

EBU

Entsorgungs-Betriebe
der Stadt Ulm

AKTUALISIERUNG/FORTSCHREIBUNG DER GLOBALBERECHNUNG

Erläuterungsbericht

**Dr.-Ing. Pecher und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH**

Landsberger Straße 155 | Haus 4

80687 München

München, 30. September 2016



INHALTSVERZEICHNIS		SEITE
1	Anlass und Vorbemerkungen	3
2	Vorhandene Unterlagen	4
3	Grundlagen der Beitragskalkulation	5
3.1	Allgemeine Grundlagen	5
3.2	Verteilungsmaßstab	5
4	Flächenseite	6
4.1	Übernahme der bisherigen Flächendaten	6
4.2	Erfassung der angeschlossenen Flächen	10
4.3	Erfassung der zukünftig anzuschließenden Flächen	11
4.4	Darstellung der beitragsrelevanten angeschlossenen und anzuschließenden Flächen	13
5	Kostenseite	14
5.1	Zuordnung der Regenwasserbehandlungsanlagen und Sammler	14
5.2	Erfassen der bisherigen Investitionskosten	14
5.3	Erfassen der künftigen Investitionskosten	16
5.4	Ermittlung des Abzugskapitals	19
5.5	Ermittlung des Teilaufwands für die Entwässerung der öffentlichen Straßen, Wege und Plätze	19
5.6	Ermittlung sonstiger abzugsfähiger Kostenanteile	21
5.7	Kapazitätsabgleich	21
5.8	Artzuschlag für Starkverschmutzer	22
6	Ermittlung des beitragsfähigen Aufwands und Berechnung der Beitragsobergrenzen	24
7	Zusammenfassung und Schlussbemerkungen	26
Literaturverzeichnis		28
Anlagenverzeichnis		29
Planverzeichnis		29
Anhangverzeichnis		29

1 Anlass und Vorbemerkungen

Gemäß § 25 der Abwassersatzung erhebt die Stadt Ulm zur teilweisen Deckung ihres Aufwands für die Anschaffung, Herstellung und den Ausbau der öffentlichen Abwasseranlagen einen Entwässerungsbeitrag. Nach § 26 der Abwassersatzung wird der Entwässerungsbeitrag in Teilbeträgen jeweils für den öffentlichen Abwasserkanal (Kanalbeitrag) sowie für den mechanischen und biologischen Teil der Kläranlage, Sammler und Regenwasserbehandlungsanlagen (Klärbeitrag) erhoben. Maßstab für den Entwässerungsbeitrag ist die Nutzungsfläche. Diese ergibt sich aus der Multiplikation der Grundstücksfläche mit dem Nutzungsfaktor.

Die Stadt Ulm hat zuletzt im Jahr 2005 eine Globalkalkulation erstellt. Diese soll nun unter Berücksichtigung der aktuellen Herstellungskosten und der seit 2004 zusätzlich an die Entwässerungseinrichtung angeschlossenen Flächen fortgeschrieben werden. Die beitragsrelevanten Flächen liegen bisher nur auf analoger Kartenbasis vor. Die bisherige Flächendokumentation soll auf digitale Kartenbasis übernommen werden.

Für die seit 2004 hinzugekommenen Flächen werden die erlassenen Bebauungspläne hinsichtlich des Nutzungsmaßes ausgewertet. Um zusätzlich die im unbeplanten Innenbereich hinzugekommen Flächen zu berücksichtigen, werden die Bebauung sowie der Flächennutzungsplan mit der bisherigen Flächendokumentation abgeglichen. Neben den Nutzungsflächen sollen auch die Geschossflächen ermittelt werden.

Die Beitragskalkulation bestimmt die Beitragssätze für zukünftige Anschlussnehmer. Daher ist es erforderlich, auch die zukünftig an die Entwässerungseinrichtung anzuschließenden Flächen zu bestimmen. Dies ist nur im Rahmen einer Prognose möglich. Sie ist zukünftig gerichtlich nur daraufhin zu prüfen, ob sie sachgerecht und vertretbar ist, nicht darauf, dass sie tatsächlich eintritt. Für die Ermittlung des künftigen Erschließungsaufwands ist nach ständiger Rechtsprechung des VGH darauf zu achten, dass Kosten- und Flächenseite deckungsgleich sind. Daher wird der künftige Erschließungsaufwand für die einzelnen Erschließungsgebiete separat in einer Prognose ermittelt.

Zusätzlich soll für die Sammler und die Kläranlage ein Kapazitätsabgleich aufgestellt werden. Es soll geprüft werden, ob die Kapazität der Sammler und der Kläranlage über den in der Globalberechnung festgelegten, zukünftigen Bedarf hinausgehen. Es soll außerdem untersucht werden, ob durch die Einleitung von Starkverschmutzern eine unverhältnismäßige Belastung der Normaleinleiter (i. d. R. bei Privathaushalten durch hohe Beiträge aufgrund übergroßer Dimensionierung) verursacht wird. Durch eine Vergleichsberechnung wird geprüft, ob ein einheitlicher Beitragssatz ohne Artzuschlag dem Grundsatz der Gleichbehandlung (Gleichheitssatz) widerspricht.



2 Vorhandene Unterlagen

Für die Bearbeitung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- Abwassersatzung der Stadt Ulm, Stand 18.11.2015
- Globalberechnung der Stadt Ulm, Stand Oktober 2005, Heyder und Partner
 - Bisherige Flächendokumentation (Quartiersweise) als analoge Plandokumentation, gescannt als PDF-Datei
 - Bisherige Flächendokumentation (Quartiersweise), tabellarisch
 - Erläuterungsbericht
- Digitale Flurkarte der Stadt Ulm
- Bebauungspläne der Stadt Ulm
 - Bebauungspläne als PNG-Dateien, georeferenziert
 - Textlicher Teil als PDF-Datei
 - Zusammenstellung aller Bebauungspläne
- Flächennutzungsplan der Stadt Ulm im Format DWG-Datei, Stand März 2016
- Generalentwässerungsplan der Stadt Ulm im Format DWG-Datei, Stand März 2016
- Kanalnetzplan der Stadt Ulm im Format DWG-Datei, Stand März 2016
- Auswertung der Kanalnetzlängen aus der Kanaldatenbank, Stand 2.8.2016
- Kanaldatenbank zu den Kanälen der Universität, Stand 2.8.2016
- Anlagennachweis der EBU zum 31.12.2015
- Anlagennachweis des ZVK zum 31.12.2014
- Investitionsprogramm 2016 der EBU
- Investitionsprogramm 2016 des ZVK
- Gebührenkalkulation 2016
- Zusammenstellung der Bemessung der Kläranlage, Stand März 2016
- Zusammenfassung der Jahresberichte der Kläranlage, Stand März 2016
- Angaben zu den an das Kanalnetz angeschlossenen Einwohnern, Stand Februar 2016
- Berechnung des Straßenentwässerungsanteils, kostenorientiert (Anlage 1)
- Berechnung des Straßenentwässerungsanteils, abflussmengenorientiert (Anlage 2)



3 Grundlagen der Beitragskalkulation

3.1 Allgemeine Grundlagen

Gemäß § 20 KAG können Gemeinden zur Deckung des Aufwands für die Herstellung, Anschaffung und den Ausbau der öffentlichen Einrichtung Beiträge erheben. Dieser Aufwand wird als Investitionsaufwand bezeichnet. Der Beitragssatz darf dabei die Kostendeckung nicht überschreiten. Die Verwaltung muss nachweisen, dass durch die erhobenen Beiträge keine Kostenüberdeckung eintritt. Als Grundlage zur Erhebung von Herstellungsbeiträgen ist daher nach ständiger Rechtsprechung eine Globalberechnung (Beitragskalkulation) zu erstellen, so z.B. [1]. Dies gilt auch dann, wenn nicht der kostendeckende Beitrag erhoben wird, d.h. der Beitrag unterhalb der Beitragsobergrenze liegt.

Die Beitragskalkulation, auch Globalberechnung genannt, muss darüber hinaus gewährleisten, dass alte und neue Anschlussnehmer gleich veranlagt werden (Gleichheitsprinzip). Anders als bei der Abwassergebühr werden die Herstellungskosten nicht für eine entsprechende Nutzung (z.B. Wassermenge), sondern gemäß den Vorteilen der Anschlussnehmer, d.h. nach der Grundstücks-, Geschoss- oder Nutzungsfläche erhoben (Vorteilsprinzip).

Grundsätzlich ist bei der Beitragskalkulation von den tatsächlichen Anschaffungs- und Herstellungskosten auszugehen. Diese werden in einem Anlagennachweis erfasst und jährlich mit den jeweiligen Zu- und Abgängen fortgeschrieben. Im Gegensatz zur Gebührenkalkulation sind die nominellen Anschaffungskosten beitragsfähig, d.h. der tatsächliche Wert zum Zeitpunkt des Entstehens des Aufwands, nicht der Buchwert. Dabei sind nur erstmalige Anschaffungs- und Herstellungskosten beitragsfähig.

3.2 Verteilungsmaßstab

Der Beitragssatz wird ermittelt, indem die beitragsfähigen Kosten auf die beitragsfähige Fläche umgelegt werden. Als Verteilungsmaßstab dient in Ulm die Nutzungsfläche. Diese ergibt sich aus der Multiplikation der Grundstücksfläche mit dem Nutzungsfaktor. Der Nutzungsfaktor ist von der Zahl der Vollgeschosse abhängig (siehe § 30 Abwassersatzung). Hierbei handelt es sich um einen von der Rechtsprechung anerkannten Maßstab.

4 Flächenseite

4.1 Übernahme der bisherigen Flächendaten

Die beitragsrelevanten Flächen lagen bisher nur auf Kartenbasis vor. Im Rahmen der Fortschreibung der Globalberechnung soll die bisherige Flächendokumentation auf digitale Kartenbasis übernommen werden. Dazu wurden die Einzelflächen digitalisiert und die Informationen zum Nutzungsmaß als Attribute in das GIS übernommen. Die bisherige Flächendokumentation erfolgte quartiersweise. Dabei wurden die Flächen mehrerer benachbarter Flurstücke mit gleichem Nutzungsmaß zu einem Quartier zusammengefasst und dokumentiert. Für die Zukunft soll die Flächendokumentation in Abstimmung mit den EBU flurstücks-scharf erfolgen. In einem zweiten Schritt wurden daher die Informationen aus den digitalen Quartieren flurstücks-scharf in die digitale Flurkarte der Stadt Ulm übernommen. Den Ablauf der Übernahme der bisherigen Flächendokumentation veranschaulicht Abbildung 4.1.

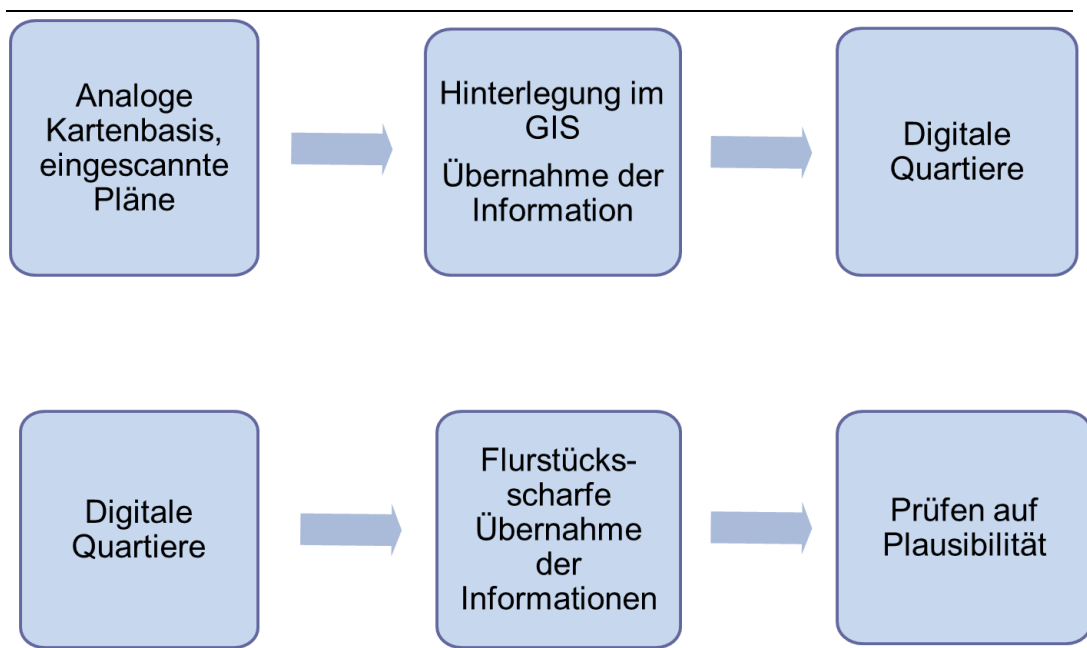


Abbildung 4.1 Ablauf Übernahme der bisherigen Flächendokumentation

Die bisherige Flächenermittlung und –Dokumentation erfolgte auf Basis analoger Karten. Die digitale Flächenermittlung ist wesentlich exakter als eine analoge Flächenermittlung. Daher kommt es zum Teil zu geringen Abweichungen bei der Flächengröße der Quartiere in der bisherigen Dokumentation zur digitalen Flächengröße. Die Abweichungen wurden auf Plausibilität geprüft. Die Abweichungen sind in Tabelle 4.1 dargestellt.

Tabelle 4.1: Digitalisierung der Quartiere

Bezeichnung	Grundstücks- fläche (m²)	Geschossfläche (m²)	Nutzungsfläche (m²)	Bemerkung
Bisherige Dokumentation	23.796.863	21.861.059	30.849.729	Ohne künftige Flächen
Nicht vorhanden Karte 11A	-66.700	-4.400	-6.875	
Nicht vorhanden Karte 15	-7.300	-5.840	-9.125	
Nicht vorhanden Karte 7	-1.400	-700	-700	
Gesamt	23.721.463	21.850.119	30.833.029	
Digitalisiert	23.689.862	21.771.929	30.778.159	
Differenz	-31.601	-78.190	-54.870	

Zum Teil waren Quartiere der bisherigen tabellarischen Dokumentation nicht in der Plandokumentation vorhanden, sodass sie nicht übernommen wurden. Bei diesen Quartieren handelt es sich überwiegend um Flächen, die weder an das Kanalnetz noch an die Kläranlage angeschlossen sind (siehe Tabelle 4.1).

Beitragspflichtig und damit maßgeblich sind die Flächen aus der digitalen Flurkarte, nicht die digitalisierten Flächen. In einem zweiten Schritt wurden daher die Informationen aus den digitalen Quartieren flurstücksscharf in die digitale Flurkarte der Stadt Ulm übernommen. Dabei sind die digitalisierten Flurstücke zum größten Teil zu den Flurstücken kongruent, d.h. sie liegen direkt aufeinander, sodass eine eindeutige direkte Zuordnung hergestellt wurde (siehe Abbildung 4.2).

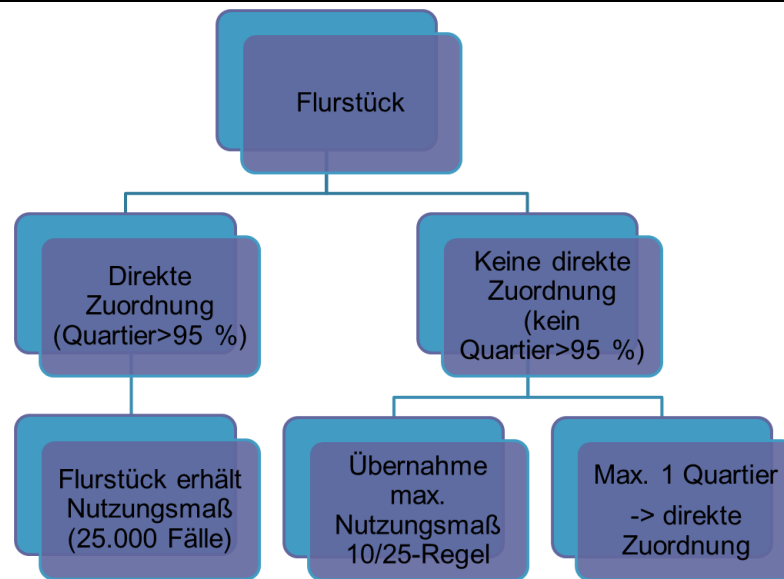


Abbildung 4.2 Zuordnung der Quartiere zu den Flurstücken

Zum Teil befinden sich jedoch zwei oder mehrere Quartiere auf einem Flurstück. In diesem Fall ist gemäß Satzung das größte Nutzungsmaß maßgeblich (§31 Abwasserersatzung). Daher wurde für diese Fälle das größte Nutzungsmaß, d.h. der größte Nutzungsfaktor bzw. die größte Geschossflächenzahl zur Ermittlung der Nutzungsfläche bzw. Geschossfläche herangezogen. In der Summe führt dies zu höheren Nutzungsflächen bzw. Geschossflächen als in der bisherigen Flächendokumentation (siehe Tabelle 4.1).

Dieses Vorgehen gewährleistet, dass der Grundsatz des Verbots von Kostenüberdeckungen eingehalten wird. Das größte Nutzungsmaß wird in Abstimmung mit den EBU dann einem Flurstück zugewiesen, wenn das Quartier einen Flächenanteil von mindestens 25 % am gesamten Flurstück hat (siehe Abbildung 4.2). Bei wenigen Flurstücken befinden sich mehrere Quartiere auf einem Flurstück, die jeweils einen Anteil kleiner 25 % haben. Für diesen Sonderfall wurde das maximale Nutzungsmaß der Quartiere übernommen, wenn ihr Anteil am gesamten Flurstück mindestens 10 % beträgt. Hat keines der Quartiere einen Anteil von mehr als 10 % am gesamten Flurstück, so werden die Nutzungsmaße aufgerundet. Bei der Rundung der Nutzungsfaktoren wurde auf den nächsthöheren möglichen Nutzungsfaktor aufgerundet, die Geschossflächenzahlen wurden in 0,05-er Schritten aufgerundet.

Die Ergebnisse der Übernahme der bisherigen Flächendokumentation sind in Tabelle 4.2 dargestellt.

Tabelle 4.2: Übernahme der bisherigen Flächendokumentation

Bezeichnung	Grundstücksfläche (m ²)	Geschossfläche (m ²)	Nutzungsfläche (m ²)
Quartiere Digitalisiert	23.689.862	21.771.929	30.778.159
Abzgl. Doppelte	-71.703	-84.715	-84.715
Ersetzt	-444.234	-488.313	-572.918
Straße	-263.175	-290.865	-294.205
Zwischensumme	22.910.750	20.908.036	29.826.322
Ergebnis	22.953.689	21.328.350	30.164.210
Abweichung	0,2%	2,0%	1,1%

Vier Quartiere mit einer Größe von insgesamt 71.703 m² waren in der bisherigen Dokumentation doppelt vorhanden, d.h. ein und dieselben Flurstücke wurden in zwei unterschiedlichen Quartieren berücksichtigt. Für diese Fälle wurde das Nutzungsmaß übernommen, das durch Auswertung von Bebauungsplänen ermittelt wurde.

Seit 2004 wurden neue Bebauungspläne bzw. Änderungssatzungen erlassen, die zum Teil die Flächen in der bisherigen Flächendokumentation betreffen. Es wurden Flächen mit einer Grundstücksfläche von 444.234 m² durch neue Bebauungspläne ersetzt. Diese Flächen werden in der Globalberechnung durch die Auswertung neuer Bebauungspläne berücksichtigt. 263.175 m² Grundstücksfläche der bisherigen Flächendokumentation entfallen auf die öffentliche Straßenfläche. In der Globalberechnung wird der Anteil für den auf die Entwässerung der öffentlichen Straßen, Wege und Plätze entfallenden Aufwand gesondert ermittelt und vorweg von den beitragsfähigen Kosten abgezogen (siehe Kapitel 5.5). Daher werden diese Flächen nicht in die Flächendokumentation mit aufgenommen.

Nach §29 Abs. 1 Abwassersatzung regelt der Bebauungsplan die Grundstücksfläche, die der Ermittlung der zulässigen Nutzung zu Grunde zu legen ist. Soweit ein Bebauungsplan nicht besteht, enthält §29 Abs. 2 Abwassersatzung eine Tiefenbegrenzung. Für die Flurstücke wurden daher die Grundstücksflächen übernommen, die sich aus der Digitalisierung der Quartiere ergeben haben, nicht die gesamte Grundstücksfläche.

Die Flächendokumentation im Detail ist in Anhang 4 dokumentiert. In der bisherigen Flächendokumentation waren auch künftige Flächen enthalten. Die künftigen Flächen wurden im Rahmen der Fortschreibung der Globalberechnung neu bestimmt. Deshalb erfolgt keine Übernahme der künftigen Flächen aus der bisherigen Flächendokumentation.

4.2 Erfassung der angeschlossenen Flächen

Die bisherige Flächendokumentation liegt zum Stand 2004 vor. Für die Fortschreibung der Globalberechnung sind daher die Flächen zu bestimmen, die im Bestand seit 2004 an das Kanalnetz angeschlossen wurden bzw. eine Anschlussmöglichkeit haben. Im beplanten Innenbereich regeln Bebauungspläne das Maß der baulichen Nutzung. Daher wurden die seit 2004 in Kraft getretenen Bebauungspläne ausgewertet. Zusätzlich wurden der Flächennutzungsplan und die bestehende Bebauung ausgewertet, um den Flächenzuwachs im unbeplanten Innenbereich zu berücksichtigen. Eine bebaubare Fläche ist nach der anerkannten Rechtsprechung dann herstellungsbeitragspflichtig, wenn der Hauptkanal fertig gestellt wurde, so der VGH BW [4]. Maßgeblich sind hier die Kanaldatenbank sowie der Generalentwässerungsplan bzw. AKP.

Die seit 2004 in Kraft getretenen, ggf. geänderten und im Verfahren befindlichen Bebauungspläne wurden vom AG im PNG-Format (georeferenziert) und als Umriss im Shape-Format übergeben. Sie wurden georeferenziert in das GIS des AN übernommen. Die Auswertung der seit 2004 in Kraft getretenen Bebauungspläne erfolgt flurstücksscharf, d.h. für jedes Flurstück werden die im Bebauungsplan angegebenen maximal zulässigen Vollgeschosse bzw. maximal zulässigen Geschossflächen oder Geschossflächenzahlen im GIS des AN hinterlegt.

Tabelle 4.3: Ermittlung der Nutzungsfläche

Vollgeschosse	Nutzungsfläche
1	1,00
2	1,25
3	1,50
4 oder 5	1,75
6 oder mehr	2,00

Maßstab für den Entwässerungsbeitrag ist die Nutzungsfläche. Diese ergibt sich durch Vervielfachung der Grundstücksfläche mit dem Nutzungsfaktor. Die Grundstücksfläche wird direkt im GIS ermittelt. Der Nutzungsfaktor wird aus den im Bebauungsplan festgelegten maximal zulässigen Vollgeschossen gemäß § 30 Abwassertersatzung bzw. nach den weiteren Vorgaben der § 31 bis 34 Abwassertersatzung ermittelt (siehe Tabelle 4.3). Die Geschoss- und die Nutzungsfläche liegt somit für die einzelnen Flurstücke vor. Die Ergebnisse der Auswertung der Bebauungspläne sind in Anhang 1 zusammengestellt. Hier werden die Grundstücksfläche, die Geschossfläche und die Nutzungsfläche sowie das Maß der baulichen Nutzung (Geschossflächenzahl GFZ, Nutzungsfaktor NFZ) dargestellt. Eine Zusammenstellung der bereits angeschlossenen Flächen zeigt Tabelle 4.4.

Im unbeplanten Innenbereich werden die Vollgeschosse durch eine Schätzung bestimmt. Eine detaillierte Ermittlung der tatsächlich vorhandenen Vollgeschosse ist aufgrund des unvermeidbar hohen Verwaltungsaufwands nicht erforderlich [5] und zudem nicht zielführend, da die Globalberechnung auf nicht auf den tatsächlichen, sondern auf den zulässigen Vollgeschossen fußt. Für den Außenbereich sind die tatsächlichen Vollgeschosse maßgeblich (§34 Abs. 2 Abwassersatzung).

Tabelle 4.4: Erfassung der angeschlossenen Flächen

Bezeichnung	Grundstücksfläche (m²)	Geschossfläche (m²)	Nutzungsfläche (m²)
Bisherige Dokumentation	22.953.689	21.328.350	30.164.210
Davon angeschlossen	22.105.818	21.328.350	30.164.210
Bebauungspläne (Zuwachs)	1.136.020	3.216.037	1.714.006
Unbeplante Gebiete (bisher nicht enthalten)	462.732	652.569	524.434
Außenbereich (bisher nicht enthalten)	265.697	234.544	332.121
Summe	23.970.267	25.431.500	32.734.772

4.3 Erfassung der zukünftig anzuschließenden Flächen

Da der Herstellungsbeitrag für die zukünftigen Anschlussnehmer kalkuliert wird, sind neben den bereits angeschlossenen Flächen auch künftige Flächen in der Globalberechnung zu berücksichtigen. Sofern das Nutzungsmaß für künftige Gebiete nicht bereits in einem Bebauungsplan festgelegt ist, ist das Nutzungsmaß durch eine sachgerechte Schätzung entsprechend der Vorgaben des VGH BW [5] zu bestimmen. Die Nutzungsfläche ist nach §30 Abwassersatzung direkt von den zulässigen Vollgeschossen abhängig (siehe Tabelle 4.3). Die Vollgeschosszahlen wurden entsprechend der überwiegend vorhandenen Vollgeschosse in den umliegenden bebauten Flächen angenommen.

Zusätzlich zur Nutzungsfläche sollen in der Beitragskalkulation die Geschossflächen ermittelt werden. Die Geschossflächen ergeben sich aus der Multiplikation der Grundstücksfläche mit der Geschossflächenzahl. Diese wurden auf Basis der Zahl der Vollgeschosse nach §30 der Mustersatzung Abwasser für Baden-Württemberg ermittelt (siehe Anhang 6). Die auf diese Weise ermittelten Geschossflächenzahlen wurden mit den überwiegenden Geschossflächenzahlen der benachbarten bebauten



Gebiete abgeglichen. Sind diese im Einzelfall höher als die Geschossflächenzahlen gemäß §30 Mustersatzung, so wurde die in der Umgebungsbebauung überwiegend vorhandene Geschossflächenzahl angesetzt.

Aus dem Flächennutzungsplan werden für zukünftige Erschließungsgebiete zunächst die Bruttoflächen inklusive zukünftiger Straßenflächen bestimmt. Es ist nach der aktuellen Rechtsprechung erforderlich, die nicht beitragspflichtigen Straßenflächen von der Bruttofläche der Erweiterungsgebiete abzuziehen. Die Höhe des Flächenabzugs wurde durch Auswertung des Anteils an Straßenflächen in bereits erlassenen Bebauungsplänen getrennt nach Wohn- bzw. Misch- sowie Gewerbegebiet ermittelt. Die Ergebnisse wurden auf Übereinstimmung mit den Erkenntnissen des VGH BW überprüft [3]. Für künftige Wohngebiete, Mischgebiete und sonstige Gebiete wurde ein Flächenabzug von 20 % für Straßen- und Grünflächen vorgenommen. Für Gewerbegebiete wurde ein Flächenabzug von 10 % vorgenommen. Die künftig anzuschließenden Flächen sind in Tabelle 4.5 dargestellt. Die Flächenermittlung in den Erweiterungsgebieten im Detail ist in Anhang 2 dargestellt.

Tabelle 4.5: Erfassung der künftig anzuschließenden Flächen

Bezeichnung	Grundstücksfläche (m²)	Geschossfläche (m²)	Nutzungsfläche (m²)
Bebauungsplan	369.231	746.270	547.597
Flächennutzungsplan Gewerbegebiete	914.387	6.074.304	1.677.819
Flächennutzungsplan Wohn- /Misch- /Sondergebiete	1.520.504	1.143.637	1.716.163
Anschluss Außenbereich	196.980	114.070	209.963
Summe	3.001.102	8.078.281	4.151.542



4.4 Darstellung der beitragsrelevanten angeschlossenen und anzuschließenden Flächen

Damit der Gemeinderat eine fehlerfreie Ermessensentscheidung über die festzusetzenden Herstellungsbeiträge treffen kann, sind die beitragsrelevanten Flächen detailliert tabellarisch aufzubereiten. Die Tabellendokumentation enthält eine Gliederung nach Flurstücken mit Informationen zum Nutzungsmaß (Nutzungsfläche, Nutzungsfaktor NFZ bzw. Geschossfläche/Geschossflächenzahl GFZ). Die Flächendokumentation im Detail kann in Anhang 4 eingesehen werden. Entsprechend der Globalberechnung 2005 wurde folgende Gliederung gewählt:

- Kanal:
 - x = Anschluss an den Kanal
 - N = kein Anschluss an den Kanal
 - K = Künftiger Anschluss an den Kanal
- KA:
 - x = Anschluss an die Kläranlage
 - N = kein Anschluss an die Kläranlage
 - K = Künftiger Anschluss an die Kläranlage
- Art der Planung:
 - BoBPI = Bestand ohne Bebauungsplan
 - BmBPI = Bestand mit Bebauungsplan
 - KmBPI = künftige Fläche mit Bebauungsplan
 - KFNP = künftige Fläche aus dem Flächennutzungsplan

Zusätzlich zur Tabellendokumentation ist der Globalberechnung eine Plandokumentation beigelegt. In Anlage 3 ist der Übersichtslageplan der Flächen zu finden. Anlage 4 zeigt die einzelnen Flurstücke im Detail.

5 Kostenseite

5.1 Zuordnung der Regenwasserbehandlungsanlagen und Sammler

Die Stadt Ulm erhebt jeweils einen Entwässerungsbeitrag für das Kanalnetz und für das Klärwerk. Es steht dabei im Auswahlermessen des Gemeinderats, die Regenwasserbehandlungsanlagen und Sammler entweder dem Kanalnetz oder dem Klärwerk zuzuordnen. Dabei ist allerdings der Gleichheitssatz zu beachten. Alte und neue Anschlussnehmer sind jeweils gleich zu behandeln. Daher werden die Regenwasserbehandlungsanlagen und Sammler wie in der Globalkalkulation 2005 dem Klärbereich zugeordnet.

5.2 Erfassen der bisherigen Investitionskosten

Grundsätzlich sind nur erstmalige Herstellungskosten beitragsfähig. Erstmalig hergestellt ist eine Einrichtung erst dann, wenn sie nach den Planungen der Gemeinde den endgültigen Ausbauzustand erreicht hat. Das Kanalnetz ist z.B. erst dann erstmalig hergestellt, wenn alle im FNP dargestellten Baugebiete an die Einrichtung angeschlossen sind (so Driehaus [6], Kommentar zu § 8 KAG, Rdnr. 628). Ist dies wie in Ulm nicht der Fall, kann die Gemeinde ihr Ausbauprogramm ändern. Aus diesem geänderten Ausbauprogramm resultierende Kosten sind dann Kosten der erstmaligen Herstellung. Damit sind Erneuerungskosten erstmalige Herstellungskosten, wenn der Ausbauzustand noch nicht dem geänderten Ausbauprogramm entspricht [2], [3]. Als nicht beitragsfähig eingestuft wurden hingegen bloße Kanalsanierungsmaßnahmen. Auch für die Kläranlage sind Umbaumaßnahmen beitragsfähig, wenn sie im Rahmen der planmäßigen Herstellung der Kläranlage anfallen, diese sich jedoch vor dem Umbau nicht in einem „Endausbauzustand“ befand (Faiß, §30 Rdnr. 2 [2]).

Wesentlich sind die Planungsabsichten der Gemeinde. Die Stadt Ulm hat den Planungszeitraum im Rahmen der Globalberechnung 2005 auf das Jahr 2015 festgelegt. Eine Einrichtung ist dann endgültig hergestellt, wenn alle im FNP dargestellten Gebiete an diese Einrichtung angeschlossen sind (Faiß, §30 Rdnr. 2). Dies ist mit Stand 2015 noch nicht der Fall. Daher wird empfohlen, den Planungshorizont bis zum Jahr 2025 zu erweitern. Das Ausbauprogramm ist durch den Gemeinderat zu beschließen. Kosten für Modernisierungsmaßnahmen, die nach abgeschlossener erstmaliger Herstellung der öffentlichen Einrichtung vorgenommen werden, sind nicht beitragsfähig (Driehaus, Rdnr. 640 [6]).

Die bisherigen Investitionskosten wurden dem Anlagennachweisen zur Abwasserentsorgung der EBU zum 31.12.2015 bzw. dem Anlagennachweis des "Zweckverband Klärwerk Steinhäule" (ZVK) zum 31.12.2014 entnommen. Die Anschaffungswerte für den Entwässerungsbereich sind in Tabelle 5.1 dargestellt. Insgesamt betragen die beitragsfähigen Investitionskosten für Schmutz- und Niederschlagswasser für den Bestand im Kanalbereich 99.035.008,45 EUR.

Tabelle 5.1: Ermittlung der beitragsfähigen Investitionskosten Bestand - Kanalbereich

	Kosten gesamt (EUR)	Anteilige Kosten (EUR)		
		SW	NW	Straße
Regenwasserkanäle	734.148,48	0,00	367.074,24	367.074,24
Schmutzwasserkanäle	1.986.868,95	1.986.868,95	0,00	0,00
Mischwasserkanäle	104.152.393,39	47.274.771,36	33.995.341,20	22.882.280,83
Trennsystem	21.168.553,09	7.408.993,58	6.879.779,75	6.879.779,75
BGA Kanal	533.753,84	242.270,87	174.217,25	117.265,72
EDV-Anlagen	496.739,89	225.470,24	162.135,90	109.133,75
Konzessionen, gew.	197.626,54	89.702,69	64.505,30	43.418,55
Grundst. u. Rechte	830,85	377,12	271,19	182,54
GWG	104.630,76	47.491,90	34.151,48	22.987,38
Bauten a.fr. Grunds.	25.307,20	11.486,94	8.260,27	5.559,99
Kanaldatenbank	79.249,29	35.971,25	25.866,97	17.411,07
Herstellungskosten	129.480.102,28	57.323.404,90	41.711.603,55	30.445.093,82
		99.035.008,45		

Im Anlagennachweis der EBU liegen die Positionen nicht getrennt nach Schmutz-, Regen- und Mischwasserkanälen vor. Für die Globalberechnung wurden die Positionen daher von den EBU dem Misch- und Trennsystem zugeordnet. Dabei können die Positionen im Trennsystem nur teilweise eindeutig den Kostenträgern Schmutz- und Mischwasser zugeordnet werden. Die Kosten für das Trennsystem werden daher entsprechend der Kanalnetzlänge auf Schmutz und Regenwasser aufgeteilt. Nach Auswertung der Kanaldatenbank der EBU beträgt das Verhältnis der Längen der Schmutzwasser- zu den Niederschlagswasserkanälen:

SW:NW = 35,0%:65,0%

Die Aufgabe der Abwasserreinigung wurde auf den Zweckverband Klärwerk Steinhäule (ZVK) übertragen. Die Anteile der Stadt Ulm am Zweckverband Klärwerk Steinhäule belaufen sich auf 58,68161413 %. Zusätzlich werden die Sammler und Regenwasserbehandlungsanlagen dem Klärbereich zugeordnet. Die Anschaffungskosten für den Klärbereich sind in Tabelle 5.2 dargestellt. Die Zuordnung der einzelnen Anlagen zum Kanal- und Klärbereich entspricht der Zuordnung aus der Globalberechnung 2005. So wird gewährleistet, dass alte und neue Anschlussnehmer gleich behandelt werden. Insgesamt betragen die beitragsfähigen Investitionskosten für Schmutz- und Niederschlagswasser für den Bestand im Klärbereich 157.731.261,05 EUR.

Tabelle 5.2: Ermittlung der beitragsfähigen Investitionskosten Bestand - Klärbereich

	Kosten gesamt (EUR)	Anteilige Kosten (EUR)		
		SW	NW	Straße
Schmutzwassersammler	40.279.527,60	40.279.527,60	0,00	0,00
Mischwassersammler	3.362.751,86	1.316.181,08	1.636.651,33	409.919,45
Pumpwerke	2.438.409,99	954.393,67	1.186.774,14	297.242,18
Regenüberlaufbecken	16.646.561,63	6.515.464,22	8.101.881,55	2.029.215,86
Regenrückhaltebecken	3.478.406,13	1.361.448,16	1.692.940,26	424.017,71
Regenklärbecken	1.450.704,92	567.805,91	706.058,08	176.840,93
Becken allgemein	432.746,11	169.376,83	210.617,53	52.751,75
Grundstücke Pumpwerke	123.317,45	48.266,45	60.018,60	15.032,40
Anlagevermögen ZVK (58,68161413 %)	97.814.584,88	83.142.397,15	9.781.458,49	4.890.729,24
Herstellungskosten	166.027.010,57	134.354.861,07	23.376.399,98	8.295.749,52
		157.731.261,05		

5.3 Erfassen der künftigen Investitionskosten

Da der Herstellungsbeitrag für die zukünftigen Anschlussnehmer kalkuliert wird, sind neben den bereits getätigten Investitionen auch zukünftige Kosten der erstmaligen Herstellung in der Globalberechnung zu berücksichtigen. Sofern diese noch nicht feststehen, sind diese durch den Gemeinderat zu schätzen. Diese Schätzung kann nur im Rahmen einer Prognose erfolgen. Sie ist nur daraufhin zu überprüfen, dass sie sachgerecht ist, nicht dass sie tatsächlich eintritt [9]. Die Ermittlung des künftigen Investitionsaufwands für die Fortschreibung der Globalberechnung erfolgt grundsätzlich aufgrund des Investitionsprogramms der EBU. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nur die nominalen Anschaffungskosten beitragsfähig sind.



Für die Ermittlung des künftigen Erschließungsaufwands ist darauf zu achten, dass Kosten- und Flächenseite deckungsgleich sind. Dies wird dadurch erreicht, dass der künftige Erschließungsaufwand für die einzelnen Erschließungsgebiete separat ermittelt wird.

Der Erschließungsaufwand wurde durch die Kostenschätzung für eine grob geplante fiktive Kanalisation in den entsprechenden Gebieten ermittelt, insofern keine Unterlagen zu den Kosten vorlagen. Die Kostenschätzung erfolgt dann auf Grundlage der Einheitspreise, die auf das Kostenniveau der Stadt Ulm angepasst wurden. In den Erweiterungsgebieten ergeben sich insgesamt Kosten von 21.735.288,00 EUR (ohne die Kanäle der Universität). Die Ermittlung der Kosten im Detail ist in Anhang 3 dargestellt. Dies entspricht dem Betrag von 21.720.000,00 EUR, den die EBU im Investitionsprogramm zur Erschließung neuer Beizugsflächen veranschlagt (siehe Anhang 7). Die Ermittlung des beitragsfähigen Aufwands erfolgt auf Basis des Investitionsprogramms der EBU.

Die Kanäle der Universität sollen kostenlos an die Stadt Ulm übertragen werden. Nach § 30 Abs. 3 KAG sind auch Kosten im Rahmen einer Erschließung beitragsfähig, um die Kosten- und Flächenbilanz im Gleichgewicht zu halten und alle Beitragschuldner gleich zu behandeln (Gleichheitssatz). Die Kosten der Kanäle wurden daher geschätzt. Dazu wurden zunächst die Wiederbeschaffungswerte der zu übertragenden Kanäle auf Basis von Einheitspreisen bestimmt. Die Herstellungskosten der im Jahr 1968 gebauten Kanäle wurden im Anschluss auf Basis des Indexverfahrens ermittelt. Mit Hilfe eines Preisindex werden die Wiederbeschaffungszeitwerte der Kanäle an das Kostenniveau im Baujahr 1968 angepasst. Dazu wurde der Preisindex des statistischen Landesamtes Baden-Württemberg für Ortskanäle herangezogen (siehe Anhang 5).

In Abstimmung mit den EBU wird in der Globalberechnung für die künftigen Investitionen nicht der Zeitwert, sondern der Nominalwert angesetzt. Für die Ermittlung des Nominalwerts wird von einer voraussichtlichen Preissteigerung von 2,0 % im Kalkulationszeitraum bis 2025 ausgegangen (siehe Anhang 5). Im vorangegangenen Kalkulationszeitraum von 2005 bis 2015 betrug die durchschnittliche Preissteigerungsrate auf Basis des amtlichen Preisindex für Ortskanäle des Landesamtes für Statistik Baden-Württemberg (Stand September 2016) 2,25 % (siehe Anhang 5). Insgesamt betragen die beitragsfähigen Investitionskosten für Schmutz- und Niederschlagswasser für die Erweiterung im Kanalbereich 28.920.535,40 EUR (siehe Tabelle 5.3). Die Ermittlung im Detail findet sich in Anhang 7.

Tabelle 5.3: Ermittlung der beitragsfähigen Investitionskosten Erweiterung - Kanalbereich

	Kosten gesamt (EUR)	Anteilige Kosten (EUR)		
		SW	NW	Straße
Mischwasserkanäle	10.056.056,92	4.564.444,24	3.282.296,98	2.209.315,71
Regenwasserkanäle	6.073.130,90	0,00	3.036.565,45	3.036.565,45
Schmutzwasserkanäle	7.504.392,43	7.504.392,43	0,00	0,00
Mischwasserkanäle Uni- versität	106.270,00	48.235,95	34.686,53	23.347,52
Regenwasserkanäle Uni- versität	353.308,00	0,00	176.654,00	176.654,00
Schmutzwasserkanäle Universität	326.815,00	326.815,00	0,00	0,00
Kanalerneuerung Karl- straße 1. BA	689.372,28	312.906,08	225.011,11	151.455,09
Grimmelfinger Weg Kanalerneuerung	503.042,33	228.330,91	164.193,02	110.518,40
Betriebseinrichtung	876.543,21	397.862,96	286.103,70	192.576,54
Umbau und Erneuerung sonst. Technischer Anla- gen	2.191.358,02	994.657,41	715.259,26	481.441,36
Erneuerung Jahresbedarf	13.911.827,16	6.314.578,35	4.540.820,39	3.056.428,43
abzgl. Abgänge Bestand	-5.425.193,34	-2.462.495,26	-1.770.783,11	-1.191.914,98
Herstellungskosten	37.166.922,91	18.229.728,07	10.690.807,33	8.246.387,52
		28.920.535,40		

Für den Klärbereich wird der nominelle Investitionsaufwand für die Kläranlage dem Investitionsplan des ZVK entnommen. Dabei ist nur der Anteil der Stadt Ulm in Höhe von 58,68161413 % beitragsfähig. Für die Sammler und die Regenwasserbehandlungsanlagen wird der nominelle Investitionsaufwand dem Investitionsplan der EBU entnommen. Auch die Sammler der Universität werden übernommen. Für die Sammler der Universität wurden die künftig zu erwartenden Kosten analog zu den Kosten der Flächenkanalisation ermittelt. Insgesamt betragen die beitragsfähigen Investitionskosten für Schmutz- und Niederschlagswasser für die Erweiterung des Klärwerks 16.104.050,84 EUR (siehe Tabelle 5.4). Die Ermittlung im Detail findet sich in Anhang 8.



Tabelle 5.4: Ermittlung der beitragsfähigen Investitionskosten Erweiterung - Klärbereich

	Kosten gesamt (EUR)	Anteilige Kosten (EUR)		
		SW	NW	Straße
Mischwassersammler	293.970,00	115.059,86	143.075,20	35.834,94
Regenwassersammler	262.777,00	0,00	131.388,50	131.388,50
Schmutzwassersammler	197.535,00	197.535,00	0,00	0,00
Investitionsprogramm ZVK (58,68161413 %)	16.716.650,83	14.209.153,21	1.671.665,08	835.832,54
abzgl. erwarteter Zuschüsse	-363.826,01	-309.252,11	-54.573,90	0,00
Herstellungskosten	17.107.106,82	14.212.495,96	1.891.554,88	1.003.055,98
		16.104.050,84		

5.4 Ermittlung des Abzugskapitals

Im Rahmen der Beitragskalkulation darf nur der Investitionsaufwand einbezogen werden, der nicht durch anderweitige Deckung finanziert wurde. Ob Zuwendungen zu einer anderweitigen Deckung führen, ist abhängig vom Willen des Zuwendungsgebers. Bei den Zuwendungen zu kommunalen Abwasserbeseitigungsanlagen ist i. d. R. davon auszugehen, dass die Zuwendungen gegeben werden, um die Beitrags- und Gebührenpflichtigen zu entlasten. Sie sind daher beitragsmindernd anzusetzen. Die Herstellungsbeiträge der Anschlussnehmer bleiben bei der Beitragskalkulation außer Betracht und werden nicht in Abzug gebracht.

Die erhaltenen Zuschüsse und Zuwendungen werden den aktuellen Anlagennachweisen entnommen. Da der Herstellungsbeitrag für künftige Anschlussnehmer kalkuliert wird, sind grundsätzlich auch Zuschüsse und Zuwendungen in Abzug zu bringen, die in Zukunft gewährt werden sollen. Im Kanalbereich wurden Zuschüsse in Höhe von 4.903.431,37 EUR und im Klärbereich von 11.239.342,33 EUR erhalten. Diese können für den Kanalbereich in Anhang 11.1 und für den Klärbereich in Anhang 11.2 nachvollzogen werden.

5.5 Ermittlung des Teilaufwands für die Entwässerung der öffentlichen Straßen, Wege und Plätze

Die Straßenentwässerung ist Aufgabe des Straßenbaulastträgers, nicht der Stadtentwässerung. Die Anschaffungskosten sind daher gemäß §30 Abs. 2 KAG vorweg um einen angemessenen Anteil für die Straßenentwässerung zu mindern.



Bei der Ermittlung des Straßenentwässerungsanteils sind grundsätzlich drei Kostenmassen zu bilden. Zur ersten Kostenmasse zählt der Investitionsaufwand für Anlagen, die ausschließlich der Grundstücksentwässerung und nicht der Straßenentwässerung dienen. Hierzu zählen die Kosten der Schmutzwasserkanäle. Es wird kein Straßenentwässerungsanteil für diese Anlagen abgezogen. Kosten der zweiten Kostenmasse für Anlagen, die ausschließlich der Straßenentwässerung dienen, werden zu 100 % dem Kostenträger Straßenentwässerung zugeordnet. Der Aufwand der dritten Kostenmasse, die sowohl der Straßenentwässerung als auch der Grundstücksentwässerung zuzuordnen ist, ist um einen Anteil für die Straßenentwässerung zu reduzieren. Zu dieser Kostenmasse gehört z. B. der Investitionsaufwand der Misch- und Regenwasserkanäle. Diese Anlagen dienen sowohl der Grundstücks- als auch der Straßenentwässerung.

Der Straßenentwässerungsanteil an den Investitionskosten des Mischwasserkanalnetzes (Flächenkanalisation) kann entweder durch die kostenorientierte 2-Kanal- oder durch die kostenorientierte 3-Kanal-Methode berechnet werden [3], [6]. Der Gemeinderat hat bei der Auswahl der Berechnungsmethode ein Auswahlermessen. Dieses Ermessen kann er allerdings nur dann fehlerfrei ausüben, wenn er über die Möglichkeit der anderen Berechnungsmethoden Kenntnis erlangt hat. Eine Alternativberechnung ist hingegen nicht erforderlich [2].

Die EBU ermitteln den Straßenentwässerungsanteil für die Mischwasserkanäle nach der 3-Kanal-Methode. Die Berechnung war bereits Grundlage für die Globalkalkulation 2005 und kann in Anlage 1 eingesehen werden. Dabei wurde der Straßenentwässerungsanteil für fünf repräsentative Gebiete ermittelt. Eine Ermittlung des Straßenentwässerungsanteils für das gesamte Stadtgebiet ist nach der Rechtsprechung des VGH BW nicht erforderlich, da dies einen unverhältnismäßig hohen Verwaltungsaufwand darstellt.

Eine detaillierte Überprüfung der kostenorientierten Berechnung des Straßenentwässerungsanteils im Rahmen der Globalberechnung 2016 erfolgte nicht. Für die Mischwasserkanäle beträgt die Aufteilung damit

$$\text{SW:NW}_{\text{priv}}:\text{NW}_{\text{öff}} = 45,39\%:32,64\%:21,97\%.$$

Für die Ermittlung der Straßenentwässerungskosten an den Regenwasserkanälen ist gemäß aktueller Rechtslage nicht zwingend eine Vergleichsberechnung erforderlich. Eine Aufteilung je zur Hälfte auf die private Grundstücks- und die öffentliche Straßenentwässerung wird als sachgerecht erachtet [2]. In Abstimmung mit den EBU beträgt die Aufteilung für Regenwasserkanäle:

$$\text{NW}_{\text{priv}}:\text{NW}_{\text{öff}} = 50\%:50\%$$



Für die Ermittlung des Straßenentwässerungsanteils an den reinen Klärwerkskosten ist nach aktueller Rechtsprechung ein pauschaler Ansatz von 5 % zulässig. Bei den 5 % handelt es sich um einen gesicherten Erfahrungswert [3] :

$$\text{SW:NW}_{\text{priv}}:\text{NW}_{\text{off}} = 85\%:10\%:5\%$$

Für die Sammler und die Regenwasserbehandlungsanlagen wurde die Ermittlung des Straßenentwässerungsanteils entsprechend der rechtlichen Vorgaben an Hand der jeweiligen Abflussmengen ermittelt. Obwohl die Anlagen dem Klärbereich zugeordnet sind, darf keine pauschale Aufteilung mit dem Verteilungsschlüssel der Kläranlage erfolgen. Im Rahmen der Globalberechnung 2005 wurde bereits der abflussmengenorientierte Straßenentwässerungsanteil ermittelt. Die Ermittlung erfolgte wie die kostenorientierte Berechnung für fünf repräsentative Gebiete (siehe Anlage 2). Der Straßenentwässerungsanteil soll in Abstimmung mit den EBU für die Fortschreibung der Globalberechnung übernommen werden. Eine detaillierte Überprüfung dieser Berechnung erfolgte nicht. Für die Sammler und die Regenwasserbehandlungsanlagen beträgt der Verteilungsschlüssel:

$$\text{SW:NW}_{\text{priv}}:\text{NW}_{\text{off}} = 39,14\%:48,67\%:12,19\%$$

5.6 Ermittlung sonstiger abzugsfähiger Kostenanteile

Die Anschaffungskosten sind gemäß §30 Abs. 2 KAG um einen angemessenen Anteil für die Straßenentwässerung zu mindern. Zusätzlich ist der beitragsfähige Aufwand um jeweils mindestens 5% für das öffentliche Interesse und um mindestens 5% für den Gebührenfinanzierungsanteil zu mindern. Auch hier ist die bisherige Gebührenkalkulation in die Betrachtung mit einzubeziehen, um nicht gegen den Gleichheitssatz (Gleichbehandlung von alten und neuen Anschlussnehmern) zu verstoßen. Für die Fortschreibung der Globalberechnung werden wie in der Globalberechnung 2005 die Anschaffungskosten jeweils um 5 % das öffentliche Interesse und 5% für den Gebührenfinanzierungsanteil gemindert.

Im Kanalbereich werden die Anschaffungskosten daher um 6.152.605,62 EUR für das öffentliche Interesse und um 6.152.605,62 EUR für den Gebührenfinanzierungsanteil gemindert. Im Klärbereich werden die Anschaffungskosten um 8.129.798,48 EUR für das öffentliche Interesse und um 8.129.798,48 EUR für den Gebührenfinanzierungsanteil gemindert.

5.7 Kapazitätsabgleich

Die Globalberechnung kann nur für einen überschaubaren Zeitraum erstellt werden und wird daher für einen Zeitraum bis 2025 fortgeschrieben. Grundlage für die Dimensionierung des Klärwerks ist jedoch der Planungszeitraum bis 2030. Ist die Kapazität der Kläranlage auf einen Bedarf ausgerichtet, der über den Planungszeitraum der Globalberechnung hinausgeht, so hat die Gemeinde in die Berechnung des Bei-

tragssatzes einen Bauflächenzuwachs einzustellen, der dem der Kapazität zu Grunde gelegten, über den Planungszeitraum hinausgehenden Bedarf angemessen ist. Im Rahmen der Globalberechnung wurde daher geprüft, ob die Kapazität der Kläranlage über den in der Globalberechnung festgelegten Bedarf hinausgeht. Dies erfolgt durch einen Abgleich der Kapazitätsberechnung mit der prognostizierten Einwohnerzahl. Die Berechnung basiert dabei auf der Einwohnergleichwertemethode.

Dabei wird zunächst aufgrund der aktuellen Belastung der Kläranlage die Belastung zum Ende des Prognosezeitraums der Globalberechnung hochgerechnet. Die aktuelle Belastung der Kläranlage wurde aus den Jahresberichten 2011 bis 2015 des Klärwerks Steinhäule entnommen. Sie beläuft sich im Mittel auf 348.740 EW. Der Anteil der Stadt Ulm beläuft sich auf 186.675 EW. Davon entfallen 120.700 EW auf die Wohn- und Mischbebauung. 65.975 EW entfallen auf die Gewerbegebiete. Ausgehend von diesen Werten wurde die künftige Belastung der Kläranlage im Prognosezeitraum hochgerechnet. Dabei wurde berücksichtigt, dass die künftige Bebauung nicht die gleiche Einwohner- und Gewerbedichte aufweist wie die vorhandene Bebauung. Die künftige Einwohner- und Gewerbedichte kann nur im Rahmen einer Schätzung ermittelt werden. In Abstimmung mit den EBU wird für Gewerbegebiete von einer Einwohnergleichwertedichte von 0,012 EW/m² und für Wohn- und Mischgebiete sowie sonstige Gebiete von einer Einwohnergleichwertedichte von 0,007 EW/m² ausgegangen. Damit werden für die künftigen Flächen 14.424 EW in den Wohn-, Misch- und sonstigen Gebieten und 11.287 EW in den Gewerbegebieten erwartet.

Insgesamt ergibt sich eine Belastung der Kläranlage von 212.386 EW im Kalkulationszeitraum. Der Anteil der Stadt Ulm an der Bemessung des Gruppenklärwerks beträgt nach Angaben der EBU 224.613 EW. Damit übersteigt die Dimensionierung des Klärwerks die im Prognosezeitraum der Globalberechnung erwartete Auslastung um 12.227 EW. Der Kapazitätsabgleich im Detail findet sich in Anhang 9.

In der Kalkulation des Klärbeitrags sind daher zusätzliche Flächen zu berücksichtigen. Es wird davon ausgegangen, dass sich die 12.227 EW im gleichen Verhältnis auf Gewerbe- und Wohn-/Misch- bzw. sonstige Gebiete aufteilen, wie die Einwohnergleichwerte der übrigen Erweiterungsflächen. Damit werden 1.427.333 m² Grundstücksfläche zusätzlich in die Kalkulation eingestellt. Bei einem Nutzungsfaktor von 1,50 bzw. einer Geschossflächenzahl von 2,0 ergeben sich 2.141.000 m² Nutzungsfläche und 2.854.667 m² Geschossfläche, die beitragsmindernd angesetzt werden (siehe Tabelle 6.4).

5.8 Artzuschlag für Starkverschmutzer

Zusätzlich wurde untersucht, ob durch die Einleitung von Starkverschmutzern eine unverhältnismäßige Belastung der Normaleinleiter (i. d. R. bei Privathaushalten durch hohe Beiträge aufgrund übergroßer Dimensionierung) verursacht wird. Grundsätzlich ist ein Artzuschlag erforderlich, wenn die Mehrbelastung der anderen beitrags-



pflichtigen Grundstücke mehr als 10 v.H. beträgt (so der VGH BW [7]). Daher wurde ermittelt, wie hoch die zu erwartende Belastung der Kläranlage durch Starkverschmutzer im Kalkulationszeitraum ist.

Günthert und Reicherter [8] haben Kostenkennwerte für neu gebaute Kläranlagen untersucht. Dabei wurden 16 Kläranlagen untersucht. Nach dieser Studie sind die Kosten je Einwohnergleichwert EW für Kläranlagen ab einer bestimmten Ausbaugröße direkt proportional zur Ausbaugröße, die ebenfalls in Einwohnergleichwerten angegeben wird. Diese Ausbaugröße ist mit ca. 30.000 EW erreicht. Der Anteil der Stadt Ulm an der Bemessung des Gruppenklärwerks beträgt nach Angaben der EBU 224.613 EW. Die Kosten für den Bau einer Kläranlage dieser Größenordnung sind damit proportional zur Ausbaugröße in EW.

Die Ausbaugröße einer Kläranlage wird grundsätzlich anhand des Zulaufs an Biologischem Sauerstoffbedarf BSB bestimmt. Ausbaugröße in EW und der BSB sind daher direkt proportional. Somit sind auch die Investitionskosten für den Bau einer Kläranlage mit der Größenordnung wie dem Klärwerk Steinhäule direkt proportional zur erwarteten BSB-Fracht. Deshalb wird die Prüfung, ob ein Artzuschlag für Starkverschmutzer zu erwarten ist, auf Basis der BSB-Fracht geführt.

Grundlage für die Ermittlung der zu erwartenden stark verschmutzten Abwassermengen ist die Gebührenkalkulation 2016 der EBU. Die Prognose basiert auf der Auswertung der stark verschmutzten Abwassermengen der letzten Jahre. Tendenziell ist nach Auskunft der EBU eher ein Rückgang an stark verschmutztem Abwasser für die Zukunft zu erwarten. Für den Kalkulationszeitraum wird daher von einer gleich bleibenden Menge an stark verschmutztem Abwasser ausgegangen.

Ausgehend von diesen Werten wurde die Belastung mit BSB pro Tag ermittelt und mit der Bemessung des Klärwerks Steinhäule abgeglichen. Dabei wurde festgestellt, dass der Anteil der Starkverschmutzer mit ca. 6,7 % unterhalb der 10% liegt. Es ist daher kein Artzuschlag zu erheben. Die Berechnung ist in Anhang 10 dargestellt.

Ein einheitlicher Beitragssatz ohne Artzuschlag widerspricht damit nicht dem Grundsatz der Gleichbehandlung (Gleichheitssatz). Es ist allerdings weiterhin regelmäßig zu prüfen, ob ein Artzuschlag zu erheben ist, insbesondere bei erheblicher Steigerung der Menge an stark verschmutztem Abwasser.

6 Ermittlung des beitragsfähigen Aufwands und Berechnung der Beitragsobergrenzen

Für den Kanalbereich ergibt sich ein beitragsfähiger Investitionsaufwand von 110.746.901,24 EUR (siehe Tabelle 6.1).

Tabelle 6.1: Umlagefähiger Investitionsaufwand - Kanalbereich

Bezeichnung	Schmutzwasser	Niederschlagswasser	Summe
Bestand (EUR)	57.323.404,90	41.711.603,55	99.035.008,45
abzgl. Zuwendungen und Eigenanteil (EUR)	-7.618.266,09	-9.590.376,52	-17.208.642,61
Erweiterung (EUR)	18.229.728,07	10.690.807,33	28.920.535,40
Summe (EUR)			110.746.901,24

Der Herstellungsbeitrag ergibt sich, indem der beitragsfähige Investitionsaufwand auf die beitragsfähigen Flächen umgelegt wird (siehe Tabelle 6.2). Die Kalkulation im Detail ist in Anhang 11.1 dargestellt. In der Globalberechnung 2005 ergab sich für den Kanalbereich eine Beitragsobergrenze von 3,48 EUR/m² Nutzungsfläche. Beschlossen wurde ein Beitragssatz von 2,15 EUR/m². Dies entspricht 61,7816 %. Alte und neue Beitragszahler sind gleich zu behandeln (Gleichheitssatz). Daher ist für die Neufestsetzung der Beitragssätze dieser Anteil an der Beitragsobergrenze beizubehalten.

Tabelle 6.2: Ermittlung der Beitragssätze - Kanalbereich

Bezeichnung	Geschossfläche	Nutzungsfläche
Umlagefähiger Investitionsaufwand	110.746.901,24 EUR	110.746.901,24 EUR
Fläche (Bestand und Erweiterung)	33.509.781 m ²	36.886.314 m ²
Beitragsobergrenze	3,304912713 EUR/m ² gerundet: 3,30 EUR/m²	3,002384604 EUR/m ² gerundet: 3,00 EUR/m²
Beitragssatz (61,7816 %)	2,041828257 EUR/m ² gerundet: 2,04 EUR/m²	1,854921522 EUR/m ² gerundet: 1,85 EUR/m²

Für den Klärbereich ergibt sich ein beitragsfähiger Investitionsaufwand von 146.336.372,60 EUR (siehe Tabelle 6.3).



Tabelle 6.3: Umlagefähiger Investitionsaufwand - Klärbereich

Bezeichnung	Schmutzwasser	Niederschlagswasser	Summe
Bestand (EUR)	134.354.861,07	23.376.399,98	157.731.261,05
abzgl. Zuwendungen und Eigenanteil (EUR)	-22.252.141,67	-5.246.797,62	-27.498.939,29
Erweiterung (EUR)	14.212.495,96	1.891.554,88	16.104.050,84
Summe (EUR)			146.336.372,60

Der Herstellungsbeitrag ergibt sich, indem der beitragsfähige Investitionsaufwand auf die beitragsfähigen Flächen umgelegt wird (siehe Tabelle 6.4). Die Kalkulation im Detail ist in Anhang 11.2 dargestellt. In der Globalberechnung 2005 ergab sich für den Klärbereich eine Beitragsobergrenze von 2,91 EUR/m² Nutzungsfläche. Beschlossen wurde ein Beitragssatz von 1,78 EUR/m². Dies entspricht 61,16838488 %). Alte und neue Beitragszahler sind gleich zu behandeln (Gleichheitssatz). Daher ist für die Neufestsetzung der Beitragssätze dieser Anteil an der Beitragsobergrenze beizubehalten.

Tabelle 6.4: Ermittlung der Beitragssätze - Klärbereich

Bezeichnung	Geschossfläche	Nutzungsfläche
Umlagefähiger Investitionsaufwand	146.336.372,60 EUR	146.336.372,60 EUR
Fläche (Bestand und Erweiterung)	33.509.781 m ²	36.886.314 m ²
Fläche (Kapazitätsabgleich)	2.854.667 m ²	2.141.000 m ²
Summe Flächen	36.364.448 m ²	39.027.314 m ²
Beitragsobergrenze	4,024160427 EUR/m ² gerundet: 4,02 EUR/m²	3,749588624 EUR/m ² gerundet: 3,75 EUR/m²
Beitragssatz (61,16838488 %)	2,461513938 EUR/m ² gerundet: 2,46 EUR/m²	2,293562801 EUR/m ² gerundet: 2,29 EUR/m²

7 Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Gemäß § 25 der Abwassersatzung erhebt die Stadt Ulm zur teilweisen Deckung ihres Aufwands für die Anschaffung, Herstellung und den Ausbau der öffentlichen Abwasseranlagen einen Entwässerungsbeitrag. Nach § 36 wird der Entwässerungsbeitrag in Teilbeträgen jeweils für den öffentlichen Abwasserkanal (Kanalbeitrag) sowie für den mechanischen und biologischen Teil der Kläranlage, Sammler und Regenwasserbehandlungsanlagen (Klärbeitrag) erhoben. Maßstab für den Entwässerungsbeitrag ist die Nutzungsfläche.

Die Stadt Ulm hat zuletzt im Jahr 2005 eine Globalkalkulation erstellt. Diese wurde unter Berücksichtigung der aktuellen Herstellungskosten und der seit 2004 zusätzlich an die Entwässerungseinrichtung angeschlossenen Flächen fortgeschrieben. Der Prognosezeitraum der letzten Globalberechnung wurde bis einschließlich 2015 festgelegt. In diesem Zeitraum wurden nicht alle geplanten Flächen an die Entwässerungseinrichtung angeschlossen. Maßgeblich ist der Flächennutzungsplan. Der Prognose- und Planungszeitraum wird bis einschließlich 2025 erweitert.

Grundlage für die Dimensionierung des Klärwerks ist der Planungszeitraum bis 2030. Ist die Kapazität der Kläranlage auf einen Bedarf ausgerichtet, der über den Planungszeitraum der Globalberechnung hinausgeht, so hat die Gemeinde in die Berechnung des Beitragssatzes einen Bauflächenzuwachs einzustellen, der dem der Kapazität zu Grunde gelegten, über den Planungszeitraum hinausgehenden Bedarf angemessen ist. Im Rahmen dieser Kalkulation wurde deshalb ein Kapazitätsabgleich des Klärwerks durchgeführt.

Im Rahmen der Kalkulation wurde geprüft, ob durch die Einleitung von Starkverschmutzern eine unverhältnismäßige Belastung der Normaleinleiter (i. d. R. bei Privathaushalten durch hohe Beiträge aufgrund übergroßer Dimensionierung) verursacht wird. Dabei wurde festgestellt, dass kein Artzuschlag zu erheben ist.

Die Beitragsobergrenzen betragen für den Prognosezeitraum 3,002384604 EUR/m² Nutzungsfläche, gerundet 3,00 EUR/m² Nutzungsfläche für den Kanalbereich und 3,749588624 EUR/m² Nutzungsfläche, gerundet 3,75 EUR/m² Nutzungsfläche für den Klärbereich. In der Globalberechnung 2005 hat der Gemeinderat eine Ermessenentscheidung zum Beitragsfinanzierungsanteil getroffen. Um alte und neue Anschlussnehmer gleich zu behandeln, ist der neu festzusetzende Beitragssatz nach dem gleichen Verhältnis wie in der Globalberechnung 2005 zu ermitteln. Für den Prognosezeitraum ergeben sich Beitragssätze von:

$$\text{Kanalbeitrag} = 1,854921522 \text{ EUR/m}^2$$
$$\text{Kanalbeitrag gerundet} = 1,85 \text{ EUR/m}^2$$

$$\text{Klärbeitrag} = 2,293562801 \text{ EUR/m}^2$$
$$\text{Klärbeitrag gerundet} = 2,29 \text{ EUR/m}^2$$



Zur Ermittlung der Beitragssätze ist es zum Teil erforderlich, Prognosen und Schätzungen durchzuführen. Diese Prognosen sind nur daraufhin zu überprüfen, ob sie sachgerecht und vertretbar sind, nicht ob sie tatsächlich eintreten. Die Schätzung soll für eine überschaubare Zukunft erfolgen. Wir empfehlen, die Globalberechnung zu aktualisieren bzw. fortzuschreiben, wenn die tatsächliche Entwicklung die prognostizierten Entwicklungen in der Zukunft widerlegt bzw. neue Prognosen entstehen und dies zu einer nicht nur geringfügigen Änderung des Beitragssatzes führt. In jedem Fall sollte eine Globalberechnung spätestens nach Ablauf des gewählten Planungszeitraumes bis 2025 aktualisiert werden.

München, 30. September 2016

Dr.-Ing. Pecher und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Für die Bearbeitung

M.Sc.
Laif Peltz

Für das Gutachten

Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm.
Daniel Ulbrich



LITERATURVERZEICHNIS

- [1] **VGH BW:** Beschluss vom 16.12.1976, II 1562, 1582/75 - II 1562, 1582/75 - 1976
- [2] **Faiß, K.:** Das Kommunalabgabenrecht in Baden-Württemberg, Richard Boorberg Verlag, 2009
- [3] **Scholz, Sammet, Gössl:** Recht und Praxis der Globalberechnung in Baden-Württemberg, 1988
- [4] **VGH BW:** Urteil vom 18.12.1997 - 2 S3285/5 1997
- [5] **VGH BW:** Urteil vom 2.10.1986 - 2 S 2272/85 - 1986
- [6] **Driehaus, H.-J.; Bauernfeind, E.:** Kommunalabgabenrecht - Kommentar, Verl. Neue Wirtschaftsbrieft, 1989
- [7] **VGH BW:** Urteil vom 15.11.1990 - 2 S 3022/89 - 1990
- [8] **Günthert, F.W.; Reicherter, E.:** Investitionskosten der Abwasserentsorgung, Oldenbourg, 2001
- [9] **VGH BW:** Urteil vom 19.5.1988 - 2 S 3310/86 - 2 S 3310/86 - 1988



ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Berechnung des Straßenentwässerungsanteils anhand der 3-Kanal-Methode, Erläuterungsbericht, Heyder und Partner, 2005
Anlage 2	Leistungsorientierte Berechnung des Straßenentwässerungsanteils, Erläuterungsbericht, Heyder und Partner, 2005

PLANVERZEICHNIS

Anlage	Blatt	Inhalt	Maßstab
3	2	Übersichtslageplan Erweiterungsflächen	1:15.000
4	1 – 29	Lageplan Einzelflächen	1:2.500

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1	Zusammenstellung der ausgewerteten Bebauungspläne
Anhang 2	Zusammenstellung der Erweiterungsflächen
Anhang 3	Zusammenstellung der Erweiterungsflächen inkl. Kostenschätzung
Anhang 4	Tabellarische Flächenzusammenstellung im Detail
Anhang 5	Preisindex
Anhang 6	Ermittlung zulässiger Geschossflächen
Anhang 7	Ermittlung künftiger Investitionskosten Kanalbereich
Anhang 8	Ermittlung künftiger Investitionskosten Klärbereich
Anhang 9	Kapazitätsabgleich
Anhang 10	Prüfung eines Artzuschlags für stark verschmutztes Abwasser
Anhang 11.1	Entwässerungsbeitragskalkulation für den Kanalbereich
Anhang 11.2	Entwässerungsbeitragskalkulation für den Klärbereich

Bezeichnung	Art der Planung	Art Gebiet	VG	GFZ	NFZ	Grundstücksfläche	Geschossfläche	Nutzungsfläche
110-1-85	BmBPl	MK	6	6,00	2,00	289	1.732	577
110-1-86	BmBPl	MI	1	1,00	1,00	166	166	166
110-1-87	BmBPl	MK	5	5,00	1,75	785	3.925	1.374
110-1-88	BmBPl	MK	5	5,00	1,75	230	1.151	403
110-1-90	BmBPl	MK	5	5,00	1,75	560	2.802	981
110-1-91	BmBPl	MK	5	5,00	1,75	36	181	63
110-1-91	BmBPl	MK	7	7,00	2,00	923	6.459	1.845
110-1-93	BmBPl	MK	6	6,00	2,00	479	2.872	957
110-1-94	BmBPl	WB	6	3,60	2,00	19	69	38
110-1-94	BmBPl	WB	7	4,20	2,00	778	3.269	1.557
110-2-95	BmBPl	MI	5	4,50	1,75	1.289	5.802	2.256
110-2-96	BmBPl	MI	4	3,20	1,75	479	1.533	838
110-2-97	BmBPl	MI	6	6,00	2,00	408	2.445	815
110-3-39	BmBPl	MK	6	6,00	2,00	1.251	7.506	2.502
110-3-40	BmBPl	MK	8	8,00	2,00	2.768	22.141	5.535
110-4-60	BmBPl	MK	4	3,20	1,75	1.326	4.242	2.320
110-5-98	BmBPl	MI	6	6,00	2,00	94	565	188
110-5-98	BmBPl	MI	7	7,00	2,00	628	4.395	1.256
110-5-99	BmBPl	MK	6	6,00	2,00	144	864	288
110-6-100	BmBPl	WB	7	7,00	2,00	438	3.066	876
110-6-101	BmBPl	MK	6	6,00	2,00	310	1.862	621
110-6-102	BmBPl	MK	6	6,00	2,00	323	1.941	647
110-6-103	BmBPl	MI	5	3,50	1,75	929	3.251	1.626
110-6-103	BmBPl	WB	8	8,00	2,00	464	3.711	928
110-6-96	BmBPl	MK	5	5,00	1,75	742	3.712	1.299
110-6-96	BmBPl	MK	7	7,00	2,00	26	184	52



Bezeichnung	Art der Planung	Art Gebiet	VG	GFZ	NFZ	Grundstücksfläche	Geschossfläche	Nutzungsfläche
110-6-97	BmBPI	MI	5	4,50	1,75	241	1.084	422
110-6-98	BmBPI	MK	7	7,00	2,00	532	3.721	1.063
110-6-99	BmBPI	MK	6	6,00	2,00	59	353	118
110-6-99	BmBPI	MK	7	7,00	2,00	391	2.737	782
111-3-35	BmBPI	WB	9	2,90	2,00	2.536	7.355	5.072
111-3-36	BmBPI	MK	6	3,60	2,00	3.783	13.619	7.566
112-0-32	BmBPI	MI	5	3,00	1,75	5.979	17.938	10.464
113-0-43	BmBPI	SO	4	2,00	1,75	1.161	2.322	2.032
113-0-44	BmBPI	WR	4	1,60	1,75	5.766	9.225	10.090
114-0-20	BmBPI	WA	6	2,40	2,00	2.659	6.381	5.318
114-0-21	BmBPI	WA	7	5,60	2,00	6.994	39.169	13.989
116-0-09	BmBPI	GE	3	2,40	1,50	14.469	34.724	21.703
116-0-09	BmBPI	GE	5	4,00	1,75	7.363	29.452	12.885
120-1-52	BmBPI	SO	5	4,00	1,75	763	3.053	1.336
120-1-52	BmBPI	WA	6	3,00	2,00	4.798	14.395	9.597
120-2-34	BmBPI	Gemeinbedarfsfläche	4	3,60	1,75	2.724	9.806	4.767
120-2-34	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	1.386	1.109	1.733
120-2-34	BmBPI	WA	2	1,00	1,25	4.600	4.600	5.750
120-2-34	BmBPI	WA	2	1,20	1,25	1.562	1.875	1.953
120-2-34	BmBPI	WA	5	2,00	1,75	720	1.440	1.260
134-0-17	BmBPI	MK	3	3,00	1,50	1.547	4.642	2.321
134-0-17	BmBPI	SO	3	3,00	1,50	5.916	17.749	8.875
135-0-16	BmBPI	WA	5	2,00	1,75	5.347	10.693	9.356
136-0-21	BmBPI	Gemeinbedarfsfläche	3	1,50	1,50	3.284	4.926	4.926
136-0-21	BmBPI	WA	3	1,50	1,50	47.725	71.587	71.587
136-0-21	BmBPI	WA	4	2,00	1,75	10.328	20.656	18.074



Bezeichnung	Art der Planung	Art Gebiet	VG	GFZ	NFZ	Grundstücksfläche	Geschossfläche	Nutzungsfläche
136-0-21	BmBPI	WA	8	4,00	2,00	2.986	11.945	5.972
136-0-21	BmBPI	WA	10	5,00	2,00	3.457	17.286	6.915
140-0-60	BmBPI	vorhabensbezogen	6	3,00	2,00	2.825	8.474	5.649
140-0-61	BmBPI	WA	5	2,50	1,75	2.464	6.159	4.312
141-2-23	BmBPI	SO	11	8,80	2,00	36.620	322.260	73.241
141-2-25	BmBPI	MI	4	1,90	1,75	2.260	4.295	3.956
141-2-25	BmBPI	MI	5	1,90	1,75	2.390	4.542	4.183
143-0-87	BmBPI	MI	7	4,20	2,00	2.826	11.868	5.651
143-0-88	BmBPI	MK	7	7,00	2,00	3.664	25.650	7.329
143-0-89	BmBPI	WA	6	3,60	2,00	2.319	8.347	4.637
143-0-90	BmBPI	WA	3	1,20	1,50	3.076	3.691	4.613
143-0-90	BmBPI	WA	6	2,40	2,00	3.096	7.430	6.191
143-0-91	BmBPI	MK	9	9,00	2,00	1.425	12.823	2.850
143-0-92	BmBPI	WA	6	3,00	2,00	2.358	7.074	4.716
143-0-93	BmBPI	WA	4	1,80	1,75	803	1.446	1.406
143-0-93	BmBPI	WA	6	2,70	2,00	2.257	6.095	4.515
144-0-24	BmBPI	MI	7	4,20	2,00	1.231	5.171	2.462
144-0-25	BmBPI	SO		2,10	1,50	298	625	447
144-0-25	BmBPI	SO	3	2,10	1,50	5.382	11.302	8.073
146-0-44	BmBPI	Gemeinbedarfsfläche	4	2,80	1,75	1.070	2.995	1.872
147-0-26	BmBPI	MI	4	2,40	1,75	1.623	3.895	2.840
147-0-26	BmBPI	MI	5	3,00	1,75	13.306	39.919	23.286
147-0-27	BmBPI	MI	1	0,70	1,00	731	512	731
147-0-27	BmBPI	MI	2	1,40	1,25	2.774	3.884	3.468
148-1-48	BmBPI	WA	5	2,00	1,75	1.719	3.437	3.008
148-1-49	BmBPI	WA	6	2,40	2,00	5.115	12.276	10.230



Bezeichnung	Art der Planung	Art Gebiet	VG	GFZ	NFZ	Grundstücksfläche	Geschossfläche	Nutzungsfläche
148-1-50	BmBPI	WA	5	2,00	1,75	3.273	6.545	5.727
149-1-33	BmBPI	MI	4	1,60	1,75	3.247	5.196	5.683
149-1-33	BmBPI	WA		3,15	2,00	148	465	295
149-1-33	BmBPI	WA	4	1,60	1,75	13.820	22.113	24.186
149-1-33	BmBPI	WA	7	3,15	2,00	4.417	13.913	8.834
151-0-45	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	2.836	2.269	3.545
151-0-46	BmBPI	WA	4	1,60	1,75	2.077	3.323	3.634
152-0-24	BmBPI	MI	5	4,25	1,75	930	3.951	1.627
152-0-25	BmBPI	WA	7	2,80	2,00	6.260	17.527	12.519
153-0-26	BmBPI	Gemeinbedarfsfläche	2	0,80	1,25	1.147	918	1.434
156-0-26	BmBPI	WA	5	2,00	1,75	2.463	4.927	4.311
158-0-28	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	3.310	2.648	4.137
158-0-28	BmBPI	WA	3	1,20	1,50	7.149	8.579	10.723
160-0-103	BmBPI	GE	4	2,00	1,75	3.927	7.855	6.873
160-0-104	BmBPI		1	0,30	0,50	390	117	195
160-0-104	BmBPI	MI	3	1,50	1,50	1.206	1.809	1.809
160-0-104	BmBPI	MI	4	2,00	1,75	355	709	620
160-0-104	BmBPI	WA	3	1,20	1,50	493	592	740
160-0-104	BmBPI	WA	3	1,50	1,50	3.478	5.217	5.217
160-0-105	BmBPI	WA	9	4,50	2,00	1.933	8.697	3.865
160-0-106	BmBPI	WA	3	1,20	1,50	5.346	6.415	8.018
160-0-107	BmBPI	MI	4	2,80	1,75	694	1.944	1.215
160-0-108	BmBPI	WA	2	1,20	1,25	438	526	547
160-0-108	BmBPI	WA	3	1,80	1,50	1.153	2.076	1.730
160-0-109	BmBPI	MI	4	2,40	1,75	3.243	7.783	5.675
163-0-37	BmBPI	WR	2	0,90	1,25	3.574	3.216	4.467



Bezeichnung	Art der Planung	Art Gebiet	VG	GFZ	NFZ	Grundstücksfläche	Geschossfläche	Nutzungsfläche
164-0-44	BmBPI	GE	2	1,60	1,25	27.507	44.011	34.384
164-0-44	BmBPI	MI		4,80	2,00	259	1.242	517
164-0-44	BmBPI	MI	8	4,80	2,00	28.110	134.928	56.220
170-0-36	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	6.073	4.859	7.592
171-0-05	BmBPI	Gemeinbedarfsfläche	1	0,30	0,50	2.189	657	1.094
171-0-05	BmBPI	WA	1	0,50	1,00	3.038	1.519	3.038
171-0-05	BmBPI	WA	1	0,60	1,00	10.449	6.269	10.449
171-0-05	BmBPI	WA	1	0,70	1,00	4.724	3.307	4.724
171-0-05	BmBPI	WA	1	0,80	1,00	10.268	8.215	10.268
171-0-05	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	2.548	2.038	3.185
171-0-05	BmBPI	WA	2	1,00	1,25	2.437	2.437	3.046
171-0-05b	BmBPI	WA	1	0,50	1,00	4.950	2.475	4.950
171-0-05b	BmBPI	WA	1	0,60	1,00	7.095	4.257	7.095
171-0-05b	BmBPI	WA	1	0,70	1,00	3.901	2.731	3.901
171-0-05b	BmBPI	WA	1	0,80	1,00	18.801	15.041	18.801
171-0-05b	BmBPI	WA	2	1,00	1,25	3.494	3.494	4.367
180-2-45	BmBPI	WA	2	0,50	1,25	7.916	3.958	9.895
180-2-46	BmBPI	MI	4	2,00	1,75	4.321	8.641	7.561
182-1-13	BmBPI	Gemeinbedarfsfläche	3	1,20	1,50	3.771	4.525	5.656
185/4	BmBPI	WR	2	0,22	1,25	1.807	400	2.259
185/4	BmBPI	WR	2	0,26	1,25	1.536	400	1.920
185-0-10	BmBPI	Gemeinbedarfsfläche	2	1,00	1,25	1.421	1.421	1.777
189-0-03	BmBPI	WA	2	0,70	1,25	13.528	9.470	16.910
189-0-03	BmBPI	WA	2	0,70	1,25	7.413	5.189	9.267
189-0-03	BmBPI	WA	3	0,90	1,50	529	476	793
189-0-03	BmBPI	WA	3	1,05	1,50	490	515	735



Bezeichnung	Art der Planung	Art Gebiet	VG	GFZ	NFZ	Grundstücksfläche	Geschossfläche	Nutzungsfläche
189-0-03	BmBPI	WA	3	1,05	1,50	2.964	3.112	4.446
189-0-04	BmBPI	SO	2	1,60	1,25	6.787	10.859	8.483
189-0-05	BmBPI	WA	2	0,70	1,25	6.589	4.612	8.236
189-0-05	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	3.198	2.559	3.998
200-0-55	BmBPI	GE	4	3,20	1,75	5.674	18.158	9.930
200-0-56	BmBPI	WA	1	0,30	1,00	5.181	1.554	5.181
200-0-56	BmBPI	WA	1	0,40	1,00	15.472	6.189	15.472
200-0-58	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	30.721	24.577	38.401
200-0-61	BmBPI	GE	10	8,00	2,00	185.024	1.480.189	370.047
200-0-62	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	94.866	75.893	118.583
210-0-33	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	14.618	11.695	18.273
220-0-26	BmBPI	WA	1	0,40	1,00	24.586	9.834	24.586
220-0-26	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	6.190	4.952	7.737
220-0-27	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	20.303	16.243	25.379
230-0-24	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	32.502	26.001	40.627
240-0-22	BmBPI	WA	1	0,40	1,00	23.848	9.539	23.848
250-0-17	BmBPI	WA	1	0,40	1,00	4.240	1.696	4.240
250-0-17	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	21.436	17.149	26.795
250-0-18	BmBPI	SO	2	1,60	1,25	7.723	12.357	9.654
270-0-40	BmBPI	GE	2	1,20	1,25	7.005	8.407	8.757
270-0-41	BmBPI	WA	1	0,30	1,00	493	148	493
270-0-41	BmBPI	WA	1	0,40	1,00	3.908	1.563	3.908
270-0-41	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	701	561	876
270-0-41	BmBPI	WA	2	1,40	1,25	1.227	1.718	1.534
280-0-45	BmBPI	WA		0,40	1,00	55	22	55
280-0-45	BmBPI	WA	1	0,40	1,00	4.893	1.957	4.893



Bezeichnung	Art der Planung	Art Gebiet	VG	GFZ	NFZ	Grundstücksfläche	Geschossfläche	Nutzungsfläche
280-0-46	BmBPI	WA	1	0,40	1,00	5.301	2.120	5.301
280-0-46	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	1.125	900	1.406
280-0-48	BmBPI	SO	2	1,60	1,25	25.897	41.436	32.372
280-0-50	BmBPI	WA	2	0,60	1,25	8.369	5.021	10.461
280-0-50	BmBPI	WA	2	0,80	1,25	30.289	24.231	37.861
280-0-50	BmBPI	WA	3	0,90	1,50	12.359	11.123	18.539
Summe						1.136.020	3.216.037	1.714.006



Bezeichnung	Art	Gebiet	VG (-)	GFZ	NF (-)	Netto-GS (m²)	GF (m²)	NF (m²)
123-0-37	KmBPI	MI	3	1,80	1,50	2.568	4.623	3.852
123-0-37	KmBPI	SO	2	0,80	1,25	28.075	22.460	35.094
123-0-37	KmBPI	WA	4	1,60	1,75	1.222	1.954	2.138
123-0-37	KmBPI	WA	8	3,20	2,00	16.200	51.839	32.400
123-0-37	KmBPI	WA	14	5,60	2,00	10.909	61.091	21.818
154-0-11	KmBPI	SO	2	1,60	1,25	1.533	2.453	1.917
154-0-11	KmBPI	SO	3	2,40	1,50	131.634	315.922	197.451
171-0-05c	KmBPI	WA	1	0,50	1,00	2.532	1.266	2.532
171-0-05c	KmBPI	WA	1	0,70	1,00	2.337	1.636	2.337
171-0-05c	KmBPI	WA	1	0,80	1,00	6.379	5.103	6.379
171-0-05c	KmBPI	WA	2	1,00	1,25	3.497	3.497	4.372
230-0-25	KmBPI	GE	3	2,40	1,50	5.004	12.011	7.507
230-0-25	KmBPI	GE	3	2,40	1,50	20.225	48.539	30.337
270-0-43	KmBPI	WA	2	0,80	1,25	25.533	20.426	31.916
Außenbereich Lehr	BoBPI		1	0,50	1,00	145.047	72.524	145.047
Außenbereich Ulm	BoBPI		2	0,80	1,25	51.933	41.546	64.916
Egginger Weg (Entwurf)	KmBPI	WA	4	1,60	1,75	11.598	18.557	20.296
GE Baulücke - Eggingen 1	KFNP	G	2	1,60	1,25	7.290	11.664	9.113
GE Baulücke - Ulm West	KFNP	G	7	3,00	2,00	10.180	30.540	20.360
GE geplant - Gögglingen 1	KFNP	G	2	1,60	1,25	39.965	63.944	49.956
GE geplant - Jungingen 1	KFNP	G	2	1,60	1,25	40.065	64.103	50.081
GE geplant - Lehr 1	KFNP	G	1	1,00	1,00	64.084	64.084	64.084
GE geplant - Ulm West 1	KFNP	G	10	8,00	2,00	30.303	242.427	60.607
GE geplant - Ulm West 2	KFNP	G	10	8,00	2,00	600.663	4.805.304	1.201.326
GE geplant - Ulm West 3	KFNP	G	10	8,00	2,00	93.328	746.623	186.656



Bezeichnung	Art	Gebiet	VG (-)	GFZ	NF (-)	Netto-GS (m²)	GF (m²)	NF (m²)
GE geplant - Unterweiler 1	KFNP	G	2	1,60	1,25	28.509	45.614	35.636
Nadelbaumäcker (Entwurf)	KmBPI	WA	2	0,80	1,25	20.969	16.775	26.211
Nördliches Dichterviertel (Entwurf)	KmBPI	MI	7	5,60	2,00	3.598	20.151	7.197
Sedelhöfe (Entwurf)	KmBPI	MK	7	7,00	2,00	7.587	53.111	15.174
SO geplant - Science Park Erweiterung	KFNP	S	2	1,60	1,25	125.430	200.687	156.787
Umschlagbahnhof geplant	KFNP	S	1	1,00	1,00	13.878	13.878	13.878
Versorgung - Gögglingen 1	KFNP	S - Versorgung		0,30	0,50	202	61	101
WA - Baulücke Ermingen 1	KFNP	W	1	0,50	1,00	2.018	1.009	2.018
WA - Baulücke Ermingen 2	KFNP	W	1	0,50	1,00	2.548	1.274	2.548
WA - Baulücke Ermingen 3	KFNP	W	1	0,50	1,00	5.837	2.918	5.837
WA Baulücke - Jungingen 1	KFNP	W	2	0,80	1,25	9.301	7.441	11.627
WA Baulücke - Jungingen 2	KFNP	W	2	0,80	1,25	14.306	11.445	17.883
WA Baulücke - Jungingen 2	KFNP	W	2	0,80	1,25	11.555	9.244	14.444
WA Baulücke - Lehr 1	KFNP	W	1	0,70	1,00	2.976	2.083	2.976
WA Baulücke - Ulm 1	KFNP	W	2	1,00	1,25	849	849	1.061
WA Baulücke - Ulm 2	KFNP	W	2	1,00	1,25	2.612	2.612	3.265
WA geplant - Donaustetten/Beim Brückle	KFNP	W		0,50	1,00	0	0	0
WA geplant - Donaustetten/Beim Brückle	KFNP	W	1	0,50	1,00	23.358	11.679	23.358
WA geplant - Donaustetten/Beim Brückle	KmBPI	GE	2	1,60	1,25	937	1.499	1.171
WA geplant - Donaustetten/Beim Brückle	KmBPI	W	3	1,20	1,50	725	870	1.088
WA geplant - Donaustetten/Beim Brückle	KmBPI	WA		1,35	1,50	6	8	9
WA geplant - Donaustetten/Beim Brückle	KmBPI	WA	2	0,70	1,25	11.515	8.061	14.394
WA geplant - Donaustetten/Beim Brückle	KmBPI	WA	3	1,35	1,50	4.999	6.749	7.499
WA geplant - Donaustetten/Beim Brückle	KmBPI	WA	3	1,60	1,50	5.020	8.032	7.530
WA geplant - Donaustetten/Beim Brückle	KmBPI	WA	3	1,65	1,50	6.108	10.079	9.162
WA geplant - Donaustetten/Beim Brückle	KmBPI	WA	4	1,60	1,75	2.964	4.743	5.188
WA geplant - Donaustetten/Beim Brückle	KmBPI	WA	4	1,80	1,75	16.371	29.467	28.649



Bezeichnung	Art	Gebiet	VG (-)	GFZ	NF (-)	Netto-GS (m²)	GF (m²)	NF (m²)
WA geplant - Eggingen 2	KFNP	W	2	0,80	1,25	16.330	13.064	20.413
WA geplant - Einsingen 2	KFNP	W	1	0,50	1,00	57.737	28.869	57.737
WA geplant - Einsingen 3	KFNP	W	2	0,80	1,25	46.016	36.813	57.520
WA geplant - Ermingen 1	KFNP	W	1	0,50	1,00	14.696	7.348	14.696
WA geplant - Ermingen 2	KFNP	W	2	0,80	1,25	24.031	19.225	30.039
WA geplant - Gögglingen 1	KFNP	W	1	0,50	1,00	95.325	47.663	95.325
WA geplant - Greut/Ermingen 3	KFNP	W	2	0,80	1,25	14.896	11.917	18.621
WA geplant - Greut/Ermingen 3	KmBPI	WA	2	0,80	1,25	19.185	15.348	23.982
WA geplant - Grimmelfingen 1	KFNP	W	2	0,80	1,25	122.405	97.924	153.006
WA geplant - Grimmelfingen 2	KFNP	W	1	0,80	1,00	7.434	5.947	7.434
WA geplant - Grimmelfingen 2	KFNP	W	2	1,00	1,25	2.686	2.686	3.358
WA geplant - Grimmelfingen 3	KFNP	W	2	1,00	1,25	18.197	18.197	22.747
WA geplant - Jungingen 1	KFNP	W	2	0,80	1,25	55.883	44.707	69.854
WA geplant - Lehr 1	KFNP	W	1	0,50	1,00	170.805	85.402	170.805
WA geplant - Lehr 2	KFNP	W	2	0,80	1,25	50.107	40.086	62.634
WA geplant - Mähringen 1	KFNP	W	2	0,80	1,25	9.902	7.922	12.378
WA geplant - Söflingen 1	KFNP	W	1	0,60	1,00	361.138	216.683	361.138
WA geplant - Unterweiler 1	KFNP	W	2	0,80	1,25	21.646	17.317	27.058
WA geplant - Unterweiler 2	KFNP	W	2	0,80	1,25	25.800	20.640	32.250
WA geplant - Wiblingen 1	KFNP	W	2	0,80	1,25	70.210	56.168	87.762
WA geplant - Wiblingen 2	KFNP	W	2	0,80	1,25	47.961	38.369	59.952
WA geplant - Wiblingen 3	KFNP	W	3	1,00	1,50	25.775	25.775	38.662
WA/MI geplant - Einsingen 1	KFNP	M	1	0,50	1,00	5.286	2.643	5.286
WA/MI geplant - Einsingen 1	KFNP	W	2	0,80	1,25	41.364	33.091	51.705
Summe						3.001.102	8.078.281	4.151.542



Bezeichnung	Gesamt- fläche	Grund-stücks- fläche	Geschoss- fläche	Nutzungs- fläche	Kosten Mischwasser	Kosten Schmutz- wasser	Kosten Regenwasser	Summe Kosten
WA geplant - Ermingen 2	30.039	24.031	19.225	30.039	155.629	0	0	155.629
WA geplant - Ermingen 1	27.774	14.696	7.348	14.696	116.886	0	0	116.886
WA geplant - Greut/Ermingen 3	45.784	34.082	27.265	42.602	2.966	314.276	315.130	632.372
WA geplant - Eggingen 2	20.413	16.330	13.064	20.413	60.842	0	0	60.842
Nadelbaumäcker (Entwurf)	52.977	20.969	16.775	26.211	256.632	0	0	256.632
230-0-25	32.595	25.229	60.550	37.844	328.313	0	0	328.313
WA/MI geplant - Einsingen 1	58.313	46.650	35.734	56.991	355.728	0	0	355.728
WA geplant - Einsingen 2	72.172	57.737	28.869	57.737	448.739	0	0	448.739
WA geplant - Einsingen 3	57.520	46.016	36.813	57.520	256.959	0	0	256.959
270-0-43	38.878	25.533	20.426	31.916	352.360	0	0	352.360
WA geplant - Donaustetten/Beim Brückle (1)	102.183	72.003	81.186	98.047	631.844	0	0	631.844
WA geplant - Grimmelfingen 1	153.006	122.405	97.924	153.006	0	943.116	714.243	1.657.359
WA geplant - Gögglingen 1	119.157	95.325	47.663	95.325	661.367	0	0	661.367
GE geplant - Unterweiler 1	31.677	28.509	45.614	35.636	143.917	0	0	143.917
WA geplant - Unterweiler 1	27.058	21.646	17.317	27.058	166.069	0	0	166.069
WA geplant - Unterweiler 2	32.250	25.800	20.640	32.250	219.285	0	0	219.285
WA geplant - Wiblingen 3	32.218	25.775	25.775	38.662	164.475	0	0	164.475
WA geplant - Wiblingen 2	59.952	47.961	38.369	59.952	268.872	0	0	268.872
WA geplant - Wiblingen 1	87.762	70.210	56.168	87.762	340.339	0	0	340.339
WA geplant - Söflingen 1	451.422	361.138	216.683	361.138	6.261	2.440.088	1.965.518	4.411.867
WA geplant - Lehr 1	213.506	170.805	85.402	170.805	1.200.009	0	0	1.200.009
GE geplant - Lehr 1	71.204	64.084	64.084	64.084	298.138	0	0	298.138
Außenbereich Lehr	145.047	145.047	72.524	145.047	376.930	0	0	376.930
WA geplant - Lehr 2	66.179	50.107	40.086	62.634	9.885	339.406	352.575	701.866
WA geplant - Jungingen 1	69.854	55.883	44.707	69.854	3.295	366.249	306.016	675.560
GE geplant - Jungingen 1	44.516	40.065	64.103	50.081	70.880	0	0	70.880
GE geplant - Ulm West 2	667.403	600.663	4.805.304	1.201.326	3.295	1.385.024	1.394.514	2.782.833
GE geplant - Ulm West 3	103.698	93.328	746.623	186.656	0	201.464	113.406	314.870
WA geplant - Mähringen 1	12.378	9.902	7.922	12.378	78.056	0	0	78.056
WA Baulücke - Jungingen 2	32.327	25.861	20.689	32.327	167.690	0	0	167.690
SO geplant - Science Park Erweiterung	156.787	125.430	200.687	156.787	617.710	0	0	617.710
Egginger Weg (Entwurf)	13.148	11.598	18.557	20.296	3.624	82.370	74.254	160.248
Außenbereich Ulm	51.933	51.933	41.546	64.916	0	418.028	0	418.028
GE geplant - Gögglingen 1	44.405	39.965	63.944	49.956	260.349	0	0	260.349



Bezeichnung	Gesamt- fläche	Grund-stücks- fläche	Geschoss- fläche	Nutzungs- fläche	Kosten Mischwasser	Kosten Schmutz- wasser	Kosten Regenwasser	Summe Kosten
154-0-11	220.313	133.167	318.375	199.368	767.523	0	0	767.523
171-0-05c	24.181	14.745	11.502	15.619	408.773	0	0	408.773
123-0-37	98.098	58.974	141.968	95.302	6.590	411.605	349.670	767.865
GE Baulücke - Eggingen 1	8.100	7.290	11.664	9.113	0	0	0	0
GE Baulücke - Ulm West	11.311	10.180	30.540	20.360	0	0	0	0
Sedelhöfe (Entwurf)	9.824	7.587	53.111	15.174	0	0	0	0
Nördliches Dichterviertel (Entwurf)	6.694	3.598	20.151	7.197	38.107	0	0	38.107
GE geplant - Ulm West 1	33.670	30.303	242.427	60.607	0	0	0	0
Umschlagbahnhof geplant	17.348	13.878	13.878	13.878	0	0	0	0
Versorgung - Gögglingen 1	253	202	61	101	0	0	0	0
WA - Baulücke Ermingen 1	2.522	2.018	1.009	2.018	0	0	0	0
WA - Baulücke Ermingen 2	3.186	2.548	1.274	2.548	0	0	0	0
WA - Baulücke Ermingen 3	7.296	5.837	2.918	5.837	0	0	0	0
WA Baulücke - Jungingen 1	11.627	9.301	7.441	11.627	0	0	0	0
WA Baulücke - Lehr 1	3.720	2.976	2.083	2.976	0	0	0	0
WA Baulücke - Ulm 1	1.061	849	849	1.061	0	0	0	0
WA Baulücke - Ulm 2	3.265	2.612	2.612	3.265	0	0	0	0
WA geplant - Grimmelfingen 2	12.664	10.120	8.633	10.791	0	0	0	0
WA geplant - Grimmelfingen 3	26.377	18.197	18.197	22.747	0	0	0	0
Summe Erweiterungsgebiete	3.727.046	3.001.102	8.078.281	4.151.542	9.248.336	6.901.626	5.585.326	21.735.288
Erschließungskosten Zeitwert					9.241.831	6.896.772	5.581.397	21.720.000
Erschließungskosten Nominalwert					10.056.057	7.504.392	6.073.131	23.633.580





Anhang 4

Die Seiten des Anhang 4 liegen zur Einsichtnahme aus.



Jahr	Ortskanäle	Bemerkung
P 2025	135,7	Annahme einer Kostensteigerung von 2%
P 2024	133	Annahme einer Kostensteigerung von 2%
P 2023	130,4	Annahme einer Kostensteigerung von 2%
P 2022	127,8	Annahme einer Kostensteigerung von 2%
P 2021	125,3	Annahme einer Kostensteigerung von 2%
P 2020	122,8	Annahme einer Kostensteigerung von 2%
P 2019	120,4	Annahme einer Kostensteigerung von 2%
P 2018	118	Annahme einer Kostensteigerung von 2%
P 2017	115,7	Annahme einer Kostensteigerung von 2%
P 2016	113,4	Annahme einer Kostensteigerung von 2%
JD 2015	111,2	
JD 2014	107	
JD 2013	105,6	
JD 2012	103,8	
JD 2011	101,8	
JD 2010	100	
JD 2009	100,2	
JD 2008	99,2	
JD 2007	97,3	
JD 2006	92	
JD 2005	89	
JD 2004	88,6	
JD 2003	88,2	
JD 2002	89,3	
JD 2001	89	
JD 2000	88,6	
JD 1999	87,6	
JD 1998	87,3	
JD 1997	88,2	
JD 1996	90,7	
JD 1995	93,1	
JD 1994	93,5	
JD 1993	94,3	
JD 1992	94,4	
JD 1991	91,2	
JD 1990	85,6	
JD 1989	81,1	
JD 1988	79	
JD 1987	77,8	
JD 1986	76,2	
JD 1985	74,7	
JD 1984	75,2	
JD 1983	74,7	
JD 1982	76	
JD 1981	80,1	
JD 1980	80,6	
JD 1979	73,3	
JD 1978	66,6	
JD 1977	62,1	
JD 1976	60,2	
JD 1975	60,7	
JD 1974	61,9	
JD 1973	58,9	
JD 1972	57,5	
JD 1971	55,6	
JD 1970	51,8	
JD 1969	44	
JD 1968	41,6	

Ermittlung des Nutzungsmaßes bei Grundstücken, sofern keine Festsetzung der GFZ besteht
gemäß der Mustersatzung für Baden-Württemberg

Gebietsart	VG	GFZ
1. in Kleinsiedlungsgebieten	1	0,3
	2	0,4
2. in reinen Wohngebieten, allgemeinen Wohngebieten, Mischgebieten und Ferienhausgebieten bei	1	0,5
	2	0,8
	3	1
	4 und 5	1,1
	ab 6	1,2
3. in besonderen Wohngebieten bei	1	0,5
	2	0,8
	3	1,1
	4 und 5	1,4
	ab 6	1,6
4. in Dorfgebieten bei	1	0,5
	2	0,8
5. in Kern-, Gewerbe- und Industriegebieten bei	1	1
	2	1,6
	3	2
	4 und 5	2,2
	ab 6	2,4
6. in Wochenendhausgebieten bei	1 und 2	0,2



Investitionskosten Kanalbereich - Zeitwert					
Bezeichnung	Summe bis 2025	Anlagen im Bau	2016	2017	2018
Kanalerneuerung Karlstraße 1. BA	689.372,28	589.372,28	100.000,00		
Grimmelfinger Weg Kanalerneuerung	500.000,00		350.000,00	150.000,00	
Erschließung	21.720.000,00		3.720.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00
Betriebseinrichtung	800.000,00		80.000,00	80.000,00	80.000,00
Umbau u. Erneuerung sonst. Tech. Anlagen	2.000.000,00		200.000,00	200.000,00	200.000,00
Erneuerung Jahresbedarf	12.668.000,00		968.000,00	1.300.000,00	1.300.000,00
abzgl. Abgänge Bestand	-5.425.193,34		-342.299,82	-467.415,73	-484.745,76
Investitionskosten Kanalbereich - Nominalwert					
Bezeichnung	Summe bis 2025		2016	2017	2018
Kanalerneuerung Karlstraße 1. BA	689.372,28	589.372,28	100.000,00		
Grimmelfinger Weg Kanalerneuerung	503.042,33		350.000,00	153.042,33	0,00
Erschließung	23.633.580,25		3.720.000,00	2.040.564,37	2.081.128,75
Betriebseinrichtung	876.543,21		80.000,00	81.622,57	83.245,15
Umbau u. Erneuerung sonst. Tech. Anlagen	2.191.358,02		200.000,00	204.056,44	208.112,87
Erneuerung Jahresbedarf	13.911.827,16		968.000,00	1.326.366,84	1.352.733,69
abzgl. Abgänge Bestand	-5.425.193,34		-342.299,82	-467.415,73	-484.745,76



Investitionskosten Kanalbereich - Zeitwert							
Bezeichnung	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kanalerneuerung Karlstraße 1. BA							
Grimmelfinger Weg Kanalerneuerung							
Erschließung	2.000.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00
Betriebseinrichtung	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00
Umbau u.Erneuerung sonst. Tech. Anlagen	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00
Erneuerung Jahresbedarf	1.300.000,00	1.300.000,00	1.300.000,00	1.300.000,00	1.300.000,00	1.300.000,00	1.300.000,00
abzgl. Abgänge Bestand	-559.302,33	-588.599,35	-596.568,24	-599.139,28	-617.101,23	-593.308,27	-576.713,34
Investitionskosten Kanalbereich - Nominal							
Bezeichnung	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kanalerneuerung Karlstraße 1. BA							
Grimmelfinger Weg Kanalerneuerung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erschließung	2.123.456,79	2.165.784,83	2.209.876,54	2.253.968,25	2.299.823,63	2.345.679,01	2.393.298,06
Betriebseinrichtung	84.938,27	86.631,39	88.395,06	90.158,73	91.992,95	93.827,16	95.731,92
Umbau u.Erneuerung sonst. Tech. Anlagen	212.345,68	216.578,48	220.987,65	225.396,83	229.982,36	234.567,90	239.329,81
Erneuerung Jahresbedarf	1.380.246,91	1.407.760,14	1.436.419,75	1.465.079,37	1.494.885,36	1.524.691,36	1.555.643,74
abzgl. Abgänge Bestand	-559.302,33	-588.599,35	-596.568,24	-599.139,28	-617.101,23	-593.308,27	-576.713,34



Investitionskosten Klärbereich - Zeitwert								
Maßnahme	Summe bis 2025	Anlagen in Bau	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Anlagen in Bau	8.773.300,08	8.773.300,08						
Vorplanung	300.000,00		50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00
Vorplanung Ofen IV	1.000.000,00		100.000,00	900.000,00				
Erschließungskosten	907.000,00				907.000,00			
Fremdschlammverbrennung	56.000,00			56.000,00				
Aktivkohle- und Filteranlagen	6.400.000,00		1.400.000,00	100.000,00	100.000,00	500.000,00	2.100.000,00	2.200.000,00
Erweiterung Dampfkessel	1.000.000,00		400.000,00	600.000,00				
Erneuerung Biologie	2.000.000,00		1.000.000,00	1.000.000,00				
Betriebseinrichtung	3.360.000,00		360.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00
Umbau/Erweiterung	4.040.000,00		440.000,00	540.000,00	640.000,00	740.000,00	840.000,00	840.000,00
Summe ZVK	27.836.300,08	8.773.300,08	3.750.000,00	3.846.000,00	2.297.000,00	1.890.000,00	3.590.000,00	3.690.000,00
Investitionskosten Klärbereich - Nominalwert								
Maßnahme	Summe bis 2025		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Anlagen in Bau	8.773.300,08	8.773.300,08						
Vorplanung	310.273,00		50.000,00	50.000,00	51.014,00	52.028,00	53.086,00	54.145,00
Vorplanung Ofen IV	1.000.000,00		100.000,00	900.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erschließungskosten	925.396,00			0,00	925.396,00	0,00	0,00	0,00
Fremdschlammverbrennung	56.000,00			56.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aktivkohle- und Filteranlagen	6.734.303,00		1.400.000,00	100.000,00	102.028,00	520.282,00	2.229.630,00	2.382.363,00
Erweiterung Dampfkessel	1.000.000,00		400.000,00	600.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erneuerung Biologie	2.000.000,00		1.000.000,00	1.000.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betriebseinrichtung	3.483.280,00		360.000,00	600.000,00	612.169,00	624.339,00	637.037,00	649.735,00
Umbau/Erweiterung	4.204.481,00		440.000,00	540.000,00	652.981,00	770.018,00	891.852,00	909.630,00
	28.487.033,08	8.773.300,08	3.750.000,00	3.846.000,00	2.343.588,00	1.966.667,00	3.811.605,00	3.995.873,00
davon 58,68161413%	16.716.650,83							





Kapazitätsabgleich der Kläranlage

Bemessung Kläranlage	440.000 EW
Bemessung Anteil Ulm	224.613 EW
Auslastung	348.740 EW
Auslastung Stadt Ulm	186.675 EW
Fläche Bestand	23.970.267 m ²
davon Gewerbefläche	5.632.790 m ²
davon Wohnflächen	18.337.477 m ²
EW Wohnflächen	120.700
EW/m ² Wohngebiete	0,0066
EW Gewerbe	65.975
EW/m ² Gewerbegebiete	0,0117
geplante Gebiete	3.001.102 m ²
davon Gewerbefläche	940.553 m ²
davon Wohnflächen	2.060.549 m ²
EW/m ² Wohngebiet geplant	0,007
EW/m ² Gewerbegebiet geplant	0,012
EW Wohngebiet geplant (EW/m ² Wohngebiet geplant x Wohnflächen geplant)	14.424
EW Gewerbegebiet geplant (EW/m ² Gewerbegebiet geplant x Gewerbeflächen geplant)	11.287
Summe Kapazität Prognosezeitraum	212.386 EW
Differenz Kapazität Bemessung und Kapazität Prognosezeitraum	12.227 EW
Verteilung auf Wohnfläche (Verhältnis wie Prognose)	6.860 EW
Verteilung auf Gewerbefläche (Verhältnis wie Prognose)	5.368 EW
entsprechende Grundstücksfläche (EW, Wohn*EW/m ² , Wohn + EW, Gew.*EW/m ² , Gew.)	1.427.333 m ²
entsprechende Nutzungsfläche (Nutzungsfaktor 1,5)	2.141.000 m ²
entsprechende Geschossfläche (GFZ 2,0)	2.854.667 m ²



Prüfung auf Artzuschlag für Starkverschmutzer

Dimensionierung Kläranlage

Biologischer Sauerstoffbedarf	26.700 kg BSB/Tag
Chemischer Sauerstoffbedarf (2-facher BSB-Wert)	53.400 kg CSB/Tag
davon Anteil Stadt Ulm	28.584 kg CSB/Tag

tatsächlich eingeleitetes stark verschmutztes Abwasser

Wassermenge	270.000 m ³ /Jahr
Belastung	2.600 mg/l CSB
CSB-Fracht (Wassermenge x Belastung)	702.000 kg CSB/Jahr
tägliche CSB-Fracht	1.923 kg CSB/Tag

Anteil an gesamtem CSB-Anteil	6,73% <10 %
--------------------------------------	-----------------------

Beitragskalkulation - Kanalbeitrag

1. Beitragsfähiger Investitionsaufwand

a) Bestand

Anlagenart	Investitionskosten [EUR]	Anteile [%]			Anteilige Kosten [EUR]		
		SW	NW	Str	SW	NW	Str
Regenwasserkanäle	734.148,48	0,00%	50,00%	50,00%	0,00	367.074,24	367.074,24
Schmutzwasserkanäle	1.986.868,95	100,00%	0,00%	0,00%	1.986.868,95	0,00	0,00
Mischwasserkanäle	104.152.393,39	45,39%	32,64%	21,97%	47.274.771,36	33.995.341,20	22.882.280,83
Trennsystem	21.168.553,09	35,00%	32,50%	32,50%	7.408.993,58	6.879.779,75	6.879.779,75
BGA Kanal	533.753,84	45,39%	32,64%	21,97%	242.270,87	174.217,25	117.265,72
EDV-Anlagen	496.739,89	45,39%	32,64%	21,97%	225.470,24	162.135,90	109.133,75
Konzessionen, gew.	197.626,54	45,39%	32,64%	21,97%	89.702,69	64.505,30	43.418,55
Grundst. u. Rechte	830,85	45,39%	32,64%	21,97%	377,12	271,19	182,54
GWG	104.630,76	45,39%	32,64%	21,97%	47.491,90	34.151,48	22.987,38
Bauten a.fr. Grunds.	25.307,20	45,39%	32,64%	21,97%	11.486,94	8.260,27	5.559,99
Kanaldatenbank	79.249,29	45,39%	32,64%	21,97%	35.971,25	25.866,97	17.411,07
Summe	129.480.102,28	44,27%	32,21%	23,51%	57.323.404,90	41.711.603,55	30.445.093,82
					99.035.008,45		



b) Abzugskapital

Anlagenart	Höhe [EUR]	Anteile [%]			Anteilige Zuschüsse [EUR]		
		SW	NW	Str	SW	NW	Str
Landeszuweisungen	4.390.715,16	44,27%	55,73%	0,00%	1.943.769,60	2.446.945,56	0,00
Zuschüsse Dritter	512.716,21	44,27%	55,73%	0,00%	226.979,47	285.736,74	0,00
Gebührenfinanzierungsanteil	6.152.605,62	44,27%	55,73%	0,00%	2.723.758,51	3.428.847,11	0,00
Eigenanteil der Stadt	6.152.605,62	44,27%	55,73%	0,00%	2.723.758,51	3.428.847,11	0,00

c) Erweiterung

Anlagenart	Investitionskosten [EUR]	Anteile [%]			Anteilige Kosten [EUR]		
		SW	NW	Str	SW	NW	Str
Mischwasserkanäle	10.056.056,92	45,39%	32,64%	21,97%	4.564.444,24	3.282.296,98	2.209.315,71
Regenwasserkanäle	6.073.130,90	0,00%	50,00%	50,00%	0,00	3.036.565,45	3.036.565,45
Schmutzwasserkanäle	7.504.392,43	100,00%	0,00%	0,00%	7.504.392,43	0,00	0,00
Mischwasserkanäle Universität	106.270,00	45,39%	32,64%	21,97%	48.235,95	34.686,53	23.347,52
Regenwasserkanäle Universität	353.308,00	0,00%	50,00%	50,00%	0,00	176.654,00	176.654,00
Schmutzwasserkanäle Universität	326.815,00	100,00%	0,00%	0,00%	326.815,00	0,00	0,00
Kanalerneuerung Karlstraße 1. BA	689.372,28	45,39%	32,64%	21,97%	312.906,08	225.011,11	151.455,09
Grimmelfinger Weg Kanalerneuerung	503.042,33	45,39%	32,64%	21,97%	228.330,91	164.193,02	110.518,40
Betriebseinrichtung	876.543,21	45,39%	32,64%	21,97%	397.862,96	286.103,70	192.576,54
Umbau u. Erneuerung sonst. Tech. Anlagen	2.191.358,02	45,39%	32,64%	21,97%	994.657,41	715.259,26	481.441,36
Erneuerung Jahresbedarf	13.911.827,16	45,39%	32,64%	21,97%	6.314.578,35	4.540.820,39	3.056.428,43
abzgl. Abgänge Bestand	-5.425.193,34	45,39%	32,64%	21,97%	-2.462.495,26	-1.770.783,11	-1.191.914,98
Summe	37.166.922,91	49,05%	28,76%	22,19%	18.229.728,07	10.690.807,33	8.246.387,52



2. Umlagefähiger Investitionsaufwand

	Kosten [EUR]			
	SW	NW	gesamt	StrEnt
Bestand	57.323.404,90	41.711.603,55	99.035.008,45	30.445.093,82
abzgl. Zuwendungen und Eigenanteil	-7.618.266,09	-9.590.376,52	-17.208.642,61	0,00
Erweiterung	18.229.728,07	10.690.807,33	28.920.535,40	8.246.387,52
Gesamtsumme	67.934.866,88	42.812.034,36	110.746.901,24	38.691.481,34

3. Beizugsflächen**a) Bestand**

	Flächen [m²]		
	SW	NW	gesamt
Nutzungsfläche			32.734.772
Geschossfläche			25.431.500

b) Erweiterung

	Anteilige Flächen [m²]		
	SW	NW	gesamt
Nutzungsfläche			4.151.542
Geschossflächen			8.078.281

c) Gesamt

	Anteilige Flächen [m²]		
	SW	NW	gesamt
Nutzungsfläche			36.886.314
Geschossflächen			33.509.781

4. Beitragssätze**Beitragsobergrenze**

		gerechnet	gerundet
Nutzungsfläche		3,002384604	3,00
Geschossflächen		3,304912713	3,30

Beitragssatz

Nutzungsfläche (61,7816 %)		1,854921522	1,85
Geschossflächen (61,7816 %)		2,041828257	2,04



Beitragskalkulation - Klärbeitrag

1. Beitragsfähiger Investitionsaufwand

a) Bestand

Anlagenart	Investitionskosten [EUR]	Anteile [%]			Anteilige Kosten [EUR]		
		SW	NW	Str	SW	NW	Str
Schmutzwassersammler	40.279.527,60	100,00%	0,00%	0,00%	40.279.527,60	0,00	0,00
Mischwassersammler	3.362.751,86	39,14%	48,67%	12,19%	1.316.181,08	1.636.651,33	409.919,45
Pumpwerke	2.438.409,99	39,14%	48,67%	12,19%	954.393,67	1.186.774,14	297.242,18
Regenüberlaufbecken	16.646.561,63	39,14%	48,67%	12,19%	6.515.464,22	8.101.881,55	2.029.215,86
Regenrückhaltebecken	3.478.406,13	39,14%	48,67%	12,19%	1.361.448,16	1.692.940,26	424.017,71
Regenklärbecken	1.450.704,92	39,14%	48,67%	12,19%	567.805,91	706.058,08	176.840,93
Becken allgemein	432.746,11	39,14%	48,67%	12,19%	169.376,83	210.617,53	52.751,75
Grundstücke Pumpwerke	123.317,45	39,14%	48,67%	12,19%	48.266,45	60.018,60	15.032,40
Anlagevermögen ZVK (58,68161413 %)	97.814.584,88	85,00%	10,00%	5,00%	83.142.397,15	9.781.458,49	4.890.729,24
					0,00	0,00	0,00
					0,00	0,00	0,00
Summe	166.027.010,57	80,92%	14,08%	5,00%	134.354.861,07	23.376.399,98	8.295.749,52
					157.731.261,05		



b) Abzugskapital

Anlagenart	Höhe [EUR]	Anteile [%]			Anteilige Zuschüsse [EUR]		
		SW	NW	Str	SW	NW	Str
Landeszuweisungen Klärwerk	5.010.968,52	80,92%	19,08%	0,00%	4.054.875,73	956.092,79	0,00
Zuwendung aus EFRE-Mitteln	4.022.468,80	80,92%	19,08%	0,00%	3.254.981,75	767.487,05	0,00
Zuwendung aus FrWw-Mitteln	2.205.905,01	80,92%	19,08%	0,00%	1.785.018,33	420.886,68	0,00
Gebührenfinanzierungsanteil	8.129.798,48	80,92%	19,08%	0,00%	6.578.632,93	1.551.165,55	0,00
Eigenanteil der Stadt	8.129.798,48	80,92%	19,08%	0,00%	6.578.632,93	1.551.165,55	0,00
Summe	27.498.939,29	80,92%	19,08%	0,00%	22.252.141,67	5.246.797,62	0,00

c) Erweiterung

Anlagenart	Investitionskosten [EUR]	Anteile [%]			Anteilige Kosten [EUR]		
		SW	NW	Str	SW	NW	Str
Mischwassersammler	293.970,00	39,14%	48,67%	12,19%	115.059,86	143.075,20	35.834,94
Regenwassersammler	262.777,00	0,00%	50,00%	50,00%	0,00	131.388,50	131.388,50
Schmutzwassersammler	197.535,00	100,00%	0,00%	0,00%	197.535,00	0,00	0,00
Investitionsprogramm ZVK (58,68161413 %)	16.716.650,83	85,00%	10,00%	5,00%	14.209.153,21	1.671.665,08	835.832,54
abzgl. erwarteter Zuschüsse	-363.826,01	85,00%	15,00%	0,00%	-309.252,11	-54.573,90	0,00
Summe	17.107.106,82	83,08%	11,06%	5,86%	14.212.495,96	1.891.554,88	1.003.055,98
					16.104.050,84		

2. Umlagefähiger Investitionsaufwand

	Kosten [EUR]			
	SW	NW	gesamt	StrEnt
Bestand	134.354.861,07	23.376.399,98	157.731.261,05	8.295.749,52
abzgl. Zuwendungen und Eigenanteil	-22.252.141,67	-5.246.797,62	-27.498.939,29	0,00
Erweiterung	14.212.495,96	1.891.554,88	16.104.050,84	1.003.055,98
Gesamtsumme	126.315.215,36	20.021.157,24	146.336.372,60	9.298.805,50



3. Beizugsflächen**a) Bestand**

	Flächen [m²]		
	SW	NW	gesamt
Nutzungsfläche			32.734.772
Geschossfläche			25.431.500

b) Erweiterung

	Anteilige Flächen [m²]		
	SW	NW	gesamt
Nutzungsfläche			4.151.542
Geschossflächen			8.078.281

c) Kapazitätsabgleich

	Anteilige Flächen [m²]		
	SW	NW	gesamt
Nutzungsfläche			2.141.000
Geschossflächen			2.854.667

C) Gesamt

	Anteilige Flächen [m²]		
	SW	NW	gesamt
Nutzungsfläche			39.027.314
Geschossflächen			36.364.448

4. Beitragssätze**Beitragsobergrenze**

	gerechnet	gerundet
Nutzungsfläche	3,749588624	3,75
Geschossflächen	4,024160427	4,02

Beitragssatz

Nutzungsfläche (61,16838488%)	2,293562801	2,29
Geschossflächen (61,16838488%)	2,461513938	2,46

