

**Fortschreibung des Umweltatlas
Daten und Karten zur „Städtebaulichen Dichte“
Ausgabe 2019**

Technische Dokumentation

Josef Gerstenberg

im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin

Dezember 2019

Auftraggeber:

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen
Referat Geodateninfrastruktur, Umweltatlas
Fehrbelliner Platz 1
10707 Berlin

Jörn Welsch

Auftragnehmer:

Josef Gerstenberg
Fritschestraße 68
10585 Berlin

Stand: Dezember 2019

Diese Dokumentation beschreibt die Arbeitsschritte und das Vorgehen zur Ermittlung der block- und blockteilmflächenbezogenen städtebaulichen Parameter Grundflächenzahl (GRZ) und Geschossflächenzahl (GFZ) im Rahmen der Aktualisierung der Umweltatlaskarten 06.09 Städtebauliche Dichte (Ausgabe 2019). Das Dokument ergänzt den im Umweltatlas veröffentlichten Begleittext, der unter folgendem Link verfügbar ist: <https://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/ia609.htm>.

Die beiden thematischen Karten werden über folgende Links im Geoportail Berlin bereitgestellt und sind dort über Geodienste abrufbar:

- 06.09.1 Geschossflächenzahl (GFZ): https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k06_09_01gfz2015@senstadt&bbox=388820,5818225,393649,5821227
- 06.09.2 Grundflächenzahl (GRZ): https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k06_09_02grz2015@senstadt&bbox=388820,5818225,393649,5821227

Erläuterung der Arbeitsschritte und genutzten Datengrundlagen

Abbildung 1 (für eine vergrößerte Auflösung siehe das Ende des Textes) erläutert grafisch die einzelnen Arbeitsschritte; die zugeordneten Nummerierungen werden nachfolgend ausführlich dargestellt.

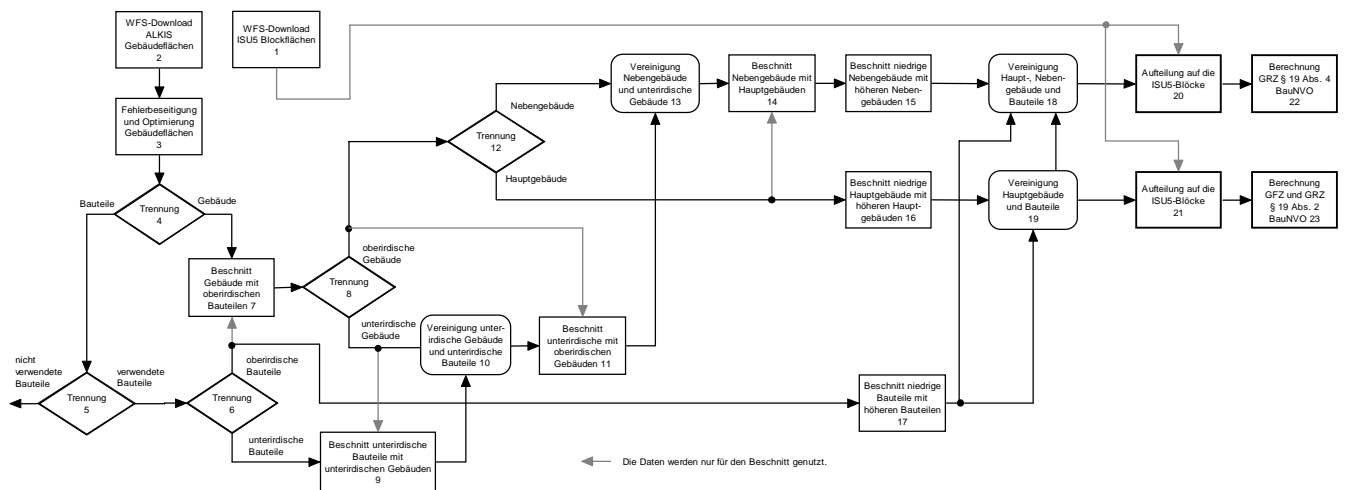


Abb.1: Ablaufdiagramm zur Visualisierung der Arbeitsschritte bei der Bestimmung der block- und blockteilmflächenbezogenen Grund- und Geschossflächenzahl (vergrößerte Fassung am Ende des Textes)

WFS-Download ISU5¹ Block- und Blockteiflächen (1)

Die Blockkarte 1 : 5.000 (ISU5, Raumbezug Umweltatlas 2015) kann als Datenbestand des Geoportals Berlin (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>) unter dem folgenden Link heruntergeladen werden:

https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/wfs/data/senstadt/s_ISU5_2015_UA (Zugriff 04.02.2020)

WFS-Download ALKIS Gebäudeflächen (2)

Die Gebäude incl. der Bauteile des ALKIS Berlin können unter dem folgenden Link heruntergeladen werden:

https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/wfs/data/senstadt/s_wfs_alkis_gebaeudeflaechen (Zugriff 04.02.2020)

Die hier verwendeten Daten vom 13.3.2019 stellen einen Zeitschnitt dar, der aufgrund der kontinuierlichen Fortschreibung des Datenbestandes nicht mehr verfügbar ist.

Fehlerbeseitigung und Optimierung (3)

Vor einer weiteren Bearbeitung wurden mehrere Fehlerbeseitigungen bzw. Optimierungen des Datenbestandes vorgenommen, um die nachfolgenden Arbeitsschritte zu beschleunigen:

- die Beseitigung topologischer Fehler. Darunter sind Selbstüberschneidungen, leere oder extrem kleine Polygone zu verstehen. Damit es bei den Verschneidungen nicht zu Fehlern kommt, wurden doppelte und sehr nah beieinanderliegende Eckpunkte in den Polygonen entfernt.
- mehrfach enthaltene Gebäude und Bauteile mit gleichem „*gml_ID*“-Attribut wurden ebenfalls bereits hier entfernt.
- die Sachdatenbank wurde im Hinblick auf die Feldgrößen optimiert, wodurch eine erhebliche Verkleinerung des Speicherplatzes erreicht werden konnte.

Trennung in Gebäude und Bauteile (4)

Die ALKIS-Gebäudeflächen enthalten sowohl Gebäude als auch „Bauteile“. Wenn Differenzierungen innerhalb eines Gebäudes vorzunehmen sind (z.B. bei Gebäuden mit vertikaler Gliederung), sind diese als „Bauteile“ modelliert, so dass grundsätzlich eine sehr differenzierte Unterscheidung eines gegliederten Bauwerkes möglich ist.

Anhand des Feldes „*Bezeich*“ werden die beiden Elementklassen aufgeteilt.

Trennung in verwendete und nicht verwendete Bauteile (5)

Aus dem Gesamtbestand aller ALKIS-Bauteile wurden diejenigen eliminiert, die für die Berechnung der GFZ und GRZ nicht relevant sind (z.B. Gebäudedurchfahrten). Eine Übersicht über die weiter verwendeten

¹ Für vertiefende weitere Informationen zur Systematik und Pflege der Blockkarte des Informationssystems Stadt und Umwelt (ISU5_UA) siehe die Dokumentation „Bericht zur Dokumentation der Kartiereinheiten und der Aktualisierung des Datenbestandes 2015 (PDF; 7 MB)“ unter:

https://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/download/Nutzungen_Stadtstruktur_2015.pdf

(Zugriff 04.02.2020)

Bauteile“-Klassen zeigt die folgende Tabelle. Bauteile, bei denen die Anzahl der oberirdischen und unterirdischen Geschosse null ist ($AOG^2 = 0$ und $AUG = 0$), wurden nicht verwendet.

| Bauart | Bauart Name | Anzahl | Fläche m2 | Anzahl <i>AOG > 0</i> | Fläche m ² <i>AOG > 0</i> | Anzahl % <i>AOG > 0</i> | Fläche % <i>AOG > 0</i> |
|--------|---|--------|--------------|-----------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------|
| 1100 | Geringergeschossiger Gebäudeteil | 112.63 | 10.710.64 | 112.44 | 10.681.550 | 99,8% | 99,7% |
| 1200 | Höhergeschossiger Gebäudeteil | 3.451 | 770.149 | 3.451 | 770.149 | 100,0% | 100,0% |
| 1300 | Hochhausgebäudeteil | 2.878 | 953.498 | 2.876 | 953.473 | 99,9% | 100,0% |
| 2000 | Keller | 1.684 | 495.323 | 621 | 346.513 | 36,9% | 70,0% |
| 2300 | Loggia | 19.692 | 154.345 | 35 | 450 | 0,2% | 0,3% |
| 2400 | Arkade | 766 | 61.713 | 166 | 23.334 | 21,7% | 37,8% |
| 2500 | Ausragende/zurückspringende | 34.265 | 882.635 | 2.665 | 181.534 | 7,8% | 20,6% |
| 2610 | Durchfahrt im Gebäude | 25.858 | 993.594 | 631 | 49.557 | 2,4% | 5,0% |
| 2620 | Durchfahrt an überbauter Verkehrsstraße | 339 | 33.836 | 28 | 5.012 | 8,3% | 14,8% |
| 2710 | Schornstein im Gebäude | 589 | 2.730 | 130 | 682 | 22,1% | 25,0% |
| 9999 | Sonstiges | 7.964 | 216.971 | 15 | 1.414 | 0,2% | 0,7% |

| |
|---|
| verwendet, wenn $AOG > 0$ |
| nicht verwendet |
| als unterirdische Nebengebäude verwendet, wenn $AOG = 0$, sonst als Hauptgebäude |

Tab. 1: ALKIS-Bauteile und deren Verwendung

Trennung in ober- und unterirdische „Bauteile“ (6)

„Bauteile“ vom Typ „Keller“ **ohne** oberirdische Geschosse wurden als unterirdische Nebengebäude klassifiziert und später mit diesen vereinigt. Bauteile vom Typ „Keller“ **mit** oberirdischen Geschossen wurden als Hauptgebäude verwendet und später mit diesen vereinigt.

Beschnitt der Gebäude mit den oberirdischen Bauteilen (7)

Die „Bauteile“ wurden aus den Gebäuden ausgeschnitten, weil später die Gebäude und ihre „Bauteile“ vereinigt werden. In diesem Verfahrensschritt erfolgte auch eine Beseitigung evtl. erzeugter topologischer Fehler.³

Trennung in ober- und unterirdische Gebäude (8)

Die Aufteilung der Gebäude in oberirdische und unterirdische Geschosse erfolgte anhand der Angaben zu den oberirdischen und unterirdischen Geschossen. Bei unterirdischen Gebäuden ist die Anzahl der oberirdischen Geschosse = 0 (Feld AOG) und die Anzahl der unterirdischen Geschosse > 0 (Feld AUG). Alle Gebäude mit keiner Geschossigkeitsangabe ($AOG = 0$ und $AUG = 0$) erhalten automatisch ein oberirdisches Geschoss zugewiesen, ohne das eine Einzelprüfung stattfand. Damit wird aus Aufwandsgründen in Kauf genommen, dass diese Zuordnung, z. B. bei Kirchen, zum Teil an der Realität vorbeigeht.

² Siehe auch: ALKIS-Objektartenkatalog Berlin, Download:

https://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/gesetzestexte/de/download/geoinformation/liegenschaftskataster/fuehrung/ALKI_S-OK_Berlin.pdf (Zugriff 04.02.2020)

³ Nach jedem Beschnitt (entsprechende Verfahrensschritte siehe Abbildung 1) sollte im GIS eine Fehlerbereinigung (unter ArcGIS: „Clean“) zur Erstellung einer korrekten Polygontopologie erfolgen.

Beschnitt der unterirdischen Bauteile mit den unterirdischen Gebäuden (9)

Einige unterirdische Bauteile sind auch als unterirdische Gebäude vorhanden und mussten in diesen Fällen entfernt werden.

Vereinigung unterirdische Gebäude und unterirdische Bauteile (10)

Die unterirdischen Gebäude und unterirdischen Bauteile wurden vereinigt und im weiteren Prozess als unterirdische Gebäude bezeichnet.

Beschnitt der unterirdischen Gebäude mit den oberirdischen Gebäuden (11)

In den Konstellationen, in denen die unterirdischen Gebäude von oberirdischen Gebäuden überlagert wurden, fand ein Beschnitt mit den oberirdischen Gebäuden statt.

Trennung in Haupt- und Nebengebäude ⁴(12)

Zur Berechnung von *GRZ* und *GFZ* mussten die oberirdischen Gebäude in Haupt- und Nebengebäude aufgeteilt werden (siehe Tab.2). Gebäude mit mehr als einem oberirdischen Geschoss wurden dabei nicht als Nebengebäude klassifiziert!

| Gebäudfunktion | |
|-----------------------|---|
| Wert | Bezeichnung |
| 2074 | Campingplatzgebäude |
| 2463 | Garage |
| 1313 | Gartenhaus |
| 2723 | Schuppen |
| 3281 | Schutzhütte |
| 2465 | Tiefgarage wenn AOG = 0 |
| 2612 | Toilette |
| 2523 | Umformer |
| 2412 | Wartehalle |
| 2513 | Wasserbehälter |
| 2000 | Bauteil Keller (wenn nur unterirdische Geschosse) |
| x | weitere nur unterirdische Gebäude / Bauteile |

Tab. 2: Als Nebenanlagen eingestufte Gebäudfunktionen und Bauarten der Bauteile

Vereinigung der Nebengebäude und der unterirdischen Gebäude (13)

⁴ Die Trennung in Haupt- und Nebenanlagen folgt den Anforderungen zur Berücksichtigung von baulichen Anlagen i.S. des § 19 Abs. 4 BauNVO bei der Ermittlung der Grundflächenzahl (GRZ); siehe dazu den Begleittext zur Umweltatlaskarte.

Das Ergebnis wird im Weiteren als Nebengebäude benannt.

Beschnitt der Nebengebäude mit den Hauptgebäuden (14)

Da sich einige Neben- und Hauptgebäude überlagern, wurden die Nebengebäude mit den Hauptgebäuden beschnitten.

Beschnitt niedrigere Gebäude / Bauteile mit höheren Gebäuden/Bauteilen (15 - 17)

Bei Bauteilen überlagern sich oft mehrere Ebenen mit unterschiedlichen Geschossen. Es wurde davon ausgegangen, dass höhergeschossige Bauteile auf niedrigergeschossigen Bauteilen aufsetzen. Bei den Haupt- und Nebengebäuden trat eine solche Überlagerung nur selten auf.

Vereinigung von Haupt-, Nebengebäuden und Bauteilen (18)

Für die Berechnung der *GRZ* entsprechend § 19 Abs. 4 BauNVO⁵ wurden alle Gebäude und Bauteile zusammengefügt.

Vereinigung von Hauptgebäuden und Bauteilen (19)

Für die Berechnung von *GFZ* und *GRZ* entsprechend § 19 Abs. 2 BauNVO wurden nur die Hauptgebäude und Bauteile zusammengefügt.

Aufteilung auf die ISU5-Blöcke (20 - 21)

Da die Gebäude-/Bauteilflächen nicht immer mit den Block- und Blockteilflächengrenzen übereinstimmen, mussten die Gebäude/Bauteile auf die Block- bzw. Blockteilflächen der *ISU5* (siehe Arbeitsschritt 1) aufgeteilt werden. Die außerhalb der Blockflächen liegenden Gebäude-/Bauteile, z. B. auf öffentlichem Straßenland, wurden demnach in den weiteren Arbeitsschritten nicht mehr berücksichtigt.

Berechnung der GRZ entsprechend § 19 Abs. 4 BauNVO (22)

Zur Berechnung der Grundflächenzahl (*GRZ*) entsprechend § 19 Abs. 4 BauNVO wird die Summe aller Grundflächen der auf einer Block- und Blockteilfläche befindlichen Haupt- und Nebengebäude und Bauteile gebildet und anschließend durch die Block- / Blockteilflächengröße dividiert.

Die berechnete *GRZ* entspricht nicht vollständig § 19 Abs. 4 BauNVO, weil Stellplätze und Zufahrten keine abgrenzbare eigene Bezeichnung in ALKIS darstellen und somit nicht berücksichtigt werden können.

Berechnung der GFZ und GRZ entsprechend § 19 Abs. 2 BauNVO (23)

Zur Berechnung der Geschossflächenzahl (*GFZ*) wurde die Summe aller Geschossflächen der auf einer Block- bzw. Blockteilfläche befindlichen Hauptgebäude und Bauteile gebildet und anschließend durch die Blockgröße dividiert. Zur Berechnung der Grundflächenzahl (*GRZ*) entsprechend § 19 Abs. 2 BauNVO wurde die Summe aller Grundflächen der auf einer Block- bzw. Blockteilfläche befindlichen Hauptgebäude und Bauteile gebildet und anschließend durch die Block- bzw. Blockteilflächengröße dividiert.

⁵ Nähere Informationen siehe https://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/da609_03.htm (Zugriff 04.02.2020)

Berechnete Datenfelder und Feldbeschreibungen zu GFZ und GRZ

Tabelle 3 zeigt die berechneten Datenfelder, ihre Feldbeschreibungen und die Auswahl der per WFS im Geoportal bereitgestellten Felder.

| <i>Feldname</i> | <i>Feldbeschreibung</i> | <i>Bereitstellung per WSF im Geoportal</i> |
|-----------------|---|--|
| SCHLUESSEL | 16-stelliger Schlüssel zu Block bzw. Blockteil der ISU5, Raumbezug Umweltatlas 2015 | X |
| BEZNEU | Bezirksnummer 1-12 | |
| EW_PRO_HA | Einwohner pro ha (Einwohnerstand 31.12.2017) | |
| FLALLE | Flächengröße [m ²] | X |
| GEBFL_19_2 | Summe Gebäudefläche [m ²] pro Block/-teil ohne Neben- und unterirdische Gebäude | |
| GEBFL_19_4 | Summe Gebäudefläche [m ²] pro Block/-teil mit Neben- und unterirdische Gebäude | |
| GEBFL_OI | Summe Gebäudefläche [m ²] pro Block/-teil, nur oberirdische Haupt- und Nebengebäude | |
| GESCH192 | Angabe der mittleren Anzahl der Geschosse (AOG) aller Gebäude im Block/-teil ohne Neben- und unterirdische Gebäude | |
| GFL_19_2 | Summe Geschoßfläche [m ²] aller Gebäude im pro Block/-teil ohne Neben- und unterirdische Gebäude | |
| GFZ2_KLAS | Angabe der Klasse in der Symbologie bezogen auf die Geschossflächenzahl GFZ (ohne Neben- und unterirdische Gebäude) | |
| GFZ_19_2 | Geschossflächenzahl GFZ (ohne Neben- und unterirdische Gebäude) | X |
| GRZ2_KLAS | Angabe der Klasse in der Symbologie bezogen auf die Grundflächenzahl GRZ (ohne Neben- und unterirdische Gebäude) | |
| GRZ4_KLAS | Angabe der Klasse in der Symbologie bezogen auf die Grundflächenzahl GRZ (mit Neben- und unterirdische Gebäude) | |
| GRZ_19_2 | Grundflächenzahl GRZ nach BauNVO § 19 Abs. 2 (ohne Neben- und unterirdische Gebäude) | X |
| GRZ_19_4 | Grundflächenzahl GRZ nach BauNVO § 19 Abs. 4 (mit Neben- und unterirdischen Gebäuden) | X |
| NUTZ | Angabe der Realen Nutzung (22 Werte, 06.01 Reale Nutzung der bebauten Flächen 2015) | |
| NUTZBAUVOR | Angabe der Realen Nutzung mit Bauvorrang bei auftretender Doppelnutzung (22 Werte, , 06.01.1 Reale Nutzung 2015) | |
| TYP | Angabe des Flächentyps (52 Werte, 06.08 Stadtstruktur - Flächentypen differenziert 2015) | X |
| WOZ | Angabe Realen Nutzung der bebauten Flächen (9 Werte, 06.01 Reale Nutzung der bebauten Flächen 2015) | X |
| GRZ | Angabe des Grün- und Freiflächenbestandes (13 Werte, 06.02 Grün- und Freiflächenbestand 2015) | X |

Tab. 3: Berechnete Datenfelder zu *GFZ* und *GRZ*

Hinweise

Insgesamt wurden 151 Gebäude nicht verwendet, weil Ihnen keine Angaben zu Geschossen zugeordnet waren (siehe Tab. 4).

| Gebäude- funktion | Bezeichnung | Anzahl |
|----------------------|--|------------|
| 1000 | Wohngebäude | 5 |
| 1010 | Wohnhaus | 88 |
| 1022 | Seniorenheim | 1 |
| 1120 | Wohngebäude mit Handel und Dienstleistungen | 3 |
| 1130 | Wohngebäude mit Gewerbe und Industrie | 1 |
| 2000 | Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe | 10 |
| 2020 | Bürogebäude | 2 |
| 2051 | Kaufhaus | 1 |
| 2060 | Messehalle | 1 |
| 2071 | Hotel, Motel, Pension | 2 |
| 2081 | Gaststätte, Restaurant | 1 |
| 2092 | Kino | 1 |
| 2100 | Gebäude für Gewerbe und Industrie | 1 |
| 2111 | Fabrik | 6 |
| 2140 | Gebäude für Vorratshaltung | 1 |
| 2142 | Speichergebäude | 1 |
| 2200 | Sonstiges Gebäude für Gewerbe und Industrie | 1 |
| 2423 | Stellwerk, Blockstelle | 1 |
| 2463 | Garage | 2 |
| 2510 | Gebäude zur Wasserversorgung | 2 |
| 2520 | Gebäude zur Elektrizitätsversorgung | 4 |
| 2523 | Umformer | 3 |
| 2621 | Müllbunker | 1 |
| 3020 | Gebäude für Bildung und Forschung | 1 |
| 3021 | Allgemein bildende Schule | 4 |
| 3023 | Hochschulgebäude (Fachhochschule, Universität) | 1 |
| 3041 | Kirche | 2 |
| 3044 | Gemeindehaus | 1 |
| 3051 | Krankenhaus | 2 |
| 3062 | Freizeit-, Vereinsheim, Dorfgemeinschafts-, Bürgerhaus | 1 |
| | Summe | 151 |

Tab. 4: Gebäude ohne ober- und unterirdische Geschosse

Bauteile

Es gibt sowohl Bauteile, die niedriger als die Gebäude sind, als auch Bauteile, die höher sind.

Bauteil Keller

Die meisten Bauteile vom Typ Keller liegen unter oberirdischen Gebäuden oder überlagern unterirdische Gebäude und wurden deshalb entfernt (siehe Tab. 4). Keller mit oberirdischen Geschossen wurden als Hauptgebäude verwendet.

| Bezeichnung | Anzahl | Flächen in m ² |
|---------------------------------|--------|---------------------------|
| Bauteile Keller (2000) original | 1.684 | 495.325 |
| Bauteile Keller verwendet | 384 | 56.888 |

Tab. 5: Bauteile der Bauart „Keller“ und deren Verwendung

WFS Gebäude und Bauteile

Das Attribut *GML_ID* konnte nicht als Schlüssel verwendet werden, weil einige Schlüssel mehrfach vorhanden waren (Unterschied nur durch Groß- und Kleinschreibung).

Unterirdische Gebäude und Bauteile

Unterirdische Gebäude und Bauteile zeichnen sich durch $AOG = 0$ und $AUG > 0$ aus (außer Bauteil Keller).

Vollgeschosse

Das oberste Geschoss ist nicht entsprechend BauNVO bewertet, weil keine Vollgeschosse bestimmt werden können.

Bauteile mit Angaben zu auskragenden/zurückspringenden Geschossen

Die Bauteile des Typs „Auskragende/zurückspringende Geschosse“ können laut ALKIS-Bezeichnung nicht eindeutig zugeordnet werden. Zum Teil handelt es sich vermutlich auch um Balkone, die zur Berechnung der GRZ nicht einbezogen hätten werden dürfen.

Statistik der Gebäude und Bauteile auf Basis des ALKIS-Datenbestandes als WFS-Download vom 13.3.2019 (Tabelle nächste Seite):

| Bezeichnung | Anzahl | Fläche [ha] |
|--|---------------|--------------------|
| Gebäude und Bauteile, Original | 748.094 | 11.585 |
| Gebäude und Bauteile, ohne Doppel ⁶ | 748.091 | 11.585 |
| Gebäude, ohne Doppel | 537.463 | 10.054 |
| Bauteile, ohne Doppel | 210.628 | 1.531 |
| <i>verwendete Gebäude und Bauteile ⁷</i> | | |
| Gebäude und Bauteile | 661.272 | 11.368 |
| Gebäude | 537.463 | 10.054 |
| Bauteile | 123.809 | 1.314 |
| Hauptgebäude incl. Bauteile ⁸ | 546.347 | 10.577 |
| Nebengebäude, ober- und unterirdisch | 114.925 | 792 |
| Nebengebäude, unterirdisch | 5.666 | 426 |
| <i>Gebäude und Bauteile, ohne Überschneidungen</i> | | |
| Hauptgebäude incl. Bauteile | 545.304 | 9.284 |
| Nebengebäude | 113.731 | 599 |
| <i>Gebäude und Bauteile, nur Block- und Teilblockanteile</i> | | |
| Hauptgebäude incl. Bauteile | 549.467 | 9.223 |
| Nebengebäude | 114.700 | 595 |
| <i>Gebäude und Bauteile auf Straßen/Gewässern</i> | | |
| Hauptgebäude incl. Bauteile | | 61 |
| Nebengebäude | | 4 |
| | | |
| Überschneidungsflächen im Original | 134.095 | 1.573 |
| Gebäude und Bauteile außerhalb von Blöcken | 0,66 % | 65 |

Tab. 6: Statistik der Gebäude und Bauteile auf Basis des ALKIS-Datenbestandes als WFS-Download vom 13.3.2019

⁶ 3 doppelte Elemente; 19 Elemente mit gleichem Schlüssel, aber unterschiedlicher Fläche

⁷ Einige Bauteilarten werden nicht verwendet (vgl. Tab. 1)

⁸ Alle verwendeten Bauteile sind Hauptgebäude-Bauteile bis auf unterirdische Keller

Beispiele für die Differenzierung in die Objektarten ‚Gebäude‘ und ‚Bauteil‘

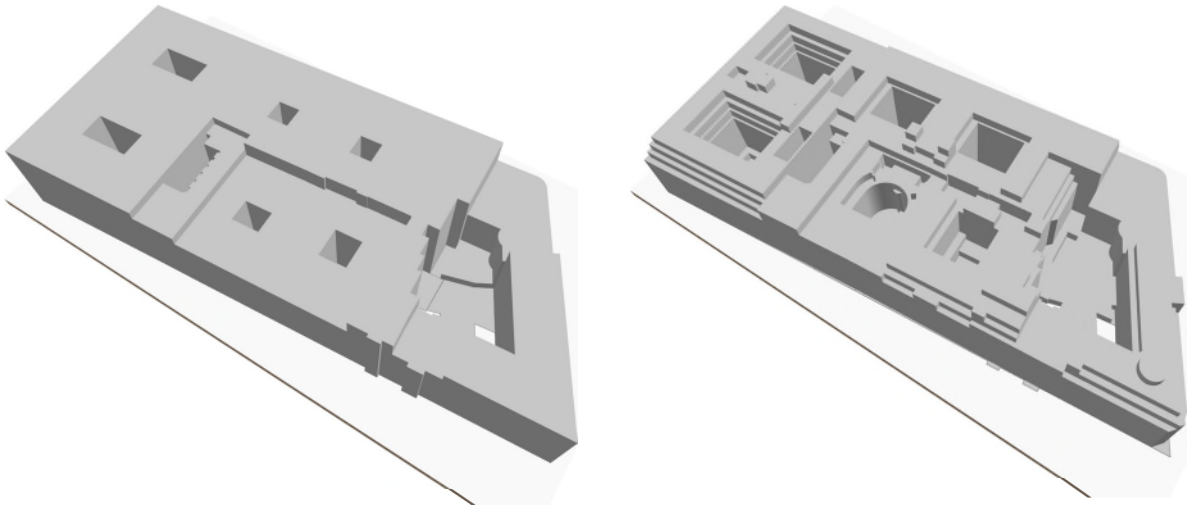


Abb. 2: Differenzierung in die ALKIS-Objektarten 'Gebäude' und 'Bauteil': links: Block mit Gebäuden und rechts: Block mit Gebäuden und Bauteilen

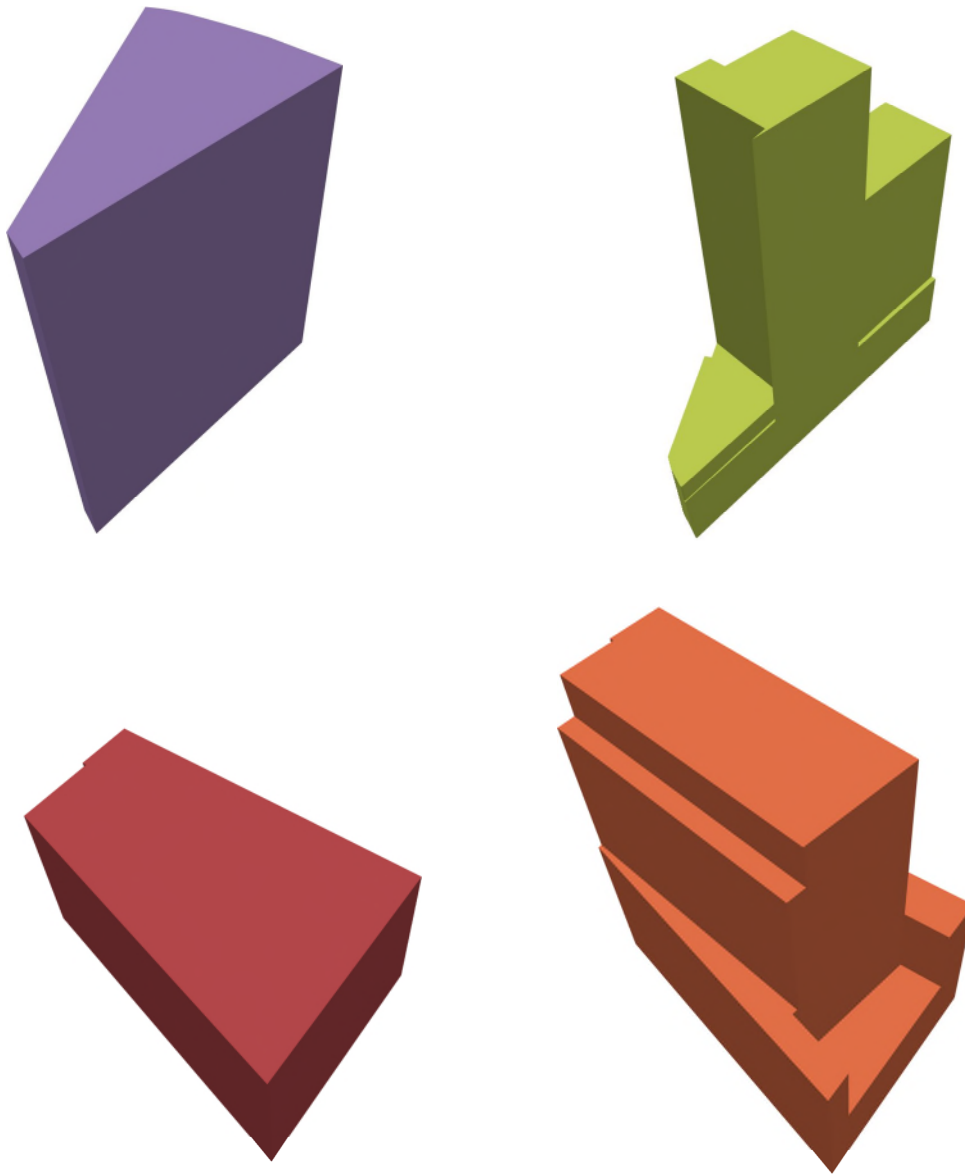


Abb. 3: Differenzierung in die ALKIS-Objektarten 'Gebäude' und 'Bauteil' in 3-D-Ansicht:
links: Gebäude ohne und rechts: dieselben Gebäude mit Bauteilen

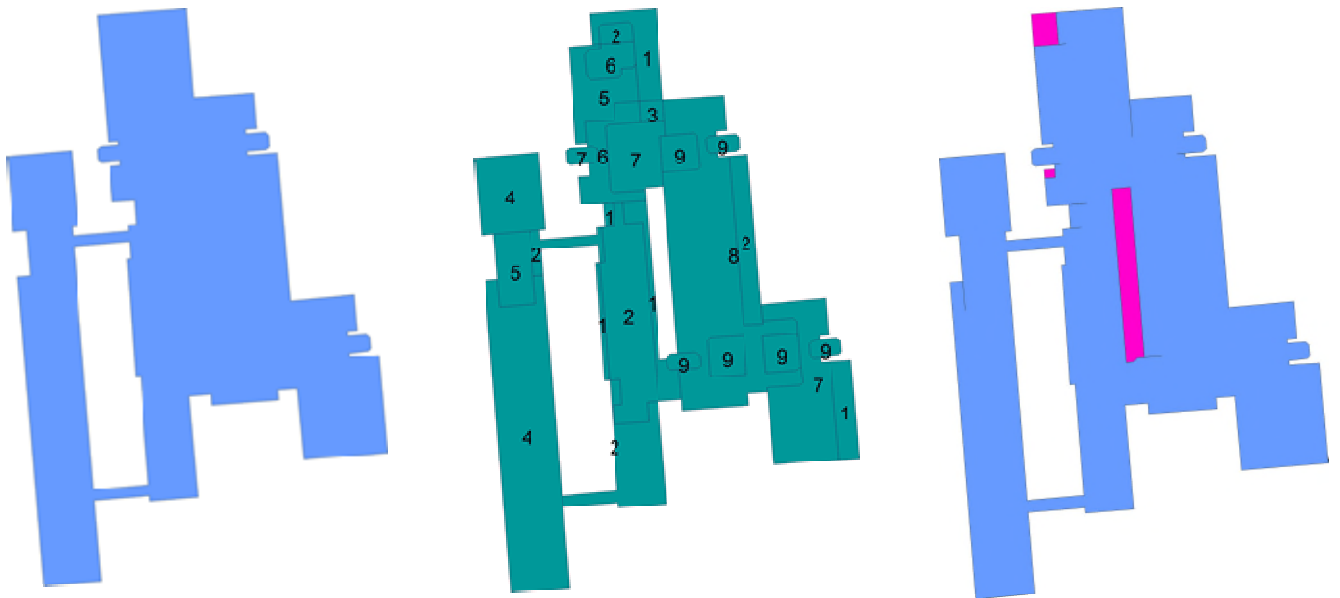
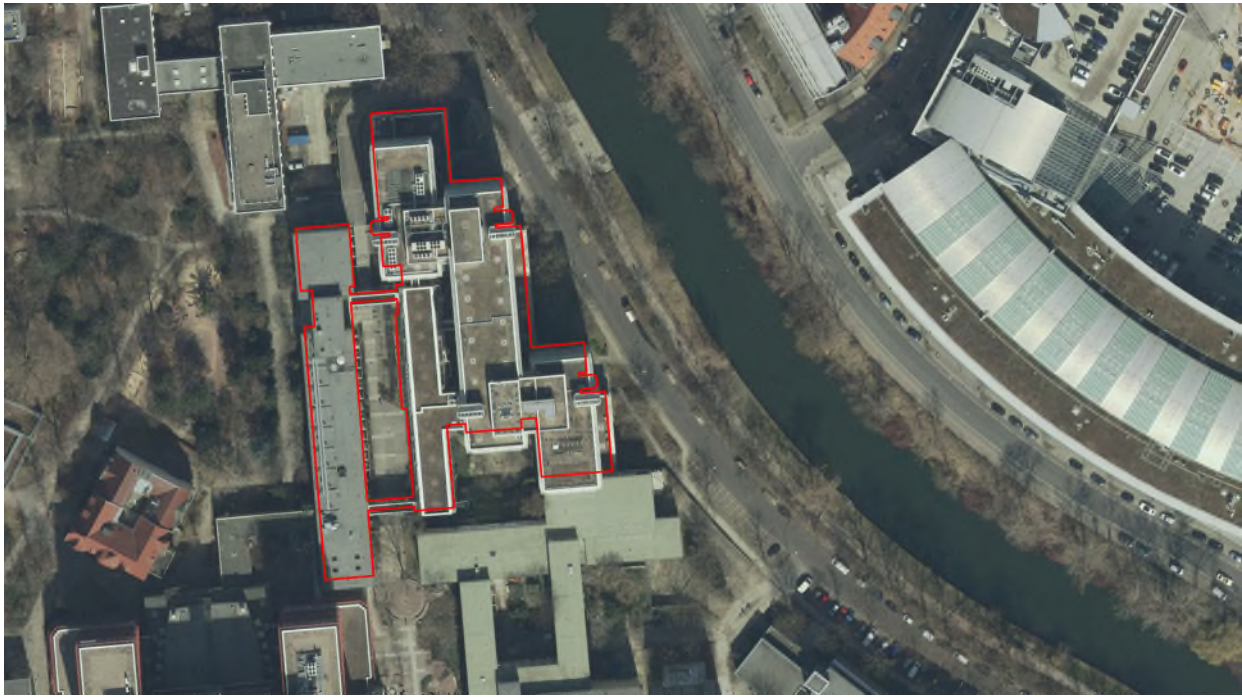


Abb. 4: Beispiel Differenzierung in die ALKIS-Objekte ‚Gebäude‘ und ‚Bauteile‘, obere Reihe: Gebäudeumriss aus ALKIS über Luftbild 2019 (DOP20RGB) (Quelle: FIS-Broker⁹) untere Reihe: links: ALKIS Gebäude-Objekt ($AUG = 1$) mitte: Bauteile mit 1 bis 9 Geschossen, rechts: restliche unterirdische Bauteile (magenta)

Es handelt sich um ein hohes Gebäude der TU-Berlin (Neubau der Elektrotechnischen Institute) am Einsteinufer 17 in Charlottenburg-Wilmersdorf. In ALKIS hat das Haupt-Gebäude keine oberirdischen

⁹ Link zum DOP20RGB 2019: https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k_luftbild2019_rgb@senstadt&bbox=388608,5818641,394683,5822419 (Zugriff 04.02.2020)

Geschosse – nur ein unterirdisches Geschoss, die zahlreichen Gebäude-Bauteile weisen dagegen 1 bis 9 oberirdische Geschosse auf.



Abb. 5: Beispiel ALKIS-Objekte „Bauteile“, oben ALKIS-Gebäude und -Bauteile mit Angaben zu AOG = 0 (Gelb = Bauteile, Braun = Gebäude), unten Digitale farbige Orthophotos 2019 (DOP20RGB) (Quelle: FIS-Broker¹⁰)

¹⁰ https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=kluftbild2019_rgb@senstadt&bbox=388608,5818641,394683,5822419 (Zugriff: 07.02.2020)

Die beiden nachfolgenden Karten zeigen die Differenz der block- bzw. blockteilflächenbezogenen Berechnungen der *GRZ* und *GFZ* mit bzw. ohne Berücksichtigung der Gebäudeteile. Es wird deutlich, dass durch die Einbeziehung der das Gebäude vertikal gliedernden Bauteile bei der Geschossflächenzahl *GFZ* eine wesentlich realistischere Berechnung möglich ist, während sich dies bei der Grundflächenzahl *GRZ* nur in wenigen Einzelfällen auswirkt, da Bauwerke durch das Hauptgebäude, nicht die Bauteile, in ihrer horizontalen Umfassung bestimmt werden.

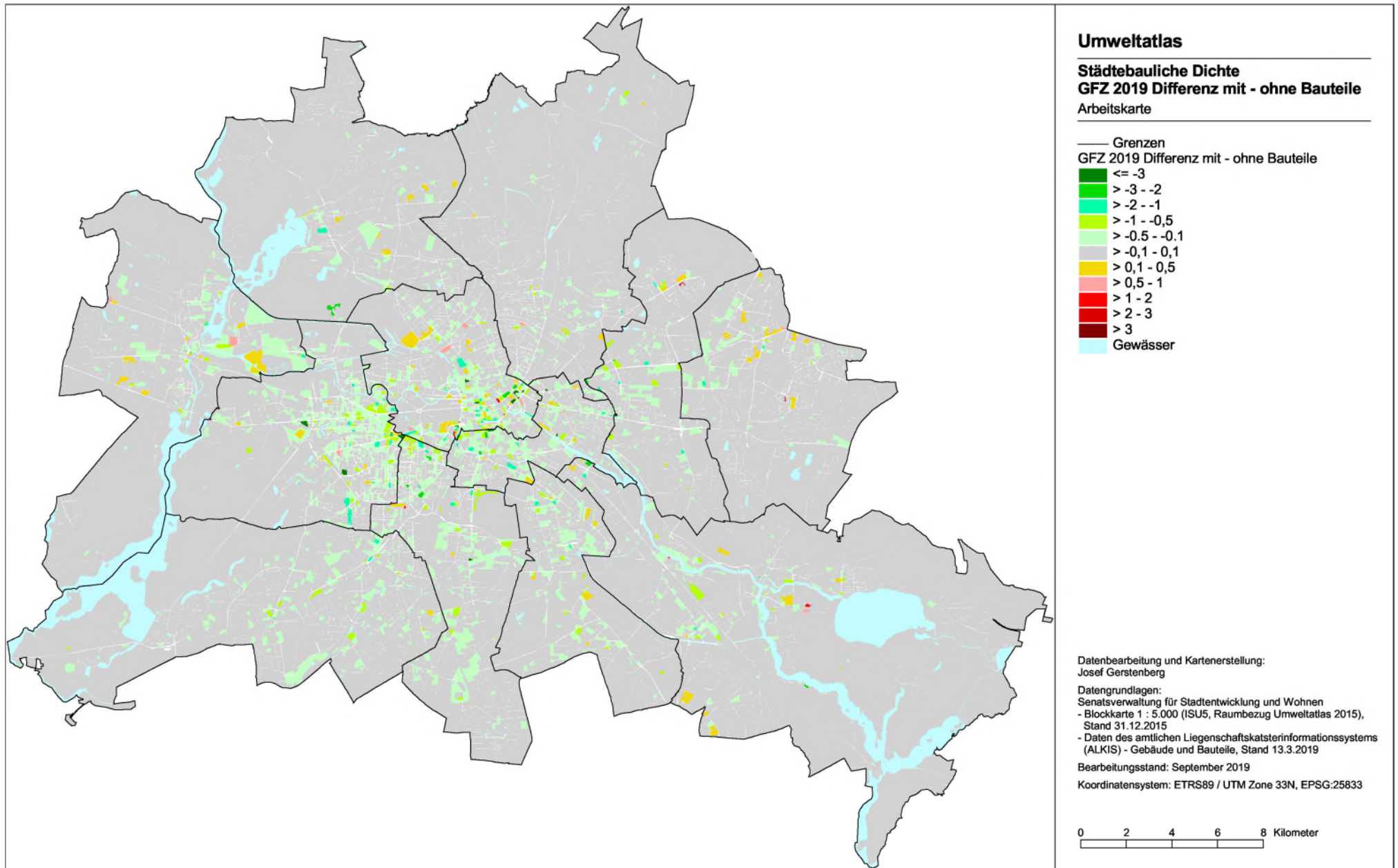


Abb. 6: Differenzen der Berechnung der GFZ im Vergleich der Einbeziehung bzw. Nichtberücksichtigung der „Bauteile“ (ALKIS-Datenstand 13.03.2019)

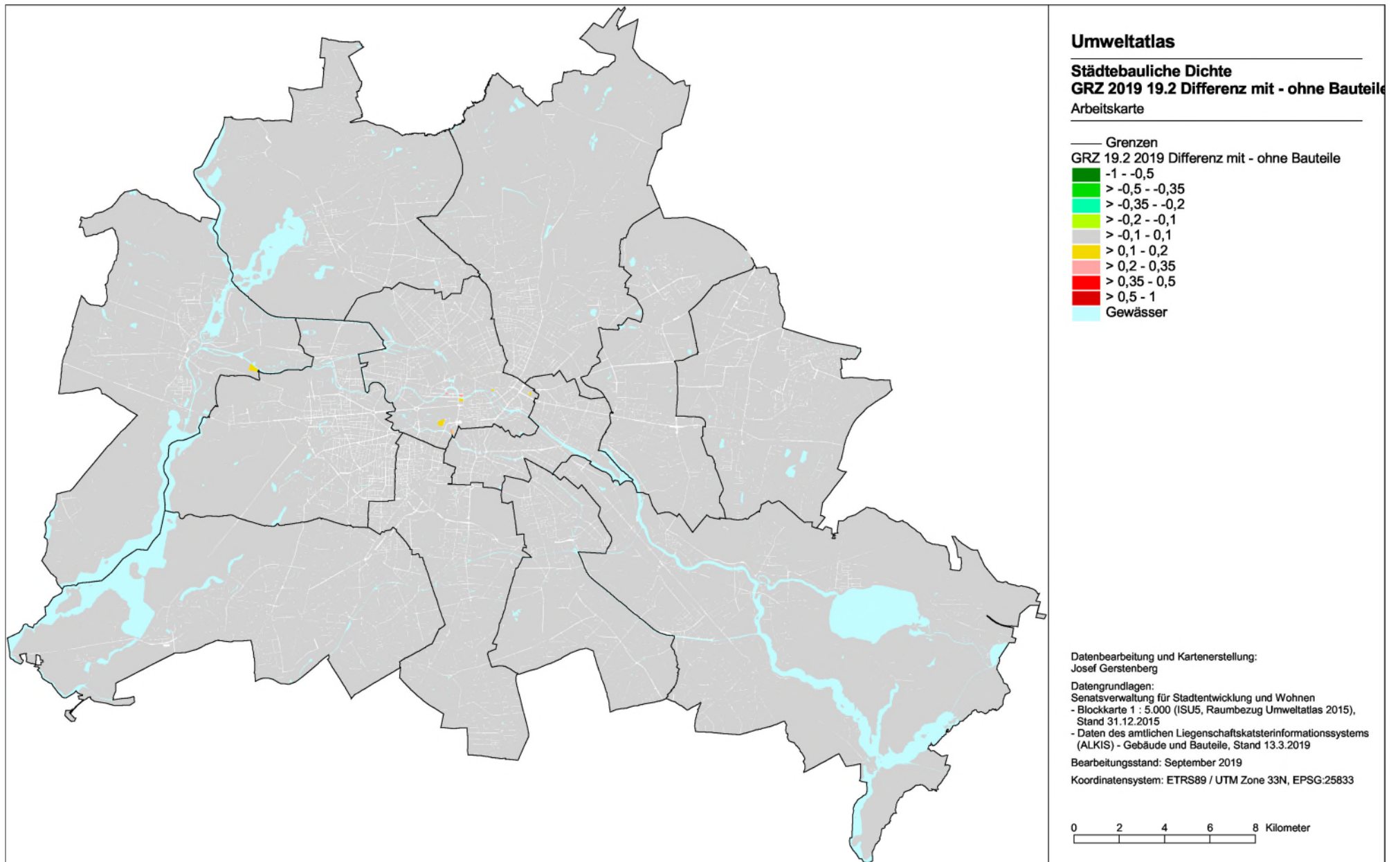


Abb. 7: Differenzen der Berechnung der GRZ im Vergleich der Einbeziehung bzw. Nichtberücksichtigung der „Bauteile“ (ALKIS-Datenstand 13.03.2019)

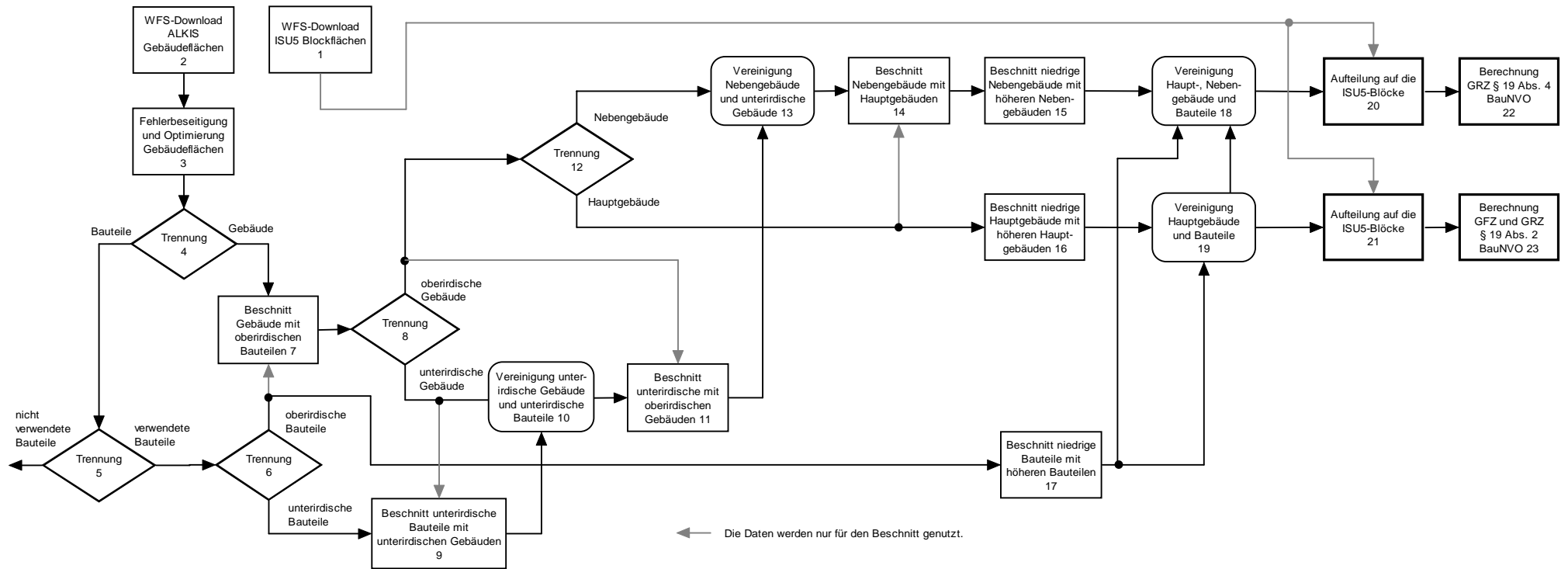


Abb. 8: Schema der Bearbeitung