 34,0500            | 15,0                  | 6,0                   |
| 14406508 | 0,6548                  | 1,25784612              | 1,61566998              | 12,96397015         | 17                 | 14,4000            | 7,0                   | 3,0                   |
| 14408004 | 0,5714                  | 1,46724000              | 2,41562080              | 11,66118209         | 13                 | 45,4000            | 6,0                   | 3,0                   |
| 14425003 | 0,6750                  | 2,50387079              | 7,95849056              | 10,73070634         | 10                 | 8,2650             | 9,5                   | 2,5                   |
| 14426006 | 0,5500                  | 1,24820193              | 2,25773196              | 10,84778886         | 3                  | 4,9700             | 18,0                  | 3,0                   |
| 14465008 | 0,5000                  | 2,49033324              | 7,78057554              | 14,24686358         | 12                 | 8,4000             | 8,0                   | 2,5                   |
| 14486008 | 0,5625                  | 2,09549519              | 4,06130268              | 14,61265991         | 9                  | 12,0000            | 14,0                  | 5,0                   |
| 14602007 | 0,5505                  | 1,97145739              | 4,74743390              | 13,50720976         | 7                  | 17,5000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 14604002 | 0,5857                  | 1,77273847              | 3,88763373              | 12,71204977         | 9                  | 33,1000            | 9,0                   | 3,0                   |
| 14606008 | 0,6125                  | 1,60935900              | 2,64944026              | 14,51473170         | 18                 | 37,1500            | 7,0                   | 3,0                   |
| 14608003 | 0,7143                  | 1,38823529              | 2,13773314              | 13,89726210         | 18                 | 40,2500            | 7,0                   | 3,0                   |
| 14644801 | 0,6667                  | 2,00323520              | 4,11246201              | 13,87974718         | 5                  | 5,9000             | 4,0                   | 3,0                   |
| 14685004 | 0,6667                  | 1,28754769              | 1,71777778              | 15,18370506         | 8                  | 10,9000            | 8,5                   | 3,0                   |
| 15202300 | 0,6000                  | 1,93250116              | 4,21768707              | 13,24161744         | 24                 | 182,5000           | 6,5                   | 2,0                   |

| St_Nr    | HQ10_20_<br>t_cov_r_med | HQ10_20_<br>rat_m_m_med | HQ10_20_<br>rat_m_b_med | HQ10_20_<br>hqx_med | HQ20_50_<br>anzahl | HQ20_50_<br>MQ_med | HQ20_50_<br>Dauer_med | HQ20_50_<br>t_p_a_med |
|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 15205501 | 0,6000                  | 1,76430518              | 3,49716446              | 13,62655971         | 20                 | 219,0000           | 7,0                   | 2,0                   |
| 15207507 | 0,6000                  | 1,89503628              | 3,95344500              | 13,07556086         | 14                 | 271,0000           | 6,0                   | 2,5                   |
| 15210206 | 0,6000                  | 1,73449148              | 2,84547244              | 13,95811748         | 19                 | 51,2000            | 8,0                   | 2,0                   |
| 15212008 | 0,5925                  | 2,63556198              | 4,26515411              | 13,99547864         | 24                 | 96,0000            | 20,5                  | 7,0                   |
| 15212700 | 0,6667                  | 1,98657867              | 4,14461692              | 13,28657171         | 26                 | 131,0000           | 7,0                   | 2,0                   |
| 15213500 | 0,4575                  | 2,90947668              | 9,76716214              | 12,63097045         | 12                 | 10,2000            | 6,5                   | 2,0                   |
| 15214003 | 0,5769                  | 2,25418994              | 4,99219969              | 14,37395804         | 15                 | 42,9000            | 12,0                  | 2,0                   |
| 15214604 | 0,6875                  | 6,57611121              | 12,36250473             | 11,33096331         | 3                  | 6,0600             | 26,0                  | 14,0                  |
| 15216009 | 0,6307                  | 1,92346409              | 2,92490435              | 11,93526410         | 15                 | 13,4000            | 13,0                  | 3,0                   |
| 15217908 | 0,5000                  | 3,04923949              | 7,59061854              | 13,38612000         | 13                 | 22,2000            | 8,0                   | 3,0                   |
| 15221009 | 0,5000                  | 2,09939382              | 6,39727960              | 13,14802049         | 9                  | 11,2000            | 8,0                   | 2,0                   |
| 15228008 | 0,6548                  | 2,48797185              | 3,67634852              | 12,23464302         | 15                 | 32,3000            | 47,0                  | 36,0                  |
| 15241006 | 0,4063                  | 3,04942345              | 20,33943428             | 16,25800961         | 1                  | 8,3300             | 3,0                   | 1,0                   |
| 15243001 | 0,6000                  | 2,23934795              | 7,95576554              | 13,75250253         | 16                 | 37,8000            | 8,0                   | 3,0                   |
| 15246000 | 0,6000                  | 2,69583627              | 8,36510963              | 13,16322911         | 12                 | 55,9500            | 22,0                  | 6,0                   |
| 15247002 | 0,5635                  | 2,28047990              | 7,23028157              | 14,64382870         | 15                 | 9,9000             | 10,0                  | 2,0                   |
| 15247501 | 0,4375                  | 2,42537827              | 27,82789173             | 17,61510846         | 7                  | 5,3600             | 16,0                  | 6,0                   |
| 15314008 | 0,4605                  | 2,39703782              | 6,54667084              | 16,03687737         | 1                  | 6,2500             | 6,0                   | 5,0                   |
| 15315000 | 0,5862                  | 2,20951671              | 7,08308481              | 11,54369905         | 3                  | 11,0000            | 6,0                   | 3,0                   |
| 15325004 | 0,6333                  | 2,49175620              | 7,66086046              | 16,83064270         | 3                  | 5,5700             | 7,0                   | 2,0                   |
| 15408000 | 0,7500                  | 1,47220831              | 2,72222222              | 14,46617118         | 14                 | 24,3500            | 6,0                   | 3,0                   |
| 15422500 | 0,7083                  | 2,11864191              | 5,52712998              | 11,88970021         | 12                 | 15,5000            | 5,5                   | 2,5                   |
| 15916000 | 0,6000                  | 2,96449870              | 13,09256159             | 12,77903546         | 9                  | 11,8000            | 6,0                   | 3,0                   |
| 15993001 | 0,5714                  | 3,19227392              | 7,84621861              | 14,13320966         | 10                 | 8,2800             | 28,5                  | 10,5                  |
| 16001303 | 0,6000                  | 1,92595590              | 4,94011976              | 12,54105785         | 6                  | 83,6000            | 4,5                   | 1,0                   |
| 16002500 | 0,6667                  | 1,74563591              | 4,65057179              | 13,50424856         | 14                 | 145,5000           | 6,0                   | 3,0                   |
| 16003003 | 0,5769                  | 1,83381089              | 4,57871397              | 13,98686081         | 17                 | 162,0000           | 7,0                   | 3,0                   |
| 16004006 | 0,6250                  | 1,65534805              | 3,64328439              | 13,07024854         | 16                 | 172,5000           | 8,0                   | 2,5                   |
| 16004403 | 0,6667                  | 1,48296371              | 2,27116159              | 12,85764390         | 27                 | 197,0000           | 5,0                   | 2,0                   |
| 16005701 | 0,6667                  | 1,60334029              | 2,80664167              | 13,60622268         | 30                 | 330,5000           | 8,5                   | 3,0                   |
| 16006500 | 0,5714                  | 1,98213079              | 6,93173293              | 13,37179664         | 11                 | 342,0000           | 11,0                  | 3,0                   |
| 16007004 | 0,7143                  | 1,22852761              | 1,47953216              | 13,90364530         | 51                 | 328,0000           | 6,0                   | 3,0                   |
| 16008007 | 0,7500                  | 1,24646226              | 1,46174142              | 13,63900964         | 96                 | 351,5000           | 5,0                   | 3,0                   |
| 16008506 | 0,7500                  | 1,24244405              | 1,45599204              | 13,72523547         | 70                 | 374,0000           | 6,0                   | 3,0                   |
| 16124950 | 0,7083                  | 1,36033845              | 1,82963570              | 12,11069436         | 9                  | 18,5000            | 4,0                   | 1,0                   |
| 16145008 | 0,7500                  | 1,52534999              | 2,12328767              | 12,76160707         | 28                 | 44,6500            | 5,0                   | 2,0                   |
| 16163000 | 0,6000                  | 2,82618510              | 12,75618375             | 13,55386623         | 12                 | 46,1500            | 5,0                   | 1,5                   |
| 16312008 | 0,6196                  | 12,08765038             | 46,78083491             | 11,98410995         | 3                  | 6,1700             | 39,0                  | 31,0                  |
| 16326002 | 0,5635                  | 2,77344146              | 9,76058739              | 12,92444491         | 12                 | 30,2500            | 7,5                   | 2,0                   |
| 16345007 | 0,6176                  | 2,87834948              | 10,08118882             | 14,37521904         | 5                  | 10,8000            | 5,0                   | 3,0                   |
| 16395005 | 0,5500                  | 3,15823817              | 15,84521421             | 11,37210019         | 7                  | 6,8800             | 4,0                   | 2,0                   |
| 16401006 | 0,7143                  | 1,55060779              | 2,50591430              | 13,44518017         | 18                 | 38,3500            | 7,0                   | 2,0                   |
| 16402009 | 0,6667                  | 1,50663544              | 2,19098143              | 12,68843493         | 20                 | 57,3500            | 6,0                   | 2,0                   |
| 16404900 | 0,6667                  | 1,50293083              | 2,28366248              | 12,96349169         | 30                 | 96,4000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 16407002 | 0,5833                  | 1,46347886              | 2,09322210              | 14,78054774         | 29                 | 83,2000            | 13,0                  | 4,0                   |
| 16408504 | 0,6667                  | 1,70886272              | 2,68306259              | 13,55721564         | 42                 | 121,0000           | 11,0                  | 5,5                   |
| 16425004 | 0,7500                  | 1,38685192              | 1,85679612              | 12,74585258         | 18                 | 19,4000            | 4,5                   | 2,0                   |
| 16527503 | 0,5357                  | 1,81207675              | 4,58136579              | 12,63299169         | 1                  | 3,4300             | 25,0                  | 7,0                   |
| 16602303 | 0,6667                  | 1,16674263              | 1,37027995              | 14,30695949         | 59                 | 37,4000            | 9,0                   | 4,0                   |
| 16603000 | 0,7321                  | 1,17842071              | 1,34483783              | 14,64039358         | 119                | 37,2000            | 6,0                   | 3,0                   |
| 16605006 | 0,7321                  | 1,17100787              | 1,32315584              | 15,39910606         | 116                | 35,0500            | 6,0                   | 3,0                   |
| 16607001 | 0,7500                  | 1,20102215              | 1,35648755              | 14,08981509         | 54                 | 97,3500            | 5,0                   | 2,0                   |

| St_Nr    | HQ10_20_<br>t_cov_r_med | HQ10_20_<br>rat_m_m_med | HQ10_20_<br>rat_m_b_med | HQ10_20_<br>hqx_med | HQ20_50_<br>anzahl | HQ20_50_<br>MQ_med | HQ20_50_<br>Dauer_med | HQ20_50_<br>t_p_a_med |
|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 16610709 | 0,6667                  | 2,08708040              | 4,96735905              | 14,81676367         | 13                 | 39,3000            | 5,0                   | 1,0                   |
| 16612001 | 0,5357                  | 2,14681374              | 5,52428194              | 13,70798963         | 21                 | 77,7000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 16613004 | 0,6000                  | 2,00462460              | 4,75579323              | 12,60479903         | 22                 | 103,0000           | 5,5                   | 1,5                   |
| 16615203 | 0,5714                  | 2,43596900              | 7,02531250              | 12,86272013         | 18                 | 16,3000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 16616002 | 0,4143                  | 3,64773416              | 27,15861273             | 13,33746652         | 11                 | 18,5000            | 7,0                   | 1,0                   |
| 16618008 | 0,5714                  | 1,63296523              | 3,23569031              | 13,59072705         | 13                 | 13,7000            | 15,0                  | 2,0                   |
| 16625003 | 0,5000                  | 2,86748871              | 14,86338511             | 12,17570888         | 9                  | 15,3000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 16642002 | 0,5000                  | 3,76739417              | 39,51712028             | 12,04941658         | 6                  | 8,8250             | 6,0                   | 2,0                   |
| 16644050 | 0,5000                  | 2,72734630              | 21,11990003             | 11,66164599         | 4                  | 9,9750             | 9,5                   | 3,5                   |
| 16658002 | 0,6000                  | 2,01677961              | 5,00622665              | 13,38394923         | 12                 | 15,2000            | 5,5                   | 2,0                   |
| 16665008 | 0,7500                  | 1,05737680              | 1,10496307              | 14,08343471         | 80                 | 6,2500             | 5,0                   | 2,0                   |
| 16667604 | 0,5556                  | 1,54844835              | 2,70910159              | 14,25711104         | 4                  | 5,4200             | 5,0                   | 3,0                   |
| 16668800 | 0,5500                  | 1,99206341              | 6,01351882              | 11,64442693         | 2                  | 6,5950             | 10,5                  | 3,5                   |
| 16669009 | 0,5000                  | 2,98600559              | 11,81208802             | 13,13214865         | 3                  | 3,8400             | 41,0                  | 30,0                  |
| 16686008 | 0,6000                  | 2,11263734              | 5,51711571              | 14,54219612         | 13                 | 34,2000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 16802007 | 0,7500                  | 1,48274879              | 2,04319654              | 12,43745385         | 16                 | 13,9500            | 5,0                   | 2,0                   |
| 16806008 | 0,5000                  | 2,35966387              | 6,59235669              | 14,01161798         | 9                  | 17,8000            | 4,0                   | 1,0                   |
| 16825002 | 0,6000                  | 2,25324030              | 6,60632137              | 15,02768655         | 11                 | 17,3000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 16827008 | 0,6000                  | 5,04796025              | 34,83565107             | 14,46775045         | 2                  | 6,1150             | 19,5                  | 15,0                  |
| 16965001 | 0,5714                  | 2,47069432              | 6,64242424              | 13,90315179         | 4                  | 6,3700             | 5,5                   | 2,0                   |
| 17125006 | 0,5000                  | 2,72578822              | 9,30000000              | 14,57376544         | 18                 | 19,6000            | 8,5                   | 2,0                   |
| 17201501 | 0,6667                  | 2,56063705              | 8,81987578              | 13,12510920         | 13                 | 86,6000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 17204204 | 0,6000                  | 1,80257511              | 5,36281055              | 15,05767840         | 10                 | 63,1000            | 6,0                   | 3,0                   |
| 17207508 | 0,5714                  | 1,83026387              | 5,89619048              | 13,50402726         | 14                 | 139,5000           | 9,0                   | 2,5                   |
| 17215007 | 0,6250                  | 2,30131747              | 8,66807611              | 13,60848737         | 13                 | 48,4400            | 5,0                   | 2,0                   |
| 17225000 | 0,5833                  | 2,51060932              | 12,24215029             | 11,43036517         | 15                 | 24,3000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 17242000 | 0,5556                  | 3,40205203              | 21,22261358             | 13,51871763         | 9                  | 16,4000            | 21,0                  | 17,0                  |
| 17325005 | 0,6667                  | 2,57324923              | 7,97253862              | 11,81708493         | 13                 | 21,8000            | 4,0                   | 2,0                   |
| 17345002 | 0,5000                  | 2,35836397              | 6,88968518              | 13,02456285         | 7                  | 35,8000            | 10,0                  | 2,0                   |
| 17404000 | 0,6125                  | 2,97351484              | 3,96170770              | 13,37770210         | 21                 | 57,1000            | 19,0                  | 9,0                   |
| 17406005 | 0,5714                  | 1,88538933              | 4,26877470              | 13,10062792         | 17                 | 122,0000           | 10,0                  | 2,0                   |
| 17413000 | 0,6809                  | 7,22420254              | 12,62998552             | 12,38170938         | 5                  | 6,4600             | 25,0                  | 13,0                  |
| 17415006 | 0,5584                  | 2,66615450              | 4,21943855              | 12,68807282         | 14                 | 15,8000            | 22,5                  | 14,0                  |
| 17425000 | 0,5470                  | 2,33438801              | 6,71384073              | 11,94052859         | 17                 | 20,7000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 17445007 | 0,5714                  | 1,91554201              | 4,54715803              | 14,40143195         | 18                 | 12,5000            | 8,5                   | 2,5                   |
| 17464001 | 0,6667                  | 1,85104530              | 3,43434343              | 14,34617937         | 13                 | 58,8000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 17466007 | 0,5714                  | 2,15822461              | 6,10263646              | 13,09306745         | 14                 | 14,3500            | 12,0                  | 2,0                   |
| 17467000 | 0,6250                  | 1,70099668              | 3,52277151              | 11,95219837         | 17                 | 20,2000            | 8,0                   | 2,0                   |
| 17468002 | 0,6000                  | 2,08254514              | 4,62765957              | 12,61372276         | 13                 | 21,8000            | 12,0                  | 2,0                   |
| 18000403 | 0,7500                  | 1,23687874              | 1,44697945              | 14,49218549         | 130                | 636,0000           | 5,0                   | 3,0                   |
| 18001508 | 0,7500                  | 1,26044665              | 1,45194281              | 14,56065297         | 112                | 723,5000           | 4,0                   | 2,0                   |
| 18003004 | 0,7500                  | 1,26353361              | 1,45808019              | 14,28612281         | 81                 | 880,0000           | 5,0                   | 2,0                   |
| 18004007 | 0,6667                  | 1,70211732              | 3,05116279              | 13,36907059         | 18                 | 890,5000           | 9,0                   | 3,5                   |
| 18004506 | 0,6364                  | 1,65858912              | 3,08523909              | 13,96149975         | 19                 | 856,0000           | 8,0                   | 3,0                   |
| 18005000 | 0,7143                  | 1,26174279              | 1,52297165              | 13,96053473         | 27                 | 916,0000           | 6,0                   | 4,0                   |
| 18008008 | 0,7500                  | 1,27850163              | 1,57009724              | 14,26913864         | 68                 | 1965,0000          | 4,0                   | 2,0                   |
| 18182005 | 0,5000                  | 2,85663147              | 8,23104693              | 12,06890607         | 21                 | 31,2000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 18193001 | 0,5357                  | 2,74418879              | 11,27642276             | 13,31831613         | 16                 | 20,9200            | 5,5                   | 2,0                   |
| 18194503 | 0,5000                  | 2,72812086              | 12,59286478             | 14,57220140         | 2                  | 4,6900             | 101,5                 | 46,0                  |
| 18196000 | 0,5000                  | 3,01884556              | 10,63743148             | 15,88589934         | 8                  | 13,2000            | 10,0                  | 2,5                   |
| 18199008 | 0,6667                  | 1,26764057              | 1,55810277              | 12,76601769         | 3                  | 7,4200             | 7,0                   | 2,0                   |
| 18202000 | 0,6000                  | 1,53394256              | 3,06892382              | 13,35051961         | 25                 | 42,0000            | 14,0                  | 5,0                   |

| St_Nr    | HQ10_20_<br>t_cov_r_med | HQ10_20_<br>rat_m_m_med | HQ10_20_<br>rat_m_b_med | HQ10_20_<br>hqx_med | HQ20_50_<br>anzahl | HQ20_50_<br>MQ_med | HQ20_50_<br>Dauer_med | HQ20_50_<br>t_p_a_med |
|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 18203003 | 0,5000                  | 1,95341890              | 6,53950954              | 12,20300670         | 20                 | 46,2500            | 12,0                  | 3,0                   |
| 18204006 | 0,5000                  | 2,19195495              | 6,86312924              | 13,00268700         | 13                 | 84,2000            | 10,0                  | 2,0                   |
| 18209000 | 0,5227                  | 1,99542965              | 4,90974020              | 12,99072846         | 28                 | 124,5000           | 14,0                  | 3,0                   |
| 18212004 | 0,5357                  | 2,39140731              | 6,41498106              | 14,69233892         | 18                 | 39,1500            | 7,0                   | 2,0                   |
| 18214000 | 0,6333                  | 2,17790497              | 4,78678023              | 15,53300374         | 5                  | 5,2900             | 5,0                   | 1,0                   |
| 18216005 | 0,5714                  | 4,05134835              | 17,82396377             | 12,41952653         | 13                 | 13,5000            | 7,0                   | 3,0                   |
| 18226009 | 0,5000                  | 1,99906973              | 5,61435236              | 11,56124538         | 14                 | 9,2350             | 10,5                  | 2,0                   |
| 18242005 | 0,6667                  | 1,86463742              | 3,51053931              | 11,72284341         | 13                 | 29,0000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 18246006 | 0,6000                  | 2,48608339              | 13,37958375             | 12,51900829         | 16                 | 37,8500            | 7,0                   | 2,0                   |
| 18262002 | 0,6000                  | 2,07688143              | 5,12442748              | 12,68549157         | 11                 | 11,1000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 18263005 | 0,6000                  | 2,01175407              | 5,09485095              | 14,25710834         | 15                 | 21,1000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 18284504 | 0,4167                  | 3,09261716              | 23,85861561             | 13,54758586         | 9                  | 7,5900             | 15,0                  | 3,0                   |
| 18286000 | 0,6000                  | 2,55621302              | 7,03125000              | 12,51172914         | 3                  | 5,2900             | 6,0                   | 1,0                   |
| 18322002 | 0,5857                  | 2,25940674              | 5,91242692              | 12,14368906         | 24                 | 19,6000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 18343002 | 0,6667                  | 2,21034871              | 4,90476190              | 12,20925588         | 8                  | 8,8700             | 6,0                   | 2,0                   |
| 18346000 | 0,6000                  | 2,34823565              | 5,95567783              | 13,07348876         | 17                 | 37,2000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 18381500 | 0,7143                  | 8,00638686              | 18,02147239             | 13,77036145         | 10                 | 17,2105            | 11,0                  | 5,5                   |
| 18384509 | 0,5000                  | 2,81498066              | 8,38006231              | 14,26294801         | 19                 | 73,0000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 18387008 | 0,6333                  | 2,43297857              | 8,73616971              | 14,30789621         | 3                  | 7,4400             | 3,0                   | 1,0                   |
| 18403002 | 0,6364                  | 1,12510174              | 1,27116480              | 15,20776218         | 53                 | 89,6000            | 9,0                   | 5,0                   |
| 18405008 | 0,6471                  | 1,12393405              | 1,24392243              | 13,76817030         | 45                 | 98,8000            | 9,0                   | 5,0                   |
| 18408200 | 0,4587                  | 2,40353354              | 15,72665092             | 13,99679427         | 10                 | 137,0000           | 20,5                  | 3,5                   |
| 18454003 | 0,6000                  | 1,88420265              | 3,68443497              | 12,10956491         | 22                 | 222,0000           | 5,5                   | 2,0                   |
| 18460403 | 0,6250                  | 1,90136247              | 3,68925831              | 13,59360012         | 7                  | 7,4500             | 4,0                   | 2,0                   |
| 18463004 | 0,5000                  | 3,07560097              | 15,23112923             | 13,78411709         | 7                  | 37,1000            | 14,0                  | 2,0                   |
| 18465600 | 0,5500                  | 2,81800391              | 8,23159220              | 16,27155119         | 5                  | 8,4200             | 5,0                   | 2,0                   |
| 18481006 | 0,5714                  | 2,32335264              | 5,82962963              | 13,35513851         | 18                 | 91,8500            | 5,5                   | 1,5                   |
| 18483500 | 0,6000                  | 2,13320274              | 4,83777240              | 12,41705109         | 16                 | 102,0000           | 6,0                   | 2,0                   |
| 18486000 | 0,6000                  | 2,14657528              | 4,84314568              | 12,81260212         | 14                 | 67,5000            | 6,0                   | 1,0                   |
| 18487501 | 0,5333                  | 2,37056140              | 7,63463569              | 12,39196234         | 21                 | 29,8000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 18602009 | 0,7500                  | 1,48729282              | 2,03715170              | 13,38950282         | 41                 | 864,0000           | 5,0                   | 2,0                   |
| 18606000 | 0,7500                  | 1,48201989              | 2,01041667              | 14,12477803         | 32                 | 971,5000           | 5,0                   | 2,0                   |
| 18620500 | 0,7321                  | 1,66264068              | 2,41053435              | 13,75458286         | 38                 | 73,3000            | 6,5                   | 2,5                   |
| 18622006 | 0,6000                  | 1,95753212              | 2,73343989              | 13,04602171         | 20                 | 23,1500            | 16,0                  | 7,0                   |
| 18624001 | 0,6000                  | 2,04846103              | 4,43758766              | 11,55294599         | 8                  | 10,4500            | 6,0                   | 2,0                   |
| 18625004 | 0,6667                  | 2,19092576              | 4,07932011              | 12,43745923         | 45                 | 39,5000            | 13,0                  | 9,0                   |
| 18642003 | 0,6250                  | 1,72188979              | 3,25119772              | 12,50471786         | 19                 | 202,0000           | 6,0                   | 2,0                   |
| 18662000 | 0,5000                  | 2,85421995              | 9,62483829              | 12,65335608         | 23                 | 18,4000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 18666001 | 0,5000                  | 2,32158212              | 7,30434783              | 13,62094370         | 26                 | 22,1000            | 10,0                  | 3,0                   |
| 18668007 | 0,6000                  | 2,97461281              | 10,12520714             | 13,33634016         | 10                 | 7,7800             | 11,0                  | 2,0                   |
| 18669000 | 0,4615                  | 3,32863472              | 18,80304679             | 10,99750975         | 11                 | 7,2900             | 4,0                   | 1,0                   |
| 18683000 | 0,6202                  | 1,29532537              | 1,94831233              | 11,31482034         | 12                 | 10,5000            | 9,0                   | 3,5                   |
| 18801005 | 0,6667                  | 2,42236025              | 11,64254248             | 14,53680884         | 11                 | 16,9000            | 5,0                   | 2,0                   |
| 18803805 | 0,5857                  | 2,86623654              | 11,95255431             | 12,86803889         | 15                 | 82,5000            | 6,0                   | 2,0                   |
| 18804706 | 0,5714                  | 2,13007289              | 9,41832020              | 13,98992985         | 10                 | 73,1000            | 6,5                   | 2,5                   |
| 18806406 | 0,5714                  | 2,29092934              | 10,13013013             | 13,51018957         | 11                 | 110,0000           | 7,0                   | 3,0                   |
| 18808004 | 0,5000                  | 2,16161501              | 8,19618039              | 14,02415701         | 13                 | 121,0000           | 9,0                   | 3,0                   |
| 18825003 | 0,5714                  | 3,06347521              | 24,37923251             | 14,49213086         | 11                 | 20,7000            | 7,0                   | 2,0                   |
| 18855004 | 0,6667                  | 3,84086835              | 11,18552381             | 14,09815475         | 3                  | 6,6100             | 186,0                 | 176,0                 |



| St_Nr  | HQ20_50_<br>t_p_r_med | HQ20_50_<br>d_rez_r_med | HQ20_50_<br>t_cov_r_med | HQ20_50_<br>rat_m_m_med | HQ20_50_<br>rat_m_b_med | HQ20_50_<br>hqx_med | cluster_k5 | cluster_k6 |
|--------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|------------|------------|
| 105    | 0,3000                | 0,7000                  | 0,4714                  | 2,53979517              | 7,56484588              | 27,23279064         | 3          | 6          |
| 120    | 0,3529                | 0,6471                  | 0,5294                  | 1,95127870              | 4,04240715              | 28,98861530         | 4          | 1          |
| 125    | 0,4545                | 0,5455                  | 0,6000                  | 1,56252940              | 2,60391643              | 28,88151800         | 1          | 2          |
| 129    | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5250                  | 2,13546218              | 4,94770417              | 28,31052764         | 4          | 1          |
| 139    | 0,4143                | 0,5857                  | 0,5357                  | 2,64934820              | 8,32103093              | 26,32859152         | 4          | 1          |
| 144    | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5714                  | 1,72525939              | 3,51676034              | 27,41112719         | 4          | 1          |
| 162    | 0,2917                | 0,7083                  | 0,5278                  | 1,66542720              | 3,77071189              | 34,69394920         | 4          | 1          |
| 168    | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5083                  | 2,37749396              | 7,21448598              | 27,10104789         | 3          | 6          |
| 173    | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6000                  | 2,45410668              | 6,61267481              | 30,00946325         | 4          | 1          |
| 177    | 0,3095                | 0,6905                  | 0,5167                  | 2,44570851              | 7,08640337              | 26,52919951         | 4          | 1          |
| 192    | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5625                  | 2,24411147              | 7,35977782              | 29,11812537         | 3          | 6          |
| 194    | 0,2929                | 0,7071                  | 0,4330                  | 3,29771050              | 12,74984584             | 27,22019878         | 3          | 4          |
| 1101   | 0,2857                | 0,7143                  | 0,4286                  | 2,82480150              | 9,74437242              | 29,86954925         | 3          | 6          |
| 1111   | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5714                  | 2,11664507              | 5,43966761              | 24,86626165         | 4          | 1          |
| 1120   | 0,2188                | 0,7813                  | 0,4773                  | 2,05434073              | 6,12919978              | 28,68258179         | 4          | 1          |
| 1131   | 0,4857                | 0,5143                  | 0,7124                  | 1,44387252              | 1,93058636              | 25,98755879         | 1          | 3          |
| 1139   | 0,3485                | 0,6515                  | 0,5000                  | 2,67373058              | 10,09070302             | 35,88809400         | 3          | 6          |
| 1140   | 0,2540                | 0,7460                  | 0,5857                  | 2,56290872              | 8,02817773              | 28,70731863         | 3          | 6          |
| 1155   | 0,2000                | 0,8000                  | 0,4667                  | 1,75942160              | 4,36772047              | 30,83104567         | 4          | 1          |
| 200378 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6250                  | 1,96554304              | 4,00545854              | 31,57148203         | 1          | 2          |
| 201012 | 0,5926                | 0,4074                  | 0,6667                  | 1,67379573              | 2,83375629              | 25,11687966         | 1          | 3          |
| 201087 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,73832620              | 2,76299661              | 25,61777466         | 1          | 2          |
| 201095 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7500                  | 1,42400000              | 1,95843521              | 26,02362161         | 1          | 3          |
| 201111 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5714                  | 2,25335320              | 5,82733813              | 24,53126959         | 4          | 1          |
| 201178 | 0,5470                | 0,4530                  | 0,6667                  | 1,29366101              | 1,64817302              | 28,94752362         | 1          | 3          |
| 201194 | 0,6190                | 0,3810                  | 0,7500                  | 1,25668589              | 1,50682618              | 27,40157600         | 1          | 3          |
| 201350 | 0,6154                | 0,3846                  | 0,7500                  | 1,31016043              | 1,68645558              | 28,66231859         | 1          | 3          |
| 201392 | 0,5789                | 0,4211                  | 0,6364                  | 1,46307956              | 2,31007242              | 31,86438839         | 1          | 3          |
| 201434 | 0,6316                | 0,3684                  | 0,7500                  | 1,29457553              | 1,52605042              | 30,30447851         | 1          | 3          |
| 201459 | 0,5714                | 0,4286                  | 0,7500                  | 1,20356145              | 1,37367130              | 29,95095974         | 1          | 3          |
| 201525 | 0,6154                | 0,3846                  | 0,7500                  | 1,19337017              | 1,35761589              | 30,15049698         | 1          | 3          |
| 201574 | 0,3980                | 0,6020                  | 0,5714                  | 1,55384017              | 2,27997951              | 28,02740929         | 4          | 2          |
| 201624 | 0,4706                | 0,5294                  | 0,6000                  | 1,62209302              | 2,10194015              | 26,23459359         | 1          | 2          |
| 201681 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7500                  | 1,18320387              | 1,31512450              | 29,21288300         | 1          | 3          |
| 201772 | 0,6667                | 0,3333                  | 0,6364                  | 1,78616913              | 3,22777387              | 25,68273133         | 1          | 3          |
| 201780 | 0,5429                | 0,4571                  | 0,6275                  | 1,65335463              | 2,62886598              | 28,33892103         | 1          | 3          |
| 201806 | 0,5714                | 0,4286                  | 0,7500                  | 1,16989882              | 1,28679465              | 28,31177759         | 1          | 3          |
| 201822 | 0,3529                | 0,6471                  | 0,5714                  | 2,72691614              | 8,81844380              | 27,82022261         | 4          | 1          |
| 201863 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7333                  | 1,78525226              | 2,84803401              | 29,01561434         | 1          | 2          |
| 201889 | 0,5714                | 0,4286                  | 0,7143                  | 1,23248707              | 1,48023952              | 28,13604870         | 1          | 3          |
| 201913 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6099                  | 2,00168281              | 4,35939052              | 25,74861234         | 4          | 2          |
| 201921 | 0,4365                | 0,5635                  | 0,5883                  | 2,37352383              | 5,45382581              | 26,80420963         | 4          | 1          |
| 201939 | 0,3923                | 0,6077                  | 0,6125                  | 2,06615708              | 5,02679783              | 30,85049234         | 4          | 1          |
| 202036 | 0,6000                | 0,4000                  | 0,7143                  | 1,34488196              | 1,63281781              | 28,90957247         | 1          | 3          |
| 203026 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7500                  | 1,60650407              | 2,59805825              | 26,26833068         | 1          | 3          |
| 203034 | 0,7361                | 0,2639                  | 0,6754                  | 2,16895335              | 3,24704603              | 28,69342736         | 1          | 3          |
| 203075 | 0,5371                | 0,4629                  | 0,6000                  | 1,88988095              | 3,04012407              | 33,77931924         | 1          | 3          |
| 203265 | 0,3667                | 0,6333                  | 0,5857                  | 2,20207531              | 5,88163887              | 29,71723192         | 4          | 1          |
| 203307 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5714                  | 2,54947614              | 7,48019017              | 28,40696567         | 4          | 1          |

| St_Nr  | HQ20_50_<br>t_p_r_med | HQ20_50_<br>d_rez_r_med | HQ20_50_<br>t_cov_r_med | HQ20_50_<br>rat_m_m_med | HQ20_50_<br>rat_m_b_med | HQ20_50_<br>hqx_med | cluster_k5 | cluster_k6 |
|--------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|------------|------------|
| 203323 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,40853659              | 1,80412371              | 28,88755039         | 1          | 2          |
| 203463 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6000                  | 1,62808297              | 3,70196117              | 24,53142212         | 4          | 2          |
| 203521 | 0,3095                | 0,6905                  | 0,5714                  | 2,21454825              | 5,11040139              | 27,31466125         | 4          | 1          |
| 203539 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7143                  | 1,54268023              | 2,33363069              | 24,48812785         | 1          | 2          |
| 203570 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,5357                  | 2,40636848              | 6,39923381              | 28,54327159         | 4          | 1          |
| 203711 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,48293642              | 2,11372200              | 33,75892832         | 1          | 2          |
| 204677 | 0,3488                | 0,6512                  | 0,5313                  | 1,91500807              | 3,25367647              | 29,37528112         | 4          | 1          |
| 204719 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5455                  | 2,51272787              | 11,39664804             | 25,88996695         | 4          | 6          |
| 204750 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5000                  | 2,73710535              | 11,77814029             | 27,98559509         | 3          | 6          |
| 204784 | 0,1667                | 0,8333                  | 0,4286                  | 3,19035262              | 32,94044665             | 24,24957215         | 2          | 4          |
| 204834 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6077                  | 2,31281280              | 8,24895544              | 26,63930269         | 4          | 1          |
| 204867 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5000                  | 3,05249228              | 14,95356037             | 27,73634191         | 3          | 6          |
| 204933 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,6000                  | 1,91331680              | 3,87839613              | 25,85085200         | 4          | 1          |
| 205013 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5000                  | 2,85858416              | 13,21772640             | 26,16227460         | 3          | 6          |
| 205047 | 0,2111                | 0,7889                  | 0,4500                  | 3,08464840              | 25,08283479             | 37,15281579         | 2          | 6          |
| 205054 | 0,2000                | 0,8000                  | 0,5000                  | 2,85456667              | 19,07940447             | 25,14088785         | 3          | 4          |
| 205153 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6000                  | 1,77766756              | 3,15523060              | 25,45764461         | 1          | 2          |
| 205187 | 0,2679                | 0,7321                  | 0,5227                  | 2,30687856              | 7,86206885              | 28,77828677         | 3          | 6          |
| 205294 | 0,2566                | 0,7434                  | 0,4482                  | 3,05374430              | 9,47286053              | 33,15305331         | 3          | 6          |
| 205377 | 0,3030                | 0,6970                  | 0,5357                  | 2,39011998              | 8,03328138              | 33,25008136         | 4          | 6          |
| 205419 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,5000                  | 2,42400923              | 7,98333333              | 28,28104917         | 4          | 6          |
| 205450 | 0,2917                | 0,7083                  | 0,5192                  | 1,97717951              | 4,81669808              | 31,82026503         | 4          | 1          |
| 205518 | 0,2679                | 0,7321                  | 0,5714                  | 2,31436216              | 5,74058387              | 35,48896582         | 4          | 6          |
| 205633 | 0,6250                | 0,3750                  | 0,6667                  | 5,98542096              | 9,93372011              | 28,74970595         | 1          | 3          |
| 205641 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5500                  | 3,05396166              | 15,05143928             | 31,64844113         | 3          | 6          |
| 205658 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5500                  | 2,64838763              | 11,28925477             | 29,50166598         | 4          | 6          |
| 205740 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,5000                  | 3,07832769              | 14,70433640             | 28,36610974         | 3          | 6          |
| 205757 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6125                  | 1,90200002              | 4,00984356              | 30,51911126         | 4          | 2          |
| 205799 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5714                  | 2,33623775              | 5,22331288              | 30,65391780         | 1          | 2          |
| 205831 | 0,3095                | 0,6905                  | 0,5505                  | 2,22742795              | 6,54259819              | 31,26390137         | 4          | 1          |
| 205856 | 0,2000                | 0,8000                  | 0,4444                  | 3,07923717              | 12,34646787             | 27,63475666         | 3          | 4          |
| 205864 | 0,3095                | 0,6905                  | 0,5857                  | 2,11263848              | 5,54263504              | 27,01655770         | 4          | 1          |
| 205898 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5000                  | 2,71552484              | 10,57195580             | 26,76721460         | 3          | 6          |
| 205914 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5714                  | 2,14937759              | 5,96541787              | 28,05425114         | 4          | 1          |
| 205922 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6667                  | 1,91396934              | 3,99004975              | 26,02799296         | 1          | 2          |
| 205997 | 0,2361                | 0,7639                  | 0,5000                  | 2,30860359              | 6,42203612              | 30,89368982         | 3          | 6          |
| 206029 | 0,2000                | 0,8000                  | 0,4348                  | 2,67245658              | 9,80198020              | 34,44725802         | 3          | 6          |
| 206169 | 0,2679                | 0,7321                  | 0,6000                  | 2,49876873              | 13,90899626             | 27,49292095         | 2          | 6          |
| 206201 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7500                  | 1,32419123              | 1,69318014              | 27,29444601         | 1          | 3          |
| 206268 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7500                  | 2,77855608              | 12,07278481             | 30,98127864         | 2          | 6          |
| 206409 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 1,69284218              | 3,00825947              | 30,55765016         | 4          | 2          |
| 206581 | 0,1818                | 0,8182                  | 0,4083                  | 2,53108485              | 8,52552922              | 28,19432449         | 3          | 4          |
| 206599 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6000                  | 2,72258694              | 10,80585821             | 37,77181425         | 2          | 6          |
| 207324 | 0,4286                | 0,5714                  | 0,6190                  | 1,53353321              | 2,36040707              | 27,80769182         | 1          | 3          |
| 207357 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,31947249              | 1,71913791              | 27,57464904         | 1          | 3          |
| 207654 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5000                  | 2,83734203              | 8,23293173              | 31,54658241         | 3          | 6          |
| 207688 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,5000                  | 2,21233230              | 10,46425255             | 28,03019844         | 3          | 6          |
| 207696 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 3,66595136              | 14,18952661             | 25,04690828         | 2          | 5          |
| 207803 | 0,2614                | 0,7386                  | 0,5000                  | 2,31467675              | 7,16368798              | 27,74012284         | 3          | 6          |
| 207811 | 0,3819                | 0,6181                  | 0,4722                  | 2,81865554              | 10,28791334             | 22,09744956         | 3          | 6          |
| 207837 | 0,1181                | 0,8819                  | 0,3333                  | 3,71220902              | 21,70368019             | 29,90073346         | 3          | 4          |
| 207852 | 0,2250                | 0,7750                  | 0,4143                  | 3,50732656              | 15,44725408             | 23,60646737         | 3          | 6          |

| St_Nr  | HQ20_50_<br>t_p_r_med | HQ20_50_<br>d_rez_r_med | HQ20_50_<br>t_cov_r_med | HQ20_50_<br>rat_m_m_med | HQ20_50_<br>rat_m_b_med | HQ20_50_<br>hqx_med | cluster_k5 | cluster_k6 |
|--------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|------------|------------|
| 207878 | 0,2250                | 0,7750                  | 0,5000                  | 2,38229704              | 7,53951446              | 29,43891523         | 3          | 6          |
| 207894 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5000                  | 2,41326817              | 6,39285714              | 26,24780054         | 4          | 1          |
| 207910 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,4400                  | 2,71720724              | 10,63701263             | 26,24728137         | 3          | 6          |
| 207944 | 0,2000                | 0,8000                  | 0,3667                  | 2,63970285              | 11,47292053             | 37,00162026         | 3          | 6          |
| 207951 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,4495                  | 2,52699011              | 10,98581383             | 28,44694993         | 3          | 6          |
| 207993 | 0,2308                | 0,7692                  | 0,4500                  | 2,01036360              | 6,67944251              | 33,11889490         | 3          | 6          |
| 208009 | 0,2800                | 0,7200                  | 0,4286                  | 7,36150700              | 29,07195351             | 32,84237369         | 2          | 4          |
| 208017 | 0,2361                | 0,7639                  | 0,4745                  | 3,21861158              | 13,29663662             | 33,50662051         | 3          | 6          |
| 208041 | 0,4167                | 0,5833                  | 0,6500                  | 2,57956573              | 6,30655745              | 21,55976170         | 3          | 6          |
| 208058 | 0,2929                | 0,7071                  | 0,4643                  | 2,51762189              | 10,85943575             | 41,53014598         | 4          | 1          |
| 208090 | 0,1938                | 0,8063                  | 0,4000                  | 4,26279888              | 28,55052890             | 34,18527014         | 3          | 4          |
| 208116 | 0,2159                | 0,7841                  | 0,3971                  | 3,33219543              | 12,39504222             | 37,17083443         | 3          | 4          |
| 208124 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 2,13792169              | 5,52776083              | 28,31681012         | 4          | 6          |
| 208157 | 0,2654                | 0,7346                  | 0,5500                  | 2,24540791              | 7,42201710              | 26,54695994         | 4          | 1          |
| 208272 | 0,1789                | 0,8211                  | 0,4226                  | 2,61097828              | 8,99051724              | 26,93410402         | 3          | 6          |
| 208280 | 0,1821                | 0,8179                  | 0,3786                  | 2,15267269              | 13,50727650             | 28,23304569         | 3          | 1          |
| 208611 | 0,1833                | 0,8167                  | 0,4935                  | 3,32383579              | 17,65845301             | 34,17376265         | 3          | 4          |
| 208629 | 0,2049                | 0,7951                  | 0,4641                  | 2,27924284              | 8,88841434              | 27,37037321         | 3          | 6          |
| 209189 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,91890701              | 4,65336658              | 25,52203025         | 1          | 2          |
| 209338 | 0,1667                | 0,8333                  | 0,3333                  | 3,42846378              | 18,92055791             | 23,38823363         | 3          | 4          |
| 209361 | 0,2111                | 0,7889                  | 0,4444                  | 2,93008500              | 10,26395534             | 33,42633002         | 3          | 6          |
| 209486 | 0,4092                | 0,5908                  | 0,4300                  | 6,06919241              | 46,39148757             | 34,13455236         | 2          | 4          |
| 210641 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,51080632              | 2,16300692              | 30,79232147         | 1          | 3          |
| 341000 | 0,2000                | 0,8000                  | 0,5500                  | 2,12656025              | 5,79157282              | 27,64205435         | 3          | 6          |
| 343000 | 0,3152                | 0,6848                  | 0,5227                  | 2,12284962              | 4,77613724              | 24,10928030         | 3          | 6          |
| 344000 | 0,2917                | 0,7083                  | 0,6250                  | 1,61454881              | 3,24549350              | 25,20065464         | 3          | 6          |
| 345000 | 0,4167                | 0,5833                  | 0,5625                  | 2,13746592              | 4,39916056              | 28,22904036         | 3          | 6          |
| 348000 | 0,2000                | 0,8000                  | 0,5000                  | 2,59259259              | 7,41525424              | 42,71121648         | 4          | 1          |
| 353000 | 0,2053                | 0,7947                  | 0,4110                  | 2,58921464              | 9,65267646              | 30,13961957         | 3          | 6          |
| 354000 | 0,2078                | 0,7922                  | 0,4286                  | 2,81325383              | 10,57436150             | 25,44470290         | 3          | 6          |
| 355000 | 0,3095                | 0,6905                  | 0,5150                  | 2,39269685              | 6,49214486              | 34,34205440         | 4          | 1          |
| 356000 | 0,1526                | 0,8474                  | 0,2932                  | 4,54754671              | 22,73909511             | 31,95849243         | 3          | 4          |
| 357000 | 0,4112                | 0,5888                  | 0,5556                  | 3,31219309              | 9,76952080              | 23,86731151         | 2          | 4          |
| 359000 | 0,2308                | 0,7692                  | 0,4545                  | 2,51733881              | 11,41838352             | 31,15091834         | 3          | 6          |
| 360000 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,4286                  | 2,47129736              | 8,90337079              | 25,69124705         | 3          | 6          |
| 362000 | 0,1667                | 0,8333                  | 0,4808                  | 2,33069608              | 7,25342434              | 24,13355805         | 3          | 6          |
| 363000 | 0,2625                | 0,7375                  | 0,4649                  | 2,11812964              | 7,36105040              | 21,40644738         | 3          | 6          |
| 364000 | 0,2438                | 0,7563                  | 0,4808                  | 2,19606516              | 14,27509147             | 23,44983713         | 3          | 4          |
| 366000 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5000                  | 2,48375888              | 7,72757040              | 38,90959672         | 3          | 6          |
| 367000 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5455                  | 1,95732527              | 4,83527542              | 26,95139374         | 4          | 1          |
| 370000 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5385                  | 3,04719501              | 13,49315068             | 31,91998817         | 2          | 6          |
| 379000 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5000                  | 2,56463023              | 10,39790153             | 26,16527862         | 2          | 4          |
| 380000 | 0,3030                | 0,6970                  | 0,3478                  | 3,70504104              | 31,55599604             | 44,26192548         | 2          | 4          |
| 382000 | 0,2903                | 0,7097                  | 0,4444                  | 3,55138548              | 17,92268645             | 33,37148628         | 3          | 4          |
| 383000 | 0,2000                | 0,8000                  | 0,3000                  | 5,17039711              | 59,18181818             | 32,06985296         | 2          | 4          |
| 386000 | 0,2105                | 0,7895                  | 0,4000                  | 3,28127248              | 15,25912297             | 34,48804721         | 3          | 4          |
| 387000 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,4000                  | 3,80752670              | 30,34313725             | 32,39676171         | 3          | 4          |
| 387500 | 0,1200                | 0,8800                  | 0,2800                  | 3,79220138              | 15,45987234             | 32,33379053         | 2          | 4          |
| 388000 | 0,2308                | 0,7692                  | 0,3846                  | 3,31432488              | 20,68155112             | 35,49251157         | 3          | 6          |
| 389000 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,4667                  | 2,52783235              | 12,03271028             | 27,90204992         | 3          | 6          |
| 389500 | 0,3905                | 0,6095                  | 0,5000                  | 2,78832196              | 28,28034597             | 34,04595344         | 2          | 4          |
| 390000 | 0,3750                | 0,6250                  | 0,5000                  | 2,44057725              | 8,59574468              | 25,46486001         | 3          | 6          |

| St_Nr  | HQ20_50_<br>t_p_r_med | HQ20_50_<br>d_rez_r_med | HQ20_50_<br>t_cov_r_med | HQ20_50_<br>rat_m_m_med | HQ20_50_<br>rat_m_b_med | HQ20_50_<br>hqx_med | cluster_k5 | cluster_k6 |
|--------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|------------|------------|
| 393000 | 0,3077                | 0,6923                  | 0,5000                  | 1,93591455              | 5,48319328              | 32,47394411         | 3          | 6          |
| 394000 | 0,1429                | 0,8571                  | 0,4375                  | 3,38262703              | 56,60649819             | 29,63629142         | 2          | 4          |
| 396000 | 0,3167                | 0,6833                  | 0,4222                  | 2,34216444              | 11,32887701             | 27,84300398         | 3          | 4          |
| 397000 | 0,3000                | 0,7000                  | 0,5349                  | 2,16572610              | 10,48319789             | 35,05057928         | 3          | 6          |
| 400000 | 0,4375                | 0,5625                  | 0,6250                  | 1,84774180              | 4,76376530              | 31,12427067         | 3          | 6          |
| 401000 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5000                  | 3,14614982              | 12,49514563             | 20,04388656         | 3          | 6          |
| 402000 | 0,6602                | 0,3398                  | 0,5530                  | 10,49372103             | 9,50225940              | 35,80933052         | 5          | 5          |
| 403000 | 0,3542                | 0,6458                  | 0,5420                  | 1,78911817              | 4,92476406              | 26,87533868         | 4          | 1          |
| 405000 | 0,2000                | 0,8000                  | 0,3333                  | 4,45038314              | 28,14406041             | 24,23044733         | 3          | 4          |
| 407000 | 0,5000                | 0,5000                  | 1,0000                  | 2,31680741              | 6,78229665              | 22,83944999         | 2          | 6          |
| 410000 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 2,39978621              | 16,62994350             | 25,87380085         | 2          | 4          |
| 412000 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,5714                  | 3,31033051              | 15,15437393             | 47,31966379         | 2          | 4          |
| 413000 | 0,3077                | 0,6923                  | 0,5000                  | 1,84453887              | 4,68593994              | 29,43945771         | 4          | 1          |
| 414000 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5000                  | 3,01799187              | 11,81614350             | 33,50716361         | 3          | 4          |
| 414700 | 0,3875                | 0,6125                  | 0,5500                  | 3,07310854              | 14,72986434             | 30,32370575         | 2          | 4          |
| 415000 | 0,2868                | 0,7132                  | 0,3640                  | 4,57149258              | 37,16941925             | 28,37818553         | 2          | 4          |
| 418000 | 0,2308                | 0,7692                  | 0,4286                  | 3,20828755              | 18,37386018             | 32,63438682         | 3          | 4          |
| 421500 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5000                  | 1,87881253              | 4,45756458              | 26,83883085         | 4          | 1          |
| 422000 | 0,1056                | 0,8944                  | 0,3324                  | 2,93750542              | 17,96661995             | 21,95345639         | 3          | 4          |
| 423000 | 0,3095                | 0,6905                  | 0,5635                  | 2,69103354              | 9,64393939              | 29,81998830         | 3          | 4          |
| 429000 | 0,2000                | 0,8000                  | 0,5000                  | 2,30660438              | 7,84241532              | 26,42371015         | 3          | 6          |
| 430000 | 0,2475                | 0,7525                  | 0,4365                  | 2,63076900              | 9,06694459              | 23,78628659         | 3          | 6          |
| 431000 | 0,2917                | 0,7083                  | 0,3542                  | 2,87759040              | 12,34400738             | 29,87659654         | 3          | 4          |
| 432000 | 0,2000                | 0,8000                  | 0,4000                  | 2,75871055              | 13,60004372             | 28,54999570         | 3          | 4          |
| 435000 | 0,2069                | 0,7931                  | 0,4286                  | 1,97889182              | 17,22960834             | 26,25011133         | 3          | 6          |
| 436500 | 0,3004                | 0,6996                  | 0,5090                  | 1,54477602              | 12,47154806             | 27,54987546         | 5          | 5          |
| 437000 | 0,4196                | 0,5804                  | 0,5584                  | 1,72292764              | 3,96796488              | 23,36648307         | 4          | 1          |
| 438000 | 0,4130                | 0,5870                  | 0,4170                  | 5,92334753              | 62,23771224             | 23,90935094         | 2          | 4          |
| 439000 | 0,1818                | 0,8182                  | 0,4545                  | 2,62681712              | 11,98824682             | 26,40077215         | 3          | 4          |
| 440000 | 0,2188                | 0,7813                  | 0,4192                  | 2,03716170              | 6,44202497              | 47,65794371         | 3          | 6          |
| 441000 | 0,1870                | 0,8130                  | 0,4384                  | 2,34490539              | 7,98846897              | 33,42124390         | 3          | 6          |
| 441400 | 0,5714                | 0,4286                  | 0,6429                  | 4,27987588              | 21,80991736             | 23,41991708         | 2          | 4          |
| 441500 | 0,1951                | 0,8049                  | 0,4308                  | 2,71562117              | 8,20448033              | 24,42588774         | 3          | 6          |
| 442000 | 0,2692                | 0,7308                  | 0,4430                  | 2,70611525              | 9,12895772              | 31,47185555         | 3          | 6          |
| 444000 | 0,1905                | 0,8095                  | 0,3784                  | 2,64970881              | 19,53196824             | 21,23950752         | 3          | 4          |
| 445000 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5556                  | 1,84558597              | 5,27397260              | 31,76271605         | 4          | 2          |
| 445100 | 0,0952                | 0,9048                  | 0,3095                  | 3,51849597              | 25,20454336             | 24,15427840         | 3          | 4          |
| 446000 | 0,2788                | 0,7212                  | 0,4442                  | 2,49153280              | 9,95309907              | 34,16193295         | 3          | 6          |
| 447000 | 0,3063                | 0,6938                  | 0,5000                  | 2,15358587              | 5,67544483              | 30,24219475         | 3          | 6          |
| 448000 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5000                  | 2,08052709              | 6,93981758              | 33,61866127         | 4          | 1          |
| 452000 | 0,4500                | 0,5500                  | 0,6125                  | 2,05668135              | 4,54680905              | 27,38983009         | 4          | 1          |
| 453000 | 0,2250                | 0,7750                  | 0,5045                  | 2,63133288              | 17,21549619             | 24,66259155         | 3          | 6          |
| 454000 | 0,4167                | 0,5833                  | 0,6667                  | 2,00579452              | 4,49943757              | 25,18073073         | 4          | 6          |
| 455000 | 0,7278                | 0,2722                  | 0,6861                  | 4,03331995              | 63,57455479             | 27,68287831         | 2          | 4          |
| 455100 | 0,1721                | 0,8279                  | 0,2532                  | 4,69757504              | 73,08216693             | 44,98242976         | 3          | 4          |
| 456000 | 0,1818                | 0,8182                  | 0,3636                  | 2,86852590              | 10,02708396             | 31,46887364         | 3          | 4          |
| 457000 | 0,2792                | 0,7208                  | 0,4773                  | 2,31012479              | 9,04532546              | 27,09477458         | 3          | 6          |
| 458000 | 0,2667                | 0,7333                  | 0,5833                  | 1,79014511              | 3,76847418              | 24,28407999         | 3          | 6          |
| 459000 | 0,1333                | 0,8667                  | 0,2667                  | 4,26438439              | 22,55313566             | 21,83883803         | 3          | 4          |
| 461000 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,4324                  | 2,16874654              | 9,09644052              | 25,79452821         | 3          | 6          |
| 462000 | 0,3583                | 0,6417                  | 0,5635                  | 1,72700501              | 3,82259675              | 26,31265820         | 4          | 1          |
| 463000 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 2,35992579              | 5,88888889              | 29,47071293         | 3          | 6          |

| St_Nr   | HQ20_50_ t_p_r_med | HQ20_50_ d_rez_r_med | HQ20_50_ t_cov_r_med | HQ20_50_ rat_m_m_med | HQ20_50_ rat_m_b_med | HQ20_50_ hqx_med | cluster_k5 | cluster_k6 |
|---------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|------------|------------|
| 465000  | 0,2516             | 0,7484               | 0,4725               | 1,97764796           | 5,43597382           | 23,42642082      | 3          | 6          |
| 469000  | 0,2361             | 0,7639               | 0,4676               | 2,21274286           | 5,62853230           | 26,11145586      | 3          | 6          |
| 470000  | 0,2500             | 0,7500               | 0,4667               | 2,24860162           | 7,08370044           | 28,20610314      | 3          | 6          |
| 471000  | 0,8333             | 0,1667               | 0,7500               | 5,07571509           | 4,71935242           | 26,93756304      | 5          | 5          |
| 472000  | 0,2917             | 0,7083               | 0,4688               | 2,31036586           | 7,66301777           | 33,56313144      | 3          | 6          |
| 473000  | 0,3185             | 0,6815               | 0,5000               | 2,30306210           | 7,48154899           | 24,44549954      | 3          | 6          |
| 474000  | 0,3997             | 0,6003               | 0,4269               | 3,05193902           | 8,18374363           | 31,49208926      | 3          | 6          |
| 476000  | 0,1548             | 0,8452               | 0,4158               | 2,89924663           | 12,68815543          | 31,58821895      | 3          | 6          |
| 477000  | 0,2689             | 0,7311               | 0,5000               | 2,30947476           | 8,21774935           | 24,85317782      | 3          | 6          |
| 483100  | 0,2857             | 0,7143               | 0,4286               | 2,50955911           | 18,56200528          | 25,71361708      | 2          | 4          |
| 484000  | 0,4000             | 0,6000               | 0,6000               | 2,36913603           | 7,40676796           | 28,28625005      | 2          | 4          |
| 486000  | 0,2500             | 0,7500               | 0,7500               | 1,74508790           | 4,51505017           | 49,76788176      | 3          | 6          |
| 6142150 | 0,3798             | 0,6202               | 0,5670               | 1,50186611           | 2,76183841           | 31,10499635      | 4          | 2          |
| 6142200 | 0,5000             | 0,5000               | 0,7143               | 1,25828605           | 1,48870432           | 33,11896012      | 1          | 3          |
| 6242030 | 0,1818             | 0,8182               | 0,4615               | 2,65724464           | 9,49720670           | 29,18726612      | 3          | 6          |
| 6242070 | 0,2727             | 0,7273               | 0,5000               | 2,02871298           | 5,15582917           | 29,94908882      | 3          | 6          |
| 6242120 | 0,2500             | 0,7500               | 0,4514               | 3,21558985           | 12,31510064          | 25,07178595      | 3          | 6          |
| 6242130 | 0,4000             | 0,6000               | 0,6000               | 2,63284947           | 9,16645932           | 34,09294528      | 4          | 2          |
| 6242240 | 0,3333             | 0,6667               | 0,5000               | 2,53860341           | 9,40949936           | 26,22425378      | 4          | 6          |
| 6242280 | 0,3750             | 0,6250               | 0,5556               | 1,80978763           | 3,56670556           | 30,02031033      | 4          | 2          |
| 6242281 | 0,2917             | 0,7083               | 0,5000               | 2,34556324           | 6,63773290           | 28,13601076      | 4          | 1          |
| 6242290 | 0,5000             | 0,5000               | 0,6905               | 1,38799954           | 1,84853348           | 30,20942210      | 1          | 3          |
| 6242300 | 0,4286             | 0,5714               | 0,7143               | 1,33778002           | 1,79702862           | 28,24038695      | 1          | 3          |
| 6242310 | 0,4783             | 0,5217               | 0,5217               | 3,90617989           | 14,42697689          | 22,67229540      | 2          | 4          |
| 6242600 | 0,2727             | 0,7273               | 0,6000               | 1,95162120           | 5,21996449           | 28,31756954      | 4          | 1          |
| 6242610 | 0,4000             | 0,6000               | 0,5278               | 1,89427923           | 5,09877362           | 28,79642446      | 4          | 1          |
| 6242613 | 0,4000             | 0,6000               | 0,6667               | 1,35149628           | 2,04525807           | 29,99155694      | 1          | 2          |
| 6242615 | 0,3333             | 0,6667               | 0,5455               | 1,63580109           | 4,53261126           | 26,94771184      | 4          | 1          |
| 6242620 | 0,4143             | 0,5857               | 0,6125               | 1,56809288           | 2,96194178           | 28,75260908      | 4          | 2          |
| 6242621 | 0,3667             | 0,6333               | 0,5857               | 2,72503913           | 12,94122851          | 32,68521614      | 4          | 1          |
| 6242700 | 0,5000             | 0,5000               | 0,7500               | 1,30955886           | 1,62399012           | 29,06043570      | 1          | 3          |
| 6242933 | 0,3095             | 0,6905               | 0,6333               | 1,81806279           | 3,42408318           | 25,39137830      | 4          | 1          |
| 6243220 | 0,5714             | 0,4286               | 0,6429               | 2,61089938           | 4,83502538           | 29,10402969      | 1          | 3          |
| 6243230 | 0,3415             | 0,6585               | 0,5517               | 2,10553566           | 5,08182963           | 28,25110686      | 4          | 1          |
| 6243235 | 0,2614             | 0,7386               | 0,5000               | 2,12277731           | 6,84922938           | 26,27427222      | 4          | 1          |
| 6243240 | 0,4000             | 0,6000               | 0,6667               | 2,04537205           | 3,90891841           | 27,95266521      | 1          | 2          |
| 6243245 | 0,5000             | 0,5000               | 0,6471               | 1,83958952           | 2,57954545           | 29,97814051      | 1          | 2          |
| 6243270 | 0,5000             | 0,5000               | 0,7386               | 1,40358920           | 1,88614216           | 26,54125025      | 1          | 3          |
| 6243350 | 0,4966             | 0,5034               | 0,6092               | 1,45287522           | 2,26706922           | 35,30581214      | 1          | 3          |
| 6243355 | 0,5000             | 0,5000               | 0,7500               | 1,22265710           | 1,35782724           | 31,07869089      | 1          | 3          |
| 6243360 | 0,5000             | 0,5000               | 0,6833               | 1,62303540           | 2,40539270           | 28,10142539      | 1          | 3          |
| 6243410 | 0,5714             | 0,4286               | 0,6429               | 1,43761487           | 2,06463759           | 28,40917317      | 1          | 3          |
| 6243450 | 0,6000             | 0,4000               | 0,6667               | 1,47461078           | 2,34434966           | 26,26824915      | 1          | 3          |
| 6243810 | 0,2222             | 0,7778               | 0,5000               | 2,98778935           | 26,12244898          | 28,18688416      | 2          | 4          |
| 6243830 | 0,2500             | 0,7500               | 0,4231               | 3,39341504           | 26,20638456          | 29,40255404      | 2          | 4          |
| 6246632 | 0,5000             | 0,5000               | 0,7000               | 1,49445175           | 2,13127413           | 27,98383070      | 1          | 3          |
| 6342050 | 0,2697             | 0,7303               | 0,4564               | 2,31692771           | 8,75764537           | 25,32527187      | 3          | 6          |
| 6342081 | 0,2250             | 0,7750               | 0,5000               | 2,56194686           | 10,36090324          | 33,11739424      | 3          | 6          |
| 6342100 | 0,3333             | 0,6667               | 0,6125               | 1,98406187           | 4,48196528           | 27,44030466      | 4          | 2          |
| 6342130 | 0,3333             | 0,6667               | 0,5000               | 2,53999526           | 10,77785212          | 31,39935649      | 4          | 1          |
| 6342540 | 0,3167             | 0,6833               | 0,5000               | 3,48786192           | 16,67430633          | 24,39666534      | 3          | 6          |
| 6342675 | 0,5000             | 0,5000               | 0,7083               | 2,61328640           | 12,64045878          | 33,75746450      | 4          | 1          |

| St_Nr    | HQ20_50_<br>t_p_r_med | HQ20_50_<br>d_rez_r_med | HQ20_50_<br>t_cov_r_med | HQ20_50_<br>rat_m_m_med | HQ20_50_<br>rat_m_b_med | HQ20_50_<br>hqx_med | cluster_k5 | cluster_k6 |
|----------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|------------|------------|
| 6342800  | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,28341519              | 1,61013259              | 26,95324876         | 1          | 3          |
| 6342900  | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7143                  | 1,23556231              | 1,49400000              | 30,33294895         | 1          | 3          |
| 10026301 | 0,4286                | 0,5714                  | 0,6667                  | 1,48169736              | 2,37083076              | 30,10019518         | 1          | 2          |
| 10035801 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 1,73341549              | 2,79827304              | 27,28610346         | 1          | 2          |
| 10039802 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,44601515              | 2,01253136              | 27,42851265         | 1          | 2          |
| 10046105 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,37267363              | 1,79240506              | 29,17563973         | 1          | 3          |
| 10053009 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,38004814              | 1,78911565              | 28,60010836         | 1          | 3          |
| 10056302 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,36066514              | 1,77078751              | 28,07925650         | 1          | 3          |
| 11401009 | 0,4286                | 0,5714                  | 0,6250                  | 2,14911117              | 5,05263158              | 29,20466008         | 4          | 1          |
| 11402001 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6000                  | 2,16785754              | 5,03862342              | 27,92076764         | 4          | 1          |
| 11405000 | 0,3481                | 0,6519                  | 0,5714                  | 2,02930696              | 4,86005063              | 29,91058577         | 4          | 1          |
| 11411104 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6667                  | 1,87116564              | 3,33333333              | 25,26378768         | 4          | 2          |
| 11415008 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7321                  | 1,64461136              | 2,51959916              | 26,79897254         | 1          | 3          |
| 11425200 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6000                  | 2,10683477              | 4,83333333              | 24,31349410         | 4          | 1          |
| 11427603 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6667                  | 2,83315845              | 13,33112253             | 29,85110813         | 2          | 5          |
| 11432002 | 0,6872                | 0,3128                  | 0,6400                  | 7,02658526              | 14,78213195             | 25,53344841         | 5          | 5          |
| 11434008 | 0,4365                | 0,5635                  | 0,6000                  | 3,15416533              | 11,69808927             | 25,09657448         | 2          | 6          |
| 11445004 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,4118                  | 3,86749552              | 20,61224490             | 22,32356970         | 3          | 4          |
| 11455201 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5000                  | 3,26141323              | 20,78762307             | 31,00936747         | 2          | 4          |
| 11465001 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,5000                  | 3,12464101              | 13,74094589             | 32,22143184         | 3          | 6          |
| 11495002 | 0,4500                | 0,5500                  | 0,7083                  | 1,55646061              | 2,05448429              | 26,85068405         | 1          | 2          |
| 11548007 | 0,3667                | 0,6333                  | 0,5500                  | 2,27604737              | 6,05203343              | 31,41934151         | 4          | 1          |
| 11582300 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5000                  | 2,21420644              | 6,16666667              | 37,05650554         | 4          | 1          |
| 11583303 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5635                  | 2,38366594              | 6,36435242              | 34,24103457         | 4          | 1          |
| 11584000 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5714                  | 2,22154595              | 5,87985155              | 29,35416300         | 4          | 1          |
| 11605009 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7500                  | 1,46640827              | 1,89561587              | 26,63764103         | 1          | 3          |
| 11605202 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5000                  | 2,57130447              | 7,80806142              | 27,00772766         | 4          | 6          |
| 11609000 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6333                  | 1,86545941              | 3,66576988              | 27,55030558         | 1          | 2          |
| 11649004 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,7500                  | 1,58788774              | 2,81694313              | 28,83373255         | 1          | 2          |
| 11723504 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,17963381              | 1,30506748              | 29,03302593         | 1          | 3          |
| 11744005 | 0,3750                | 0,6250                  | 0,5000                  | 2,02478249              | 4,30834213              | 33,75224416         | 4          | 1          |
| 11802509 | 0,2429                | 0,7571                  | 0,5000                  | 3,03329002              | 19,74973563             | 36,63076447         | 2          | 4          |
| 11805008 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,5000                  | 2,71256416              | 13,11913067             | 24,66493458         | 3          | 6          |
| 11808006 | 0,2265                | 0,7735                  | 0,4545                  | 2,58860502              | 12,30093677             | 28,07526478         | 3          | 6          |
| 11864007 | 0,4365                | 0,5635                  | 0,5714                  | 1,92216274              | 5,43930509              | 31,98028766         | 3          | 6          |
| 11921701 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 2,33463035              | 6,64304694              | 25,83998225         | 4          | 1          |
| 11924007 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 1,88915648              | 5,07806523              | 29,23719380         | 1          | 2          |
| 11942009 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 2,78644432              | 11,41004862             | 40,05626012         | 4          | 1          |
| 11944004 | 0,4722                | 0,5278                  | 0,6667                  | 2,29238419              | 7,06185923              | 27,83483162         | 1          | 2          |
| 11946000 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6667                  | 2,35229211              | 7,25761773              | 29,88929997         | 1          | 2          |
| 12002009 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,84690541              | 2,89062500              | 28,96534890         | 1          | 3          |
| 12003001 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6667                  | 1,64969088              | 2,67473183              | 29,53503322         | 1          | 2          |
| 12003500 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6667                  | 1,53900211              | 2,43807040              | 30,59035872         | 1          | 2          |
| 12006000 | 0,4222                | 0,5778                  | 0,6667                  | 1,73778696              | 3,10501443              | 32,90468154         | 1          | 2          |
| 12313009 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5556                  | 1,91689664              | 5,98455598              | 31,82377619         | 4          | 1          |
| 12335001 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5000                  | 3,02433015              | 13,05963303             | 31,87281018         | 3          | 6          |
| 12401004 | 0,3889                | 0,6111                  | 0,5000                  | 3,16492321              | 12,04588910             | 33,76516722         | 3          | 6          |
| 12402007 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6000                  | 2,75821596              | 10,13636364             | 26,43002162         | 4          | 6          |
| 12404002 | 0,4702                | 0,5298                  | 0,5539                  | 2,02336639              | 7,89603212              | 29,59230554         | 4          | 1          |
| 12404705 | 0,3000                | 0,7000                  | 0,5000                  | 2,29226146              | 8,50814664              | 25,69277755         | 3          | 6          |
| 12405005 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5000                  | 2,38034052              | 7,86838659              | 23,23896467         | 3          | 6          |
| 12406008 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5000                  | 2,36461794              | 7,10227273              | 26,99735123         | 4          | 6          |

| St_Nr    | HQ20_50_<br>t_p_r_med | HQ20_50_<br>d_rez_r_med | HQ20_50_<br>t_cov_r_med | HQ20_50_<br>rat_m_m_med | HQ20_50_<br>rat_m_b_med | HQ20_50_<br>hqx_med | cluster_k5 | cluster_k6 |
|----------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|------------|------------|
| 12412000 | 0,3631                | 0,6369                  | 0,5000                  | 3,15508915              | 15,48324938             | 30,00555994         | 2          | 6          |
| 12418007 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5000                  | 3,49007234              | 24,41453567             | 26,77220776         | 2          | 4          |
| 12425002 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,4658                  | 3,10607946              | 13,05555556             | 24,10885599         | 3          | 4          |
| 12445000 | 0,8333                | 0,1667                  | 0,6040                  | 7,79786087              | 13,44045369             | 27,65358158         | 5          | 5          |
| 12465007 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 1,69570011              | 3,09581320              | 41,95177857         | 4          | 1          |
| 12483009 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7500                  | 1,40288150              | 1,81239504              | 25,43884167         | 1          | 3          |
| 13124001 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6667                  | 1,73565574              | 3,18918919              | 34,94527727         | 1          | 2          |
| 13202003 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 1,97916667              | 4,24778761              | 27,88058556         | 4          | 2          |
| 13206004 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,48416418              | 2,49072602              | 34,73300055         | 1          | 3          |
| 13208000 | 0,5556                | 0,4444                  | 0,6667                  | 1,63158240              | 3,16835293              | 26,22969476         | 1          | 3          |
| 13217000 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 3,03968477              | 11,51563753             | 42,08196052         | 1          | 2          |
| 13242008 | 0,2000                | 0,8000                  | 0,4000                  | 2,98323036              | 7,96418473              | 21,53579131         | 3          | 6          |
| 13242507 | 0,4286                | 0,5714                  | 0,5714                  | 1,90115274              | 3,95088968              | 25,83563950         | 1          | 2          |
| 13321002 | 0,9180                | 0,0820                  | 0,6879                  | 14,52627092             | 18,14823689             | 25,21779567         | 5          | 5          |
| 13322005 | 0,5357                | 0,4643                  | 0,6905                  | 2,17626430              | 5,70373935              | 30,28801154         | 1          | 3          |
| 13400903 | 0,3095                | 0,6905                  | 0,4353                  | 4,91991702              | 41,39754222             | 37,95594995         | 2          | 4          |
| 13402807 | 0,3667                | 0,6333                  | 0,5857                  | 2,34354527              | 9,57286140              | 34,91747258         | 2          | 6          |
| 13405408 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,4444                  | 2,20033731              | 5,49532710              | 28,57269920         | 4          | 1          |
| 13406105 | 0,4365                | 0,5635                  | 0,6667                  | 1,72997878              | 3,18922265              | 28,46155924         | 4          | 1          |
| 13407200 | 0,5556                | 0,4444                  | 0,6667                  | 1,63001064              | 2,39046243              | 24,95421303         | 1          | 3          |
| 13424901 | 0,2105                | 0,7895                  | 0,4444                  | 3,59730455              | 14,54918033             | 27,62613068         | 3          | 6          |
| 13450300 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5000                  | 1,70745659              | 5,80315917              | 39,05901290         | 4          | 1          |
| 13465002 | 0,2308                | 0,7692                  | 0,4027                  | 3,42588065              | 16,58275231             | 28,78091276         | 3          | 6          |
| 13922002 | 0,2941                | 0,7059                  | 0,4706                  | 2,34381026              | 7,24968314              | 35,89643912         | 4          | 1          |
| 13926207 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6667                  | 1,59919028              | 2,78637771              | 37,04429906         | 1          | 2          |
| 14002305 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,5769                  | 1,94825157              | 5,46780073              | 35,10225445         | 4          | 1          |
| 14006000 | 0,4605                | 0,5395                  | 0,4932                  | 2,27517074              | 5,03632257              | 33,21990242         | 4          | 1          |
| 14008006 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6000                  | 1,58319871              | 3,01544297              | 26,12626384         | 1          | 2          |
| 14101205 | 0,2361                | 0,7639                  | 0,5167                  | 2,32593963              | 7,03565892              | 29,30442184         | 3          | 6          |
| 14107008 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,6667                  | 1,80777696              | 4,67848101              | 25,33442784         | 4          | 1          |
| 14114003 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5000                  | 1,88095414              | 4,97861420              | 31,52177690         | 4          | 1          |
| 14201006 | 0,7107                | 0,2893                  | 0,6346                  | 3,73910682              | 7,18580882              | 33,93433957         | 2          | 5          |
| 14209008 | 0,3875                | 0,6125                  | 0,5455                  | 1,93426724              | 5,10507874              | 28,94242951         | 4          | 1          |
| 14244803 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5455                  | 2,61179829              | 10,66756575             | 30,69239788         | 3          | 6          |
| 14362005 | 0,3750                | 0,6250                  | 0,5455                  | 2,00986376              | 4,74838710              | 29,12144106         | 4          | 1          |
| 14364000 | 0,3798                | 0,6202                  | 0,5394                  | 2,05823754              | 5,09103393              | 31,73882601         | 4          | 1          |
| 14402008 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6667                  | 2,40852246              | 5,17598344              | 35,15019706         | 4          | 6          |
| 14402507 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5000                  | 1,64143489              | 3,54716981              | 41,10255906         | 4          | 1          |
| 14405200 | 0,4500                | 0,5500                  | 0,5714                  | 2,13964135              | 4,72971406              | 29,65007239         | 4          | 1          |
| 14406508 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,24777662              | 1,50187735              | 26,32867385         | 1          | 3          |
| 14408004 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,36027600              | 1,74193548              | 33,98474887         | 1          | 2          |
| 14425003 | 0,3667                | 0,6333                  | 0,5857                  | 2,60920133              | 6,72888374              | 23,55388028         | 4          | 1          |
| 14426006 | 0,2143                | 0,7857                  | 0,5000                  | 1,44022636              | 3,94175084              | 35,19348395         | 3          | 1          |
| 14465008 | 0,4451                | 0,5549                  | 0,5813                  | 2,44444648              | 6,62107843              | 31,38713495         | 4          | 6          |
| 14486008 | 0,2000                | 0,8000                  | 0,4483                  | 2,54496098              | 6,71232877              | 26,41605531         | 4          | 1          |
| 14602007 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,7500                  | 2,00041894              | 4,88933602              | 25,24100049         | 4          | 1          |
| 14604002 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5556                  | 2,24478670              | 6,45076008              | 36,09451462         | 4          | 1          |
| 14606008 | 0,3875                | 0,6125                  | 0,6000                  | 1,78829342              | 3,89846062              | 27,97579053         | 4          | 2          |
| 14608003 | 0,4143                | 0,5857                  | 0,6458                  | 1,49587705              | 2,31572530              | 28,41323259         | 1          | 2          |
| 14644801 | 0,6667                | 0,3333                  | 0,7500                  | 2,69461732              | 3,98630137              | 33,36856841         | 1          | 3          |
| 14685004 | 0,3125                | 0,6875                  | 0,6000                  | 1,64067266              | 2,93905532              | 31,01731842         | 4          | 1          |
| 15202300 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5857                  | 2,15090017              | 5,04250574              | 26,89459088         | 4          | 1          |

| St_Nr    | HQ20_50_<br>t_p_r_med | HQ20_50_<br>d_rez_r_med | HQ20_50_<br>t_cov_r_med | HQ20_50_<br>rat_m_m_med | HQ20_50_<br>rat_m_b_med | HQ20_50_<br>hqx_med | cluster_k5 | cluster_k6 |
|----------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|------------|------------|
| 15205501 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6000                  | 1,98704683              | 5,03852753              | 23,78144812         | 4          | 1          |
| 15207507 | 0,4500                | 0,5500                  | 0,6333                  | 1,82884288              | 4,98408701              | 32,96766632         | 4          | 2          |
| 15210206 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6000                  | 2,12355552              | 4,87406399              | 34,63575078         | 4          | 1          |
| 15212008 | 0,5431                | 0,4569                  | 0,6458                  | 2,80811263              | 5,16074180              | 27,53427826         | 1          | 3          |
| 15212700 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,5357                  | 2,14307156              | 5,57161552              | 26,57584386         | 4          | 1          |
| 15213500 | 0,2000                | 0,8000                  | 0,5000                  | 2,37231838              | 7,75109412              | 26,45156572         | 3          | 6          |
| 15214003 | 0,1667                | 0,8333                  | 0,4565                  | 2,79776675              | 8,43073272              | 35,05715024         | 4          | 1          |
| 15214604 | 0,5385                | 0,4615                  | 0,6154                  | 5,96870098              | 17,27631579             | 29,92078077         | 5          | 5          |
| 15216009 | 0,4615                | 0,5385                  | 0,6154                  | 2,41489788              | 5,00466505              | 26,28000312         | 1          | 2          |
| 15217908 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5714                  | 2,64441592              | 7,60942761              | 35,03508139         | 4          | 6          |
| 15221009 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5000                  | 2,03642384              | 5,69358178              | 33,15479137         | 3          | 6          |
| 15228008 | 0,8219                | 0,1781                  | 0,6544                  | 5,75222347              | 7,56541337              | 30,29690023         | 1          | 3          |
| 15241006 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6667                  | 3,19892473              | 16,45161290             | 20,89546221         | 2          | 6          |
| 15243001 | 0,3542                | 0,6458                  | 0,5192                  | 2,31986630              | 6,92409506              | 27,06034241         | 4          | 6          |
| 15246000 | 0,5833                | 0,4167                  | 0,7446                  | 3,02268721              | 7,17458913              | 32,87815300         | 1          | 5          |
| 15247002 | 0,2222                | 0,7778                  | 0,5000                  | 2,63721052              | 10,82397928             | 27,34531794         | 3          | 6          |
| 15247501 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5000                  | 2,55633403              | 14,11600280             | 29,44717515         | 2          | 4          |
| 15314008 | 0,8333                | 0,1667                  | 0,8333                  | 1,44056635              | 1,83016105              | 22,61000037         | 2          | 6          |
| 15315000 | 0,2727                | 0,7273                  | 0,5000                  | 2,19571965              | 5,78132332              | 35,90795129         | 3          | 6          |
| 15325004 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,4286                  | 2,83354839              | 15,24059223             | 22,07120256         | 4          | 1          |
| 15408000 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6333                  | 2,02257161              | 6,14702939              | 27,83472725         | 1          | 3          |
| 15422500 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 2,72759416              | 8,24050746              | 27,58695271         | 1          | 3          |
| 15916000 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 2,73651617              | 13,85859104             | 28,30900115         | 4          | 6          |
| 15993001 | 0,4857                | 0,5143                  | 0,6208                  | 4,57626582              | 11,67570437             | 25,94446838         | 2          | 5          |
| 16001303 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5500                  | 2,48088907              | 7,39622719              | 22,98827924         | 4          | 1          |
| 16002500 | 0,4643                | 0,5357                  | 0,6333                  | 2,15416380              | 7,07649664              | 24,00885169         | 1          | 2          |
| 16003003 | 0,4286                | 0,5714                  | 0,6250                  | 1,82287530              | 5,13249651              | 24,08966133         | 4          | 2          |
| 16004006 | 0,4143                | 0,5857                  | 0,6077                  | 1,90303756              | 4,59401006              | 26,61049740         | 4          | 2          |
| 16004403 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6250                  | 1,53236563              | 3,08663627              | 27,08767994         | 4          | 2          |
| 16005701 | 0,3750                | 0,6250                  | 0,6000                  | 1,70249306              | 3,89391617              | 32,01459734         | 1          | 2          |
| 16006500 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,5000                  | 2,40825887              | 9,08688923              | 37,47372037         | 4          | 1          |
| 16007004 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7143                  | 1,28679245              | 1,66725664              | 25,13842000         | 1          | 3          |
| 16008007 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7500                  | 1,27836181              | 1,53471303              | 26,01910149         | 1          | 3          |
| 16008506 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7143                  | 1,29452402              | 1,60065208              | 26,98370487         | 1          | 3          |
| 16124950 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6667                  | 1,56389807              | 2,37214792              | 25,31111339         | 1          | 2          |
| 16145008 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6905                  | 1,79823334              | 3,42240113              | 27,33600533         | 1          | 2          |
| 16163000 | 0,3429                | 0,6571                  | 0,5143                  | 3,43383673              | 20,40383527             | 29,26532334         | 2          | 6          |
| 16312008 | 0,7949                | 0,2051                  | 0,7949                  | 10,66360430             | 91,51624549             | 37,29681275         | 5          | 5          |
| 16326002 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6343                  | 3,55812178              | 14,41741593             | 32,95523669         | 2          | 6          |
| 16345007 | 0,5714                | 0,4286                  | 0,7143                  | 2,64835704              | 6,54545455              | 22,43852455         | 4          | 2          |
| 16395005 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 3,02577591              | 14,98957609             | 34,85746061         | 2          | 6          |
| 16401006 | 0,3280                | 0,6720                  | 0,5752                  | 2,08854748              | 4,54953224              | 32,17752698         | 4          | 1          |
| 16402009 | 0,2917                | 0,7083                  | 0,6458                  | 1,88482964              | 3,89776721              | 28,31154055         | 4          | 2          |
| 16404900 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 1,75487691              | 3,38970898              | 28,77388646         | 1          | 2          |
| 16407002 | 0,5714                | 0,4286                  | 0,6471                  | 1,49608992              | 2,25661588              | 29,45753240         | 1          | 3          |
| 16408504 | 0,6000                | 0,4000                  | 0,6726                  | 1,83870915              | 3,23593229              | 28,45646998         | 1          | 3          |
| 16425004 | 0,4500                | 0,5500                  | 0,7500                  | 1,64845543              | 2,76050206              | 31,25747867         | 1          | 2          |
| 16527503 | 0,2800                | 0,7200                  | 0,4400                  | 2,29981690              | 7,04543587              | 31,88497582         | 3          | 6          |
| 16602303 | 0,4444                | 0,5556                  | 0,6250                  | 1,15036145              | 1,35059952              | 27,18766597         | 1          | 3          |
| 16603000 | 0,4737                | 0,5263                  | 0,6667                  | 1,19646613              | 1,46058091              | 32,47139884         | 1          | 3          |
| 16605006 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7071                  | 1,18388033              | 1,39871795              | 31,64881464         | 1          | 3          |
| 16607001 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,7500                  | 1,22958568              | 1,45292783              | 31,23206337         | 1          | 3          |



| St_Nr    | HQ20_50_ t_p_r_med | HQ20_50_ d_rez_r_med | HQ20_50_ t_cov_r_med | HQ20_50_ rat_m_m_med | HQ20_50_ rat_m_b_med | HQ20_50_ hqx_med | cluster_k5 | cluster_k6 |
|----------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|------------|------------|
| 16610709 | 0,2857             | 0,7143               | 0,5000               | 2,48131961           | 7,02875399           | 30,54488084      | 4          | 1          |
| 16612001 | 0,3333             | 0,6667               | 0,5714               | 2,30484211           | 6,82034673           | 30,17401048      | 4          | 1          |
| 16613004 | 0,3205             | 0,6795               | 0,5857               | 1,93745900           | 4,60773844           | 28,15158659      | 4          | 1          |
| 16615203 | 0,2917             | 0,7083               | 0,6000               | 2,53217348           | 8,32918560           | 29,17234576      | 4          | 6          |
| 16616002 | 0,1667             | 0,8333               | 0,4444               | 3,48343764           | 19,52764217          | 29,96014832      | 2          | 4          |
| 16618008 | 0,1622             | 0,8378               | 0,5000               | 1,68823529           | 3,92488954           | 28,44218649      | 3          | 1          |
| 16625003 | 0,2500             | 0,7500               | 0,5000               | 3,15299176           | 17,72260274          | 29,67729223      | 2          | 4          |
| 16642002 | 0,3333             | 0,6667               | 0,5000               | 2,94531097           | 21,19597331          | 27,32489981      | 2          | 4          |
| 16644050 | 0,3889             | 0,6111               | 0,5778               | 2,71690594           | 30,82007795          | 39,29697069      | 2          | 4          |
| 16658002 | 0,2857             | 0,7143               | 0,5857               | 2,00677569           | 4,93903372           | 27,39032479      | 4          | 1          |
| 16665008 | 0,4286             | 0,5714               | 0,7500               | 1,06644635           | 1,11907137           | 27,85917685      | 1          | 3          |
| 16667604 | 0,5000             | 0,5000               | 0,7083               | 1,24639178           | 1,51815838           | 36,91456188      | 4          | 1          |
| 16668800 | 0,3273             | 0,6727               | 0,4727               | 2,91150535           | 13,83337167          | 34,58368143      | 3          | 6          |
| 16669009 | 0,7317             | 0,2683               | 0,5789               | 9,10062333           | 11,77519274          | 30,53702121      | 2          | 5          |
| 16686008 | 0,4286             | 0,5714               | 0,6000               | 2,51047974           | 7,41193738           | 30,15276754      | 4          | 1          |
| 16802007 | 0,5000             | 0,5000               | 0,7500               | 1,63504755           | 2,63686681           | 31,29351235      | 1          | 3          |
| 16806008 | 0,4286             | 0,5714               | 0,6667               | 2,01498582           | 4,96532594           | 23,50280606      | 4          | 1          |
| 16825002 | 0,4000             | 0,6000               | 0,6000               | 2,45901639           | 7,14843750           | 27,94527049      | 4          | 1          |
| 16827008 | 0,6362             | 0,3638               | 0,7232               | 7,34842617           | 31,35503539          | 33,15134296      | 2          | 5          |
| 16965001 | 0,4500             | 0,5500               | 0,6333               | 2,23203564           | 4,69190739           | 27,75140819      | 4          | 6          |
| 17125006 | 0,2857             | 0,7143               | 0,5000               | 2,23004554           | 9,44474187           | 27,46136855      | 3          | 6          |
| 17201501 | 0,5000             | 0,5000               | 0,6667               | 2,65694191           | 15,11563367          | 25,04387528      | 4          | 2          |
| 17204204 | 0,5500             | 0,4500               | 0,7321               | 1,78960767           | 6,19955197           | 27,39665433      | 1          | 2          |
| 17207508 | 0,3818             | 0,6182               | 0,5635               | 2,33208365           | 10,14600014          | 30,47723255      | 4          | 1          |
| 17215007 | 0,5000             | 0,5000               | 0,7500               | 2,52592840           | 11,79687500          | 32,56511150      | 4          | 1          |
| 17225000 | 0,4000             | 0,6000               | 0,6000               | 2,55383075           | 14,54545455          | 36,08093282      | 2          | 6          |
| 17242000 | 0,6813             | 0,3187               | 0,6667               | 9,20366212           | 29,28552024          | 29,60285999      | 2          | 5          |
| 17325005 | 0,4000             | 0,6000               | 0,6667               | 2,39490446           | 6,07627666           | 33,59603306      | 4          | 6          |
| 17345002 | 0,2222             | 0,7778               | 0,4545               | 2,56245079           | 8,07316462           | 23,63695816      | 3          | 6          |
| 17404000 | 0,5625             | 0,4375               | 0,6000               | 3,29517034           | 6,61028894           | 23,74492240      | 1          | 2          |
| 17406005 | 0,2857             | 0,7143               | 0,5000               | 2,40138923           | 6,48679679           | 28,46912073      | 4          | 1          |
| 17413000 | 0,5200             | 0,4800               | 0,6667               | 5,40031189           | 11,06251677          | 31,99122908      | 5          | 5          |
| 17415006 | 0,6262             | 0,3738               | 0,6367               | 3,31194554           | 8,73202574           | 32,16942165      | 1          | 3          |
| 17425000 | 0,3333             | 0,6667               | 0,5556               | 2,42381290           | 6,09951846           | 27,64069073      | 4          | 6          |
| 17445007 | 0,3333             | 0,6667               | 0,5635               | 1,96239558           | 4,47377746           | 28,03409671      | 4          | 1          |
| 17464001 | 0,2857             | 0,7143               | 0,5455               | 2,10231752           | 4,61047915           | 27,15222444      | 4          | 1          |
| 17466007 | 0,1833             | 0,8167               | 0,5374               | 2,66428544           | 6,68020731           | 30,23902737      | 4          | 1          |
| 17467000 | 0,2500             | 0,7500               | 0,5000               | 2,31604343           | 6,96008188           | 24,83379556      | 4          | 1          |
| 17468002 | 0,2500             | 0,7500               | 0,5000               | 2,48387097           | 6,99223085           | 25,60309225      | 4          | 6          |
| 18000403 | 0,5714             | 0,4286               | 0,7500               | 1,20986651           | 1,38641252           | 31,52651915      | 1          | 3          |
| 18001508 | 0,5000             | 0,5000               | 0,7500               | 1,24530451           | 1,44285452           | 30,16509010      | 1          | 3          |
| 18003004 | 0,5000             | 0,5000               | 0,7500               | 1,23791366           | 1,44632768           | 29,62554473      | 1          | 3          |
| 18004007 | 0,3333             | 0,6667               | 0,5714               | 2,35048175           | 8,67029911           | 25,64395105      | 4          | 2          |
| 18004506 | 0,3056             | 0,6944               | 0,5278               | 2,21276596           | 6,51428571           | 26,17424127      | 4          | 1          |
| 18005000 | 0,6364             | 0,3636               | 0,6923               | 1,31470079           | 1,56120566           | 26,92722250      | 1          | 3          |
| 18008008 | 0,5000             | 0,5000               | 0,7500               | 1,33762952           | 1,62044193           | 26,94605921      | 1          | 3          |
| 18182005 | 0,2500             | 0,7500               | 0,6000               | 2,48732988           | 7,35502122           | 26,66272278      | 3          | 6          |
| 18193001 | 0,3667             | 0,6333               | 0,6000               | 3,12465386           | 15,34038441          | 30,04377496      | 2          | 6          |
| 18194503 | 0,2779             | 0,7221               | 0,3470               | 8,61804275           | 50,95367659          | 35,01146098      | 2          | 4          |
| 18196000 | 0,2500             | 0,7500               | 0,4083               | 3,49048577           | 15,40893151          | 34,56710823      | 3          | 6          |
| 18199008 | 0,2857             | 0,7143               | 0,5714               | 1,30032859           | 2,17049728           | 24,54962724      | 4          | 1          |
| 18202000 | 0,3571             | 0,6429               | 0,5000               | 1,75459941           | 4,91474423           | 33,30450342      | 4          | 1          |

| St_Nr    | HQ20_50_<br>t_p_r_med | HQ20_50_<br>d_rez_r_med | HQ20_50_<br>t_cov_r_med | HQ20_50_<br>rat_m_m_med | HQ20_50_<br>rat_m_b_med | HQ20_50_<br>hqx_med | cluster_k5 | cluster_k6 |
|----------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|------------|------------|
| 18203003 | 0,2614                | 0,7386                  | 0,4833                  | 1,94284064              | 7,54477614              | 28,27180277         | 3          | 6          |
| 18204006 | 0,1818                | 0,8182                  | 0,4615                  | 2,26366605              | 8,31182513              | 23,72700148         | 3          | 6          |
| 18209000 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,4781                  | 2,35058700              | 7,24567196              | 26,22551453         | 3          | 6          |
| 18212004 | 0,3095                | 0,6905                  | 0,5000                  | 2,74240156              | 9,57452181              | 26,99154327         | 4          | 6          |
| 18214000 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6667                  | 2,14660633              | 4,44750000              | 24,39883273         | 4          | 1          |
| 18216005 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 3,28403231              | 11,96787149             | 31,55850249         | 2          | 6          |
| 18226009 | 0,2679                | 0,7321                  | 0,4900                  | 2,38698452              | 6,07735267              | 33,59217362         | 3          | 6          |
| 18242005 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 2,34193735              | 5,10923185              | 29,37316190         | 4          | 2          |
| 18246006 | 0,2679                | 0,7321                  | 0,5000                  | 3,04134011              | 21,85584347             | 26,41421542         | 4          | 6          |
| 18262002 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6250                  | 2,25114855              | 5,28100775              | 27,62964814         | 4          | 1          |
| 18263005 | 0,3750                | 0,6250                  | 0,6000                  | 2,36784409              | 6,81524548              | 27,13178087         | 4          | 1          |
| 18284504 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,4500                  | 5,37889673              | 40,59459459             | 29,23818946         | 2          | 4          |
| 18286000 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5000                  | 2,85280360              | 14,85955056             | 28,05144435         | 3          | 6          |
| 18322002 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5635                  | 2,33303494              | 6,63323940              | 29,64774082         | 4          | 1          |
| 18343002 | 0,2554                | 0,7446                  | 0,5500                  | 2,45801829              | 7,19809108              | 28,69995656         | 4          | 1          |
| 18346000 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 2,28452752              | 7,60047752              | 30,41127782         | 4          | 1          |
| 18381500 | 0,6607                | 0,3393                  | 0,7065                  | 4,31544343              | 24,68690335             | 36,55358781         | 5          | 5          |
| 18384509 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5000                  | 2,59908706              | 8,53164557              | 34,10884431         | 4          | 6          |
| 18387008 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6667                  | 3,08513003              | 28,63823934             | 31,14676636         | 2          | 4          |
| 18403002 | 0,5455                | 0,4545                  | 0,6471                  | 1,14035262              | 1,27808989              | 32,27441775         | 1          | 3          |
| 18405008 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,15156647              | 1,28573143              | 28,47048355         | 1          | 3          |
| 18408200 | 0,2361                | 0,7639                  | 0,4934                  | 2,40525700              | 19,81289508             | 27,94758805         | 3          | 4          |
| 18454003 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6000                  | 1,98395185              | 4,49845295              | 30,19527957         | 4          | 1          |
| 18460403 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 2,17454758              | 4,21618205              | 32,50193070         | 4          | 1          |
| 18463004 | 0,2222                | 0,7778                  | 0,4000                  | 4,34335353              | 75,45494896             | 26,26920035         | 2          | 4          |
| 18465600 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,6000                  | 2,75944390              | 6,80129241              | 28,10186540         | 4          | 6          |
| 18481006 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,5000                  | 2,54005109              | 8,94663368              | 27,44067719         | 4          | 6          |
| 18483500 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,5227                  | 2,22760549              | 6,54749036              | 29,07471231         | 4          | 1          |
| 18486000 | 0,2361                | 0,7639                  | 0,5000                  | 2,79447004              | 8,39937934              | 33,41375564         | 4          | 1          |
| 18487501 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,5455                  | 2,62123198              | 7,61986301              | 28,82328504         | 4          | 6          |
| 18602009 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,59489051              | 2,53352354              | 24,35179213         | 1          | 3          |
| 18606000 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 1,65694447              | 2,66328685              | 27,83003287         | 1          | 2          |
| 18620500 | 0,4286                | 0,5714                  | 0,6667                  | 1,92823267              | 3,95718106              | 30,28435512         | 1          | 2          |
| 18622006 | 0,4654                | 0,5346                  | 0,5812                  | 2,24459323              | 3,62526079              | 32,17166299         | 1          | 2          |
| 18624001 | 0,3125                | 0,6875                  | 0,6000                  | 2,18057931              | 5,76565264              | 24,67451258         | 4          | 1          |
| 18625004 | 0,5000                | 0,5000                  | 0,6667                  | 2,08459985              | 4,68526466              | 27,44770799         | 1          | 3          |
| 18642003 | 0,2857                | 0,7143                  | 0,5667                  | 2,16354927              | 5,10678392              | 24,55687457         | 4          | 1          |
| 18662000 | 0,3000                | 0,7000                  | 0,5000                  | 2,66085924              | 9,06103286              | 34,11427579         | 3          | 6          |
| 18666001 | 0,3137                | 0,6863                  | 0,5000                  | 2,31627543              | 7,50322302              | 34,75411087         | 3          | 6          |
| 18668007 | 0,2500                | 0,7500                  | 0,4643                  | 3,33540776              | 18,76267572             | 25,82095617         | 3          | 6          |
| 18669000 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6667                  | 2,69700801              | 11,33333333             | 28,93838957         | 2          | 6          |
| 18683000 | 0,3467                | 0,6533                  | 0,6111                  | 1,38251782              | 2,27928986              | 28,48446841         | 4          | 1          |
| 18801005 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,6000                  | 2,89422304              | 19,78260870             | 30,32288701         | 4          | 6          |
| 18803805 | 0,4286                | 0,5714                  | 0,6000                  | 2,75437584              | 17,79702970             | 26,98355870         | 4          | 6          |
| 18804706 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,5857                  | 2,10581121              | 11,89971142             | 35,18508665         | 4          | 6          |
| 18806406 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,5833                  | 2,02601230              | 8,12393888              | 34,70886608         | 4          | 6          |
| 18808004 | 0,3333                | 0,6667                  | 0,5556                  | 2,29518352              | 11,47058824             | 33,05630682         | 3          | 6          |
| 18825003 | 0,4000                | 0,6000                  | 0,5714                  | 2,81109220              | 18,13084112             | 29,45801904         | 2          | 6          |
| 18855004 | 0,9343                | 0,0657                  | 0,8283                  | 31,87817765             | 44,06963432             | 30,52217468         | 5          | 5          |