

Anhang 1

Studie zur Grundwasserbewirtschaftung in der Untermainebene

Bedarfsprognosen öffentliche Trinkwasserversorgung

Berechnungsgrundlagen

Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen Bedarfsprognosen	4
1.1	Versorgungsbereich ZWO	4
1.1.1	Bedarfsprognose 2035	4
1.1.2	Bedarfsprognose 2050	7
1.2	Versorgungsgebiet ZVG Dieburg	10
1.2.1	Bedarfsprognose 2035	10
1.2.2	Bedarfsprognose 2050	12
1.3	Versorgungsbereich Stadtwerke Groß-Umstadt	15
1.3.1	Bedarfsprognose 2035	15
1.3.2	Bedarfsprognose 2050	17

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Einwohnerprognose Versorgungsgebiet ZWO - Hessen Agentur Prognosehorizont 2035	4
Tab. 2	Einwohnerprognose Versorgungsgebiet ZWO - Regionales Entwicklungskonzept	5
Tab. 3	Einwohnerprognose Versorgungsgebiet ZWO - Prognosehorizont 2035	5
Tab. 4	Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZWO [m ³ /a] - Prognosehorizont 2035 (obere Variante)	6
Tab. 5	Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZWO [m ³ /a] - Prognosehorizont 2035 (untere Variante)	6
Tab. 6	Einwohnerzuwachs Versorgungsgebiet ZWO 2035 - 2050 (obere Variante)	8
Tab. 7	Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZWO [m ³ /a] - Prognosehorizont 2050 (obere Variante)	8
Tab. 8	Einwohnerzuwachs Versorgungsgebiet ZWO 2035 - 2050 (untere Variante)	9
Tab. 9	Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZWO [m ³ /a] - Prognosehorizont 2050 (untere Variante)	9
Tab. 10	Einwohnerprognose Versorgungsgebiet ZVG - Regionales Entwicklungskonzept	10
Tab. 11	Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZVG [m ³ /a] - Prognosehorizont 2035 (obere Variante)	11
Tab. 12	Einwohnerprognose Versorgungsgebiet ZVG - Hessen Agentur Prognosehorizont 2035	11
Tab. 14	Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZVG [m ³ /a] - Prognosehorizont 2035 (untere Variante)	12

Tab. 15	Einwohnerzuwachs Versorgungsgebiet ZVG 2035 - 2050 (obere Variante)	12
Tab. 16	Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZVG [m ³ /a] - Prognosehorizont 2050 (obere Variante)	13
Tab. 17	Einwohnerzuwachs Versorgungsgebiet ZVG 2035 - 2050 (untere Variante)	13
Tab. 18	Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZVG [m ³ /a] - Prognosehorizont 2050 (untere Variante)	14
Tab. 19	Bedarfsprognose SW Groß-Umstadt [m ³ /a] - Prognosehorizont 2035 (obere Variante)	16
Tab. 20	Einwohnerprognose Versorgungsgebiet Groß-Umstadt - Hessen Agentur Prognosehorizont 2035	16
Tab. 21	Bedarfsprognose SW Groß-Umstadt [m ³ /a] - Prognosehorizont 2035 (untere Variante)	16
Tab. 22	Bedarfsprognose SW Groß-Umstadt [m ³ /a] - Prognosehorizont 2050 (obere Variante)	17
Tab. 23	Bedarfsprognose SW Groß-Umstadt [m ³ /a] - Prognosehorizont 2050 (untere Variante)	18

1 Berechnungsgrundlagen Bedarfsprognosen

1.1 Versorgungsbereich ZWO

1.1.1 Bedarfsprognose 2035

Für die Betrachtung der zukünftigen Entwicklung der Einwohnerzahlen bis 2035 wurden im Rahmen der Wasserbedarfsprognose die Prognose der Hessen Agentur¹ mit dem Prognosehorizont 2035 (Stand 2019) und das Regionale Entwicklungskonzept Südhessen² (Stand 2019) ausgewertet (siehe Anhang 2).

Die Prognosen der Hessen Agentur bis 2035 schwanken je nach Kommune zwischen einem Bevölkerungsrückgang von 5,2 % (Mainhausen) und einem Zuwachs von 10,3 % in Offenbach. In der Summe ergibt sich für das Versorgungsgebiet von 2018 bis 2025 ein Wachstum um 2,9 %, von 2018 bis 2035 um insgesamt 8,0 %. Die Bevölkerungszahl im Versorgungsbereich im Jahr 2035 läge demnach bei 332.755 (Tab. 1).

Tab. 1 Einwohnerprognose Versorgungsgebiet ZWO - Hessen Agentur Prognosehorizont 2035

	Einwohner	Hessen Agentur			
	2018		2025		2035
Dietzenbach	34.019	5,0%	35.720	8,8%	37.013
Hainburg	14.456	-0,5%	14.384	-2,7%	13.995
Obertshausen	24.943	1,2%	25.242	1,2%	25.545
Heusenstamm	18.973	0,6%	19.087	0,0%	19.087
Mainhausen	9.488	-2,8%	9.222	-5,2%	8.743
Rodgau	31.415	0,0%	31.415	-1,1%	31.069
Seligenstadt	21.293	0,7%	21.442	0,8%	21.614
Messel	4.090	-1,4%	4.033	-3,3%	3.900
Hanau	20.767	3,6%	21.515	6,1%	22.827
Offenbach	128.744	4,9%	135.052	10,3%	148.963
Summe	308.188		317.112		332.755

Das Regionale Entwicklungskonzept (REK) dient als Grundlage für den formalen Prozess der Neuaufstellung des Regionalplans Südhessen. Verwendung fanden die aktuellen Kommunalsteckbriefe, die die obere Spannweite des Bevölkerungswachstums vorgeben. In der Summe ergibt sich eine Bevölkerungszahl von 355.644 (Tab. 2).

¹ www.hessen-agentur.de, Hessisches Gemeindelexikon (Zugriff 27.10.2020)

² Albert Speer + Partner GmbH (2019): Regionales Entwicklungskonzept Südhessen, im Auftrag des RP Darmstadt

Tab. 2 Einwohnerprognose Versorgungsgebiet ZWO - Regionales Entwicklungskonzept

	Einwohner 2018	WE	Zuwachs	Einwohner- prognose
Dietzenbach	34.019	930	1.860	35.879
Hainburg	14.456	1.030	2.060	16.516
Obertshausen	24.943	2.550	5.100	30.043
Heusenstamm	18.973	740	1.480	20.453
Mainhausen	9.488	2.100	4.200	13.688
Rodgau	31.415	3.491	6.982	38.397
Seligenstadt	21.293	2.810	5.620	26.913
Messel	4.090	360	720	4.810
Hanau	20.767	1.567	3.134	23.901
Offenbach	128.744	8.150	16.300	145.044
Summe	308.188	23.728	47.456	355.644

Für die Bedarfsprognose 2035 (obere Variante) wird analog zum Wasserbedarfsnachweis des ZWO (Anhang 2) der Mittelwert aus der Prognose der Hessen Agentur und des REK berücksichtigt (344.200 Einwohner).

Tab. 3 Einwohnerprognose Versorgungsgebiet ZWO - Prognosehorizont 2035

	Hessen Agentur 2035	REK	Mittelwert
Dietzenbach	37.013	35.879	36.446
Hainburg	13.995	16.516	15.256
Obertshausen	25.545	30.043	27.794
Heusenstamm	19.087	20.453	19.770
Mainhausen	8.743	13.688	11.215
Rodgau	31.069	38.397	34.733
Seligenstadt	21.614	26.913	24.263
Messel	3.900	4.810	4.355
Hanau	22.827	23.901	23.364
Offenbach	148.963	145.044	147.003
Summe	332.755	355.644	344.200

Damit ergibt sich der Gesamtwasserbedarf des ZWO in der oberen Variante für 2035 zu 23,300 Mio. m³/a (siehe Tab. 4).

In einer unteren Variante des prognostizierten Gesamtwasserbedarfs wird die Einwohnerprognose der Hessen Agentur für 2035 (siehe Tab. 1) zugrunde gelegt.

Geht man weiterhin zukünftig von einem rationellen Wasserverbrauch unter Berücksichtigung eines Einsparpotentials von 5 l/E*d beim Pro-Kopf-Verbrauch und von 10 % beim gewerblichen

Bedarf³ aus, reduziert sich für den ZWO der prognostizierte Gesamtwasserbedarf 2035 auf 21,875 Mio. m³/a (Tab. 5).

Tab. 4 Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZWO [m³/a] - Prognosehorizont 2035 (obere Variante)

	m³/a
Versorgung Kommunen (344.200 E * 123 l/E*d)	15.452.859
Großverbraucher	1.836.607
Gewerbeflächen gemäß REK	167.900
Zwischensumme	17.457.366
Eigenbedarf	250.000
Verluste (4%)	698.295
Summe Trinkwasserbedarf Versorgungsgebiet	18.405.661
Liefervertrag Stadtwerke Mühlheim	700.000
Liefervertrag Stadtwerke Neu-Isenburg	440.000
Liefervertrag Stadtwerke Dreieich	1.045.000
Liefervertrag Stadtwerke Langen	1.600.000
Zwischensumme Trinkwasserbedarf + Lieferverträge	22.190.661
Zuschlag Trockenjahre (5 %)	1.109.533
Summe Gesamtwasserbedarf ZWO	23.300.194

Tab. 5 Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZWO [m³/a] - Prognosehorizont 2035 (untere Variante)

	m³/a
Versorgung Kommunen (332.755 E * 118 l/E*d)	14.331.758
Großverbraucher	1.652.946
Gewerbeflächen gemäß REK	167.900
Zwischensumme	16.152.604
Eigenbedarf	250.000
Verluste (4%)	646.104
Summe Trinkwasserbedarf Versorgungsgebiet	17.048.709
Liefervertrag Stadtwerke Mühlheim	700.000
Liefervertrag Stadtwerke Neu-Isenburg	440.000
Liefervertrag Stadtwerke Dreieich	1.045.000
Liefervertrag Stadtwerke Langen	1.600.000
Zwischensumme Trinkwasserbedarf + Lieferverträge	20.833.709
Zuschlag Trockenjahre (5 %)	1.041.685
Summe Gesamtwasserbedarf ZWO	21.875.394

³ Dr.-Ing. Ulrich Roth (Juni 2018): Wasserversorgungskonzept - Heft 1 Wasserbedarfsprognose 2030 im Auftrag des ZWO

1.1.2 Bedarfsprognose 2050

Die Hessen Agentur hat auch eine Trendfortschreibung bis zum Jahr 2050 vorgenommen (Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, 2019). Die Prognose schätzt, dass für das Land Hessen in Summe nach 2035 kein weiterer Bevölkerungszuwachs zu erwarten ist, die Einwohnerzahlen von 2035 bis 2050 um rd. 1,2 % zurückgehen werden. Die Entwicklung wird für die verschiedenen Regierungsbezirke unterschiedlich eingeschätzt. Für den Regierungsbezirk Darmstadt wird von 2035 bis 2050 ein weiterer Zuwachs von rd. 0,9 % erwartet (Abb. 1).

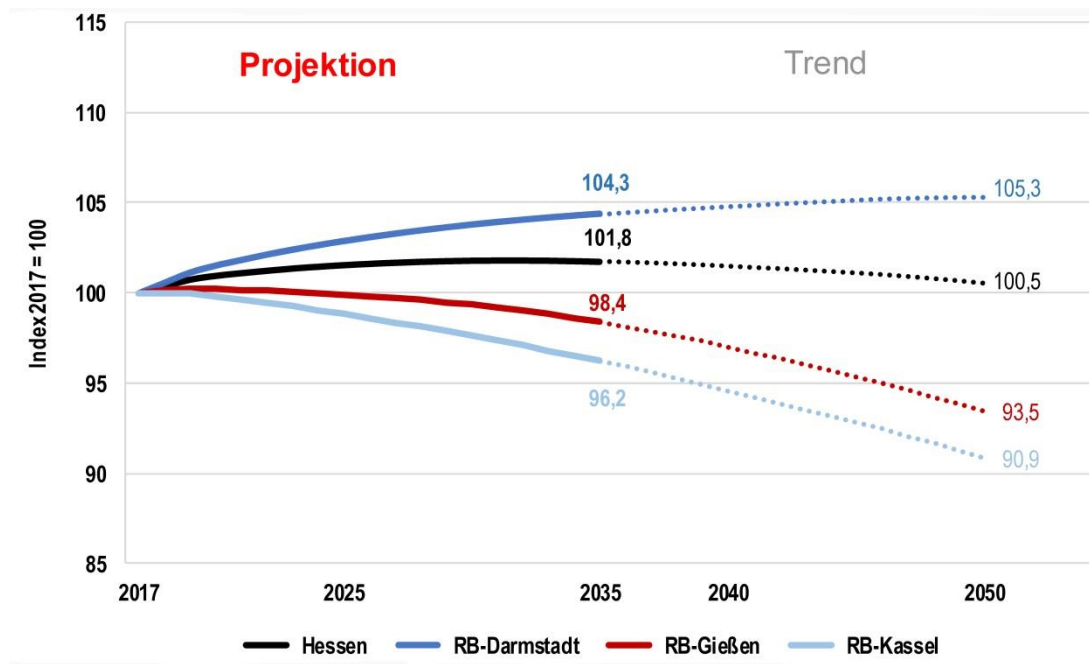


Abb. 1 Bevölkerungsentwicklung in Hessen und seinen Regierungsbezirken von 2017 bis 2050 (Basisjahr 2017 = 100), Quelle: Bevölkerungsvorausschätzung der Hessen Agentur

Diese Trendfortschreibung wurde auch für die einzelnen Landkreise und kreisfreien Städte ausgearbeitet, jedoch nicht für die einzelnen Kommunen. Für die Stadt Offenbach geht die Trendfortschreibung für den Zeitraum von 2035 bis 2050 von einem Bevölkerungszuwachs von 6,8% und für den Landkreis Offenbach von einem Bevölkerungszuwachs von 0,2 %, im Landkreis Darmstadt-Dieburg von einem Rückgang von 1,7 % aus (Tab. 6). Diese Veränderung wurde unter Berücksichtigung der für die obere Variante der Bedarfsprognose 2035 zugrunde gelegten Bevölkerungszahl zur Ermittlung der Einwohnerzahlen für 2050 herangezogen. Für die beiden vom ZWO versorgten Stadtteile Hanau wurde die Prognose für den Landkreis Offenbach berücksichtigt, da die für den Main-Kinzig-Kreis angenommene Bevölkerungsentwicklung (-2,5 %) hier als zu gering eingeschätzt wird.

Tab. 6 Einwohnerzuwachs Versorgungsgebiet ZWO 2035 - 2050 (obere Variante)

	Mittelwert HA - REK	Ver- änderung 2035-2050	obere Variante 2050
Dietzenbach	36.446	0,2%	36.519
Hainburg	15.256	0,2%	15.286
Obertshausen	27.794	0,2%	27.850
Heusenstamm	19.770	0,2%	19.809
Mainhausen	11.215	0,2%	11.238
Rodgau	34.733	0,2%	34.803
Seligenstadt	24.263	0,2%	24.312
Messel	4.355	-1,7%	4.281
Hanau	23.364	0,2%	23.411
Offenbach	147.003	6,8%	157.000
Summe	344.200		354.508

Der Gesamtwasserbedarf des ZWO für 2050 ergibt sich demnach in der oberen Variante zu 23,806 Mio. m³/a (Tab. 7).

Tab. 7 Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZWO [m³/a] - Prognosehorizont 2050 (obere Variante)

	m³/a
Versorgung Kommunen (354.508 E * 123 l/E*d)	15.915.637
Großverbraucher	1.836.607
Gewerbeflächen gemäß REK	167.900
Zwischensumme	17.920.144
Eigenbedarf	250.000
Verluste (4%)	716.806
Summe Trinkwasserbedarf Versorgungsgebiet	18.886.950
Liefervertrag Stadtwerke Mühlheim	700.000
Liefervertrag Stadtwerke Neu-Isenburg	440.000
Liefervertrag Stadtwerke Dreieich	1.045.000
Liefervertrag Stadtwerke Langen	1.600.000
Zwischensumme Trinkwasserbedarf + Lieferverträge	22.671.950
Zuschlag Trockenjahre (5 %)	1.133.597
Summe Gesamtwasserbedarf ZWO	23.805.547

In einer unteren Variante des prognostizierten Gesamtwasserbedarfs wird die Einwohnerprognose der Hessen Agentur für 2035 mit der prognostizierten Veränderung 2035 - 2050 zugrunde gelegt, so dass sich für 2050 eine Einwohnerzahl von 343.178 ergibt (Tab. 8). Geht man wiederum zukünftig von einem rationellen Wasserverbrauch unter Berücksichtigung eines Einsparpotentials von 5 l/E*d beim Pro-Kopf-Verbrauch und von 10 % beim gewerblichen Bedarf aus, reduziert sich für den ZWO der prognostizierte Gesamtwasserbedarf 2050 auf 22,366 Mio. m³/a (Tab. 9).

Tab. 8 Einwohnerzuwachs Versorgungsgebiet ZWO 2035 - 2050 (untere Variante)

	Hessen Agentur 2035	Ver- änderung 2035-2050	untere Variante 2050
Dietzenbach	37.013	0,2%	37.087
Hainburg	13.995	0,2%	14.023
Obertshausen	25.545	0,2%	25.596
Heusenstamm	19.087	0,2%	19.125
Mainhausen	8.743	0,2%	8.760
Rodgau	31.069	0,2%	31.132
Seligenstadt	21.614	0,2%	21.657
Messel	3.900	-1,7%	3.833
Hanau	22.827	0,2%	22.873
Offenbach	148.963	6,8%	159.092
Summe	332.755		343.178

Tab. 9 Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZWO [m³/a] - Prognosehorizont 2050 (untere Variante)

	m³/a
Versorgung Kommunen (343.178 E * 118 l/E*d)	14.780.676
Großverbraucher	1.652.946
Gewerbeflächen gemäß REK	167.900
Zwischensumme	16.601.522
Eigenbedarf	250.000
Verluste (4%)	664.061
Summe Trinkwasserbedarf Versorgungsgebiet	17.515.583
Liefervertrag Stadtwerke Mühlheim	700.000
Liefervertrag Stadtwerke Neu-Isenburg	440.000
Liefervertrag Stadtwerke Dreieich	1.045.000
Liefervertrag Stadtwerke Langen	1.600.000
Zwischensumme Trinkwasserbedarf + Lieferverträge	21.300.583
Zuschlag Trockenjahre (5 %)	1.065.029
Summe Gesamtwasserbedarf ZWO	22.365.612

1.2 Versorgungsgebiet ZVG Dieburg

1.2.1 Bedarfsprognose 2035

Die zukünftige Bevölkerungszahl im Versorgungsgebiet wird in der oberen Variante analog zum Wasserversorgungskonzept des ZVG (siehe Anhang 2) mit 157.633 Einwohnern berücksichtigt (Prognose Regionales Entwicklungskonzept REK, Tab. 10).

Tab. 10 Einwohnerprognose Versorgungsgebiet ZVG - Regionales Entwicklungskonzept

	Einwohner	REK		
	2018	WE	Zuwachs	Einwohner
Babenhausen	17.325	1.260	2.520	19.845
Dieburg	16.596	1.780	3.560	20.156
Eppertshausen	6.568	140	280	6.848
Groß-Zimmern	15.320	920	1.840	17.160
Münster	15.149	1.870	3.740	18.889
Otzberg	6.867	620	1.240	8.107
Schaafheim	9.795	150	300	10.095
Rödermark	29.440	3.900	7.800	37.240
Nieder-Roden	15.993	1.650	3.300	19.293
Summe	133.053			157.633

Der Gesamtwasserbedarf des ZVG Dieburg für 2035 ergibt sich demnach in einer oberen Variante zu 8,502 Mio. m³/a (Tab. 11). Die Liefermengen an den ZWO und die Stadt Groß-Umstadt sind bereits bei den beiden Versorgern im Wasserbedarf berücksichtigt.

Im Fall des ZVG Dieburg befinden sich die Gewinnungsanlagen der Gemeinde Otzberg außerhalb des Bilanzgebietes. Der Anteil der Gewinnungsanlagen in Otzberg an der Gesamtgewinnung beträgt rd. 3,4 %. Dieser Anteil wird für die Bedarfsermittlung der Gewinnungsmenge im Bilanzgebiet abgezogen, so dass sich der Gesamtwasserbedarf innerhalb des Bilanzgebietes zu 8,213 Mio. m³/a ergibt.

Tab. 11 Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZVG [m³/a] - Prognosehorizont 2035 (obere Variante)

Versorgung Verbandsgemeinden (157.633 E * 116 l/E*d)	6.674.181
Großverbraucher	780.000
Summe Trinkwasserbedarf Versorgungsgebiet	7.454.181
Liefervertrag ZWO	
Liefervertrag Stadt Groß-Umstadt (max. 2010-2019)	
Lieferung Gemeinde Roßdorf (max. 2012-2019)	270.000
Eigenbedarf/Verluste (5 %)	372.709
Summe inkl. Verträge und Eigenbedarf/Verluste	8.096.890
Zuschlag Trockenjahre (5 %)	404.845
Summe Gesamtwasserbedarf ZVG Dieburg	8.501.735
Summe Gesamtwasserbedarf ZVG Dieburg (Untermain)	8.212.676

In einer unteren Variante des prognostizierten Gesamtwasserbedarfs wird die Einwohnerprognose der Hessen Agentur für 2035⁴ mit 132.861 Einwohnern zugrunde gelegt (Tab. 12).

Tab. 12 Einwohnerprognose Versorgungsgebiet ZVG - Hessen Agentur Prognosehorizont 2035

	Einwohner	Hessen Agentur		Hessen Agentur	
	2018		2025		2035
Babenhausen	17.325	-2,1%	16.961	-5,6%	16.355
Dieburg	16.596	1,2%	16.795	2,4%	16.994
Eppertshausen	6.568	4,1%	6.837	6,3%	6.982
Groß-Zimmern	15.320	1,5%	15.550	2,7%	15.734
Münster	15.149	1,5%	15.376	3,1%	15.619
Otzberg	6.867	-0,8%	6.812	-2,8%	6.675
Schaafheim	9.795	-0,4%	9.756	-2,9%	9.511
Rödermark	29.440	-0,1%	29.411	-0,9%	29.175
Nieder-Roden	15.993	0%	15.993	-1,1%	15.817
Summe	133.053		133.491		132.861

Geht man weiterhin zukünftig von einem rationellen Wasserverbrauch unter Berücksichtigung eines Einsparpotentials von 5 l/E*d beim Pro-Kopf-Verbrauch und von 10 % beim gewerblichen Bedarf aus, reduziert sich für den ZVG der prognostizierte Gesamtwasserbedarf 2035 innerhalb des Bilanzgebietes auf 6,754 Mio. m³/a (Tab. 13).

⁴ www.hessen-agentur.de, Hessisches Gemeindelexikon (Zugriff 14.09.2020)

Tab. 13 Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZVG [m³/a] - Prognosehorizont 2035 (untere Variante)

Versorgung Verbandsgemeinden (132.861 E * 111 l/E*d)	5.382.863
Großverbraucher	702.000
Summe Trinkwasserbedarf Versorgungsgebiet	6.084.863
Liefervertrag ZWO	
Liefervertrag Stadt Groß-Umstadt (max. 2010-2019)	
Lieferung Gemeinde Roßdorf (max. 2012-2019)	270.000
Eigenbedarf/Verluste (5 %)	304.243
Summe inkl. Verträge und Eigenbedarf/Verluste	6.659.106
Zuschlag Trockenjahre (5 %)	332.955
Summe Gesamtwasserbedarf ZVG Dieburg	6.992.061
Summe Gesamtwasserbedarf ZVG Dieburg (Untermain)	6.754.331

1.2.2 Bedarfsprognose 2050

Die Trendfortschreibung der Hessen Agentur bis zum Jahr 2050 (Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, 2019) geht für den Landkreis Darmstadt-Dieburg für den Zeitraum von 2035 bis 2050 von einem Bevölkerungsrückgang von -1,7 % und für den Landkreis Offenbach von einem Bevölkerungszuwachs von 0,2 % aus (Tab. 14). Für die Berechnung der Veränderung bis 2050 wurde für die Einwohnerzahl der oberen Variante der Bedarfsprognose 2050 die Einwohnerzahl der oberen Variante der Bedarfsprognose 2035 (gemäß Regionalem Entwicklungskonzept) berücksichtigt.

Tab. 14 Einwohnerzuwachs Versorgungsgebiet ZVG 2035 - 2050 (obere Variante)

	REK	Ver- änderung 2035-2050	obere Variante 2050
Babenhausen	19.845	-1,7%	19.508
Dieburg	20.156	-1,7%	19.813
Eppertshausen	6.848	-1,7%	6.732
Groß-Zimmern	17.160	-1,7%	16.868
Münster	18.889	-1,7%	18.568
Otzberg	8.107	-1,7%	7.969
Schaafheim	10.095	-1,7%	9.923
Rödermark	37.240	0,2%	37.314
Nieder-Roden	19.293	0,2%	19.332
Summe	157.633		156.027

Demnach ergibt sich für das Versorgungsgebiet des ZVG Dieburg in einer oberen Variante für 2050 ein Gesamtwasserbedarf von 8,140 Mio. m³/a innerhalb des Bilanzgebietes (Tab. 15).

Tab. 15 Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZVG [m³/a] - Prognosehorizont 2050 (obere Variante)

Versorgung Verbandsgemeinden (156.027 E * 116 l/E*d)	6.606.183
Großverbraucher	780.000
Summe Trinkwasserbedarf Versorgungsgebiet	7.386.183
Liefervertrag ZWO	
Liefervertrag Stadt Groß-Umstadt (max. 2010-2019)	
Lieferung Gemeinde Roßdorf (max. 2012-2019)	270.000
Eigenbedarf/Verluste (5 %)	369.309
Summe inkl. Verträge und Eigenbedarf/Verluste	8.025.492
Zuschlag Trockenjahre (5 %)	401.275
Summe Gesamtwasserbedarf ZVG Dieburg	8.426.767
Summe Gesamtwasserbedarf ZVG Dieburg (Untermain)	8.140.257

In einer unteren Variante des prognostizierten Gesamtwasserbedarfs wird die Einwohnerprognose der Hessen Agentur für 2035 mit der prognostizierten Veränderung 2035 - 2050 zugrunde gelegt (Tab. 16).

Tab. 16 Einwohnerzuwachs Versorgungsgebiet ZVG 2035 - 2050 (untere Variante)

	Hessen Agentur	Veränderung 2035-2050	obere Variante 2050
Babenhausen	16.355	-1,7%	16.077
Dieburg	16.994	-1,7%	16.705
Eppertshausen	6.982	-1,7%	6.863
Groß-Zimmern	15.734	-1,7%	15.466
Münster	15.619	-1,7%	15.353
Otzberg	6.675	-1,7%	6.561
Schaafheim	9.511	-1,7%	9.349
Rödermark	29.175	0,2%	29.233
Nieder-Roden	15.817	0,2%	15.849
Summe	132.861		131.457

Geht man wiederum zukünftig von einem rationellen Wasserverbrauch unter Berücksichtigung eines Einsparpotentials von 5 l/E*d beim Pro-Kopf-Verbrauch und von 10 % beim gewerblichen Bedarf aus, reduziert sich für den ZVG der prognostizierte Gesamtwasserbedarf 2050 innerhalb des Bilanzgebietes auf 6,694 Mio. m³/a (Tab. 17).

Tab. 17 Bedarfsprognose Versorgungsgebiet ZVG [m³/a] - Prognosehorizont 2050 (untere Variante)

Versorgung Verbandsgemeinden (131.457 E * 111 l/E*d)	5.325.980
Großverbraucher	702.000
Summe Trinkwasserbedarf Versorgungsgebiet	6.027.980
Liefervertrag ZWO	
Liefervertrag Stadt Groß-Umstadt (max. 2010-2019)	
Lieferung Gemeinde Roßdorf (max. 2012-2019)	270.000
Eigenbedarf/Verluste (5 %)	301.399
Summe inkl. Verträge und Eigenbedarf/Verluste	6.599.379
Zuschlag Trockenjahre (5 %)	329.969
Summe Gesamtwasserbedarf ZVG Dieburg	6.929.348
Summe Gesamtwasserbedarf ZVG Dieburg (Untermain)	6.693.750

1.3 Versorgungsbereich Stadtwerke Groß-Umstadt

Im Fall der Stadtwerke Groß-Umstadt liegen ausschließlich die Brunnen Klein-Umstadt, Richen und Semd im Bilanzgebiet. Da diese Brunnen in ein Verbundnetz einspeisen, wird der zukünftige Bedarf dieser Gewinnungsanlagen prozentual aus der erforderlichen Gesamtfördermenge abgeleitet. In den Jahren 2017 bis 2019 lag der Anteil der drei Gewinnungsstandorte an der Gesamtfördermenge bei rd. 22 %. Dieser Anteil wird bei den Bedarfsprognosen angesetzt.

1.3.1 Bedarfsprognose 2035

Für die Ableitung des zukünftigen Bedarfs wird analog zur Wasserbedarfsprognose des Betreibers (siehe Anhang 2) angenommen, dass die Bevölkerungszahl im Versorgungsgebiet der Stadtwerke Groß-Umstadt im Jahr 2030 bei max. 25.583 Einwohnern liegen wird. Diese Einwohnerzahl wird für die obere Variante der Bedarfsprognose 2035 zugrunde gelegt.

Die Stadtentwicklung plant neue Wohngebiete zu erschließen. Es wird von 1.646 zusätzlichen Wohneinheiten (WE) ausgegangen. Hierbei wurde im ländlichen Gebiet von 25 WE/ha und im städtischen Gebiet von 35 WE/ha ausgegangen. Dies stellt gemäß Regionalplan Südhessen 2010 die unterste Dichtevorgabe dar. Je Wohneinheit wird gemäß DVGW Arbeitsblatt W 410⁵ von 2 Einwohnern ausgegangen. Dieser Wert deckt sich mit den Angaben des Statistikportals⁶ für das Bundesland Hessen im Jahr 2018.

Dies ergibt einen geschätzten Zuwachs von 3.292 Einwohnern. Gegenüber 2018 bedeutet dies einen Zuwachs von 14,6 %, was sowohl die Prognosen des Hessischen Statistischen Landesamtes als auch die der Hessen Agentur deutlich übertrifft.

Für die Ableitung des zukünftigen Bedarfs wird daher angenommen, dass die **Bevölkerungszahl** im Versorgungsgebiet der Stadtwerke Groß-Umstadt im Jahr 2030 bei max. 25.583 Einwohnern (Einwohnerzahl 2019 + neue Wohngebiete) liegen wird.

Der Gesamtwasserbedarf der Stadtwerke Groß-Umstadt für 2035 ergibt sich somit in der oberen Variante zu 1,510 Mio. m³/a. Hiervon wird ein Anteil von 22%, d.h. 0,332 Mio. m³/a innerhalb des Bilanzgebietes Untermain gewonnen (Tab. 18).

⁵ DVGW Arbeitsblatt W 410 - Wasserbedarf - Kennwerte und Einflussgrößen (Dezember 2008)

⁶ <https://www.statistikportal.de/de/bevoelkerung/haushalte> (Zugriff 14.09.2020)

Tab. 18 Bedarfsprognose SW Groß-Umstadt [m³/a] - Prognosehorizont 2035 (obere Variante)

Bedarf Privathaushalte und Kleingewerbe (25.583 E * 118 l/E*d)	1.101.860
Bedarf Großabnehmer (90.000 m³/a + 20.878 m³/a)	110.878
Trinkwasserbedarf	1.212.738
Eigenbedarf Wasserwerk	175.200
Verluste 4,1 %	49.722
Zwischensumme	1.437.660
Zuschlag Trockenjahre 5 %	71.883
Summe Wasserbedarf 2035	1.509.543
Summe Gesamtwasserbedarf (Bilanzgebiet)	332.100

In einer unteren Variante des prognostizierten Gesamtwasserbedarfs wird die Einwohnerprognose der Hessen Agentur für 2035⁷ mit 21.823 Einwohnern zugrunde gelegt (Tab. 19).

Tab. 19 Einwohnerprognose Versorgungsgebiet Groß-Umstadt - Hessen Agentur Prognosehorizont 2035

	Einwohner	Hessen Agentur	
	2018		2035
Groß-Umstadt	22.568	-3,30%	21.823

Geht man weiterhin zukünftig von einem rationellen Wasserverbrauch unter Berücksichtigung eines Einsparpotentials von 5 l/E*d beim Pro-Kopf-Verbrauch und von 10 % beim gewerblichen Bedarf aus, reduziert sich für die Stadtwerke Groß-Umstadt der prognostizierte Gesamtwasserbedarf 2035 auf 0,281 Mio. m³/a (Tab. 20).

Tab. 20 Bedarfsprognose SW Groß-Umstadt [m³/a] - Prognosehorizont 2035 (untere Variante)

Bedarf Privathaushalte und Kleingewerbe (21.823 E * 113 l/E*d)	900.090
Bedarf Großabnehmer	99.790
Trinkwasserbedarf	999.880
Eigenbedarf Wasserwerk	175.200
Verluste 4,1 %	40.995
Zwischensumme	1.216.075
Zuschlag Trockenjahre 5 %	60.804
Summe Gesamtwasserbedarf	1.276.879
Summe Gesamtwasserbedarf (Bilanzgebiet)	280.913

⁷ www.hessen-agentur.de, Hessisches Gemeindelexikon (Zugriff 14.09.2020)

1.3.2 Bedarfsprognose 2050

Die Trendfortschreibung der Hessen Agentur bis zum Jahr 2050 (Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, 2019) geht für den Landkreis Darmstadt-Dieburg für den Zeitraum von 2035 bis 2050 von einem Bevölkerungsrückgang von -1,7 % aus. Dieser Bevölkerungsrückgang wurde unter Berücksichtigung der für die obere Variante der Bedarfsprognose 2035 zugrunde gelegten Bevölkerungszahl (gemäß Stadtentwicklung) zur Ermittlung der Einwohnerzahlen für 2050 herangezogen.

Somit ergibt sich der Gesamtwasserbedarf der Stadtwerke Groß-Umstadt für 2050 in einer oberen Variante zu 1,489 Mio. m³/a. Dementsprechend beträgt der Gesamtwasserbedarf innerhalb des Bilanzgebietes 0,327 Mio. m³/a (siehe Tab. 21).

Tab. 21 Bedarfsprognose SW Groß-Umstadt [m³/a] - Prognosehorizont 2050 (obere Variante)

Bedarf Privathaushalte und Kleingewerbe (25.148 E * 118 l/E*d)	1.083.124
Bedarf Großabnehmer (90.000 m ³ /a + 20.878 m ³ /a)	110.878
Trinkwasserbedarf	1.194.002
Eigenbedarf Wasserwerk	175.200
Verluste 4,1 %	48.954
Zwischensumme	1.418.156
Zuschlag Trockenjahre 5 %	70.908
Summe Wasserbedarf 2050	1.489.064
Summe Gesamtwasserbedarf (Bilanzgebiet)	327.594

In einer unteren Variante des prognostizierten Gesamtwasserbedarfs wird die untere Einwohnerprognose 2035 (gemäß Hessen Agentur, Tab. 19) als Ausgangsgröße für den prognostizierten Bevölkerungsrückgang zugrunde gelegt. Geht man wiederum zukünftig von einem rationellen Wasserverbrauch unter Berücksichtigung eines Einsparpotentials von 5 l/E*d beim Pro-Kopf-Verbrauch und von 10 % beim gewerblichen Bedarf aus, reduziert sich für die Stadtwerke Groß-Umstadt der prognostizierte Gesamtwasserbedarf 2050 auf 1,260 Mio. m³/a (Tab. 22). Der Gesamtwasserbedarf innerhalb des Bilanzgebietes liegt dann bei 0,277 Mio. m³/a.

Tab. 22 Bedarfsprognose SW Groß-Umstadt [m³/a] - Prognosehorizont 2050 (untere Variante)

Bedarf Privathaushalte und Kleingewerbe (21.452 E * 113 l/E*d)	884.788
Bedarf Großabnehmer	99.790
Trinkwasserbedarf	984.578
Eigenbedarf Wasserwerk	175.200
Verluste 4,1 %	40.368
Zwischensumme	1.200.146
Zuschlag Trockenjahre 5 %	60.007
Summe Wasserbedarf 2050	1.260.153
Summe Gesamtwasserbedarf (Bilanzgebiet)	277.234