Bayerischer Landtag

18. Wahlperiode 27.11.2020 **Drucksache** 18/**10484**

Schriftliche Anfrage

der Abgeordneten **Patrick Friedl, Martin Stümpfig, Christian Zwanziger, Barbara Fuchs, Dr. Sabine Weigand, Tessa Ganserer, Verena Osgyan**
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
vom 22.07.2020

Grundwasserneubildung in Mittelfranken

Wir fragen die Staatsregierung:

1. Welche Grundwasserkörper finden sich ganz oder teilweise auf den Gebieten der Regierungsbezirke (bitte Landkreis[e], Lage, zuständiges Wasserwirtschaftsamt [WWA], Größe und Volumen angeben)? 2

2. a) Wie hat sich die Grundwasserneubildungsrate in den Regierungsbezirken in den letzten zehn Jahren entwickelt (bitte für jeden Grundwasserkörper einzeln angeben)? 2
b) Wie wirken sich die letzten fünf Jahre auf das langjährige Mittel der Grundwasserneubildungsrate der genannten Grundwasserkörper aus? 3

3. a) Wann wurde für die genannten Grundwasserkörper die Grundwasserneubildungsrate zuletzt errechnet? 3
b) Wann soll die Grundwasserneubildungsrate der genannten Grundwasserkörper planmäßig neu berechnet werden? 3

4. a) Von wem wird die jährliche Grundwasserneubildungsrate für die genannten Grundwasserkörper errechnet? 3
b) Auf welche Weise wird die mittlere jährliche Grundwasserneubildungsrate für die genannten Grundwasserkörper errechnet? 3
c) Welches Verfahren zur Bestimmung der Grundwasserneubildung wird in den oben genannten Grundwasserkörpern jeweils angewandt? 3

5. a) Wie viel Wasser wurde in den letzten zehn Jahren den genannten Grundwasserkörpern jeweils zur Trinkwasserversorgung jährlich entnommen (bitte Anteil an Grundwasserneubildungsrate und in Prozent des Wasservolumens des gesamten Grundwasserkörpers angeben)? 4
b) Wie viel Wasser wurde in den letzten zehn Jahren den genannten Grundwasserkörpern jeweils zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen jährlich entnommen (bitte Anteil an Grundwasserneubildungsrate und in Prozent des Wasservolumens des gesamten Grundwasserkörpers angeben)? 4
c) Wie viel Wasser wurde in den letzten zehn Jahren den genannten Grundwasserkörpern jeweils für andere Zwecke jährlich entnommen (bitte jeweils Zweck nennen und Anteil an Grundwasserneubildungsrate und in Prozent des Wasservolumens des gesamten Grundwasserkörpers angeben)? 4

Hinweis des Landtagsamts: Zitate werden weder inhaltlich noch formal überprüft. Die korrekte Zitierweise liegt in der Verantwortung der Fragestellerin bzw. des Fragestellers sowie der Staatsregierung.

Drucksachen, Plenarprotokolle sowie die Tagesordnungen der Vollversammlung und der Ausschüsse sind im Internet unter www.bayern.landtag.de – Dokumente abrufbar.
Die aktuelle Sitzungsübersicht steht unter www.bayern.landtag.de – Aktuelles/Sitzungen/Tagesübersicht zur Verfügung.

Antwort

des Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz
vom 13.10.2020

1. Welche Grundwasserkörper finden sich ganz oder teilweise auf den Gebieten der Regierungsbezirke (bitte Landkreis[e], Lage, zuständiges Wasserwirtschaftsamt [WWA], Größe und Volumen angeben)?

In Bayern sind für die Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) aktuell 260 Grundwasserkörper (GWK) ausgewiesen (ohne Tiefengrundwasserkörper Thermalwasser, Niederbayern). Die geometrische Abgrenzung der GWK ist in Anlage 1 dargestellt. Die tabellarische Zusammenstellung für den Regierungsbezirk findet sich in Anlage 3.

Regierungsbezirk	Anzahl zugeordnete GWK	Zuständiges WWA	Fläche in km² (von–bis)	Anlage mit detaillierter Auflistung
Niederbayern	32	LA (8), DEG (24)	11–1 192	Niederbayern Anlage 3
Oberbayern	63	IN (8), M (10), RO (17), TS (10), WM (18)	50–809	Oberbayern Anlage 3
Schwaben	44	DON (23), KE (21)	42–1 142	Schwaben Anlage 3
Oberpfalz	25	R (10), WEN (15)	17–1 135	Oberpfalz Anlage 3
Oberfranken	30	HO (12), KC (18)	5–920	Oberfranken Anlage 3
Mittelfranken	27	AN (15), N (12)	11–655	Mittelfranken Anlage 3
Unterfranken	39	AB (20), KG (19)	3–909	Unterfranken Anlage 3

2. a) Wie hat sich die Grundwasserneubildungsrate in den Regierungsbezirken in den letzten zehn Jahren entwickelt (bitte für jeden Grundwasserkörper einzeln angeben)?

Die Grundwasserneubildungsraten aus Niederschlag (GWN) in mm pro Jahr für die einzelnen Regierungsbezirke sind in der Tabelle dargestellt. Die in den Tabellenwerten angegebenen Werte beziehen sich auf die Grundwasserneubildung aus Niederschlag. Für eine Gesamtbilanzierung von Grundwasserkörpern sind im Einzelfall weitere Prozesse zu berücksichtigen, insbesondere Grundwasserzu- und -abflüsse von und zu anderen Grundwasserkörpern, die In- und Exfiltration aus und in Oberflächengewässer(n) sowie die Speicherauffüllung/-entleerung der Grundwasservorkommen. Die Berücksichtigung dieser Prozesse kann nur bedarfsweise durch umfangreiche Datenerhebungen und den Aufbau von komplexen mathematischen Grundwassermodellen erfolgen. Die zugehörige Grundwasserneubildung aus Niederschlag je GWK im Regierungsbezirk kann der Anlage 4 entnommen werden.

Regierungsbezirk	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Ø 1971–2000	Ø 2015–2019	Abweichung (%) 2015–2019 zu 1971–2000
Niederbayern	150.3	141.1	166.5	205.6	97.6	102.9	161.6	143.5	129.3	125.6	186.4	132.6	-28.9
Oberbayern	279.4	228.5	290.8	350.0	215.2	211.8	280.8	261.5	205.3	256.7	307.6	243.2	-20.9
Schwaben	263.3	189.9	239.8	293.3	182.8	202.8	249.8	228.4	163.6	214.6	260.7	211.8	-18.8
Oberpfalz	156.6	180.0	154.2	197.3	90.9	111.8	152.2	137.8	130.6	122.1	171.2	130.9	-23.5
Oberfranken	174.3	166.1	153.6	179.4	96.1	111.7	137.4	153.8	98.0	123.7	160.4	124.9	-22.1
Mittelfranken	131.6	113.4	102.2	136.6	72.0	71.2	104.1	98.7	93.6	82.5	115.3	90.0	-21.9
Unterfranken	130.6	111.1	109.3	119.6	75.6	73.4	106.2	102.1	74.1	93.4	121.7	89.8	-26.2

b) Wie wirken sich die letzten fünf Jahre auf das langjährige Mittel der Grundwasserneubildungsrate der genannten Grundwasserkörper aus?

Siehe Tabelle sowie Anlage 2 bzw. Anlage 4.

3. a) Wann wurde für die genannten Grundwasserkörper die Grundwasserneubildungsrate zuletzt errechnet?

Zuletzt wurde die Grundwasserneubildung für Bayern für das Jahr 2019 im März/April 2020 berechnet. Die Berechnung erfolgte dabei auf Basis von ca. 105 000 Einzelflächen (siehe Antwort 4 b).

b) Wann soll die Grundwasserneubildungsrate der genannten Grundwasserkörper planmäßig neu berechnet werden?

Die Fortschreibung der Berechnung der Grundwasserneubildung aus Niederschlag erfolgt jährlich (ca. März/April) für das jeweils vorangegangene Jahr. Konkret wird demnach planmäßig im März/April 2021 die bayernweite Grundwasserneubildung für das Jahr 2020 berechnet.

4. a) Von wem wird die jährliche Grundwasserneubildungsrate für die genannten Grundwasserkörper errechnet?

Die Ermittlung der Grundwasserneubildung für die Grundwasserkörper erfolgt durch das Landesamt für Umwelt. Die Aktualisierung der erforderlichen fachlichen Grundlagen erfolgt unterstützend durch einen externen Partner (Auftragsvergabe).

b) Auf welche Weise wird die mittlere jährliche Grundwasserneubildungsrate für die genannten Grundwasserkörper errechnet?

Zur Berechnung des Bodenwasserhaushalts und der Grundwasserneubildung aus Niederschlag wird in Bayern das flächendifferenzierte Modell GWN-BW verwendet. Dieses wird länderübergreifend in Baden-Württemberg, Bayern, Hessen und Rheinland-Pfalz für verschiedenste Fragestellungen zum Wasserhaushalt eingesetzt. Die räumliche Grundlage für die Bodenwasserhaushaltsmodellierung bilden Einzelflächen, die auf Basis von Boden- und Landnutzungsdaten abgeleitet werden. Zur Modellierung werden des weiteren meteorologische Datenreihen, wie z. B. Niederschlag, Temperatur, Globalstrahlung und Windgeschwindigkeit, benötigt. Wesentliche Ergebnisse der Bodenwasserhaushaltsmodellierung sind die reale Verdunstung und die Gesamtabflusshöhe. Die Grundwasserneubildung wird darauf aufbauend mithilfe eines Reduktionsfaktors („Baseflow-Index“) zur Berücksichtigung schneller Abflusskomponenten ermittelt. Als Ergebnisse der Modellierung mit GWN-BW können derzeit flächendeckende, länderübergreifende Aussagen zur Entwicklung des Bodenwasserhaushalts und der Grundwasserneubildung getroffen werden.

c) Welches Verfahren zur Bestimmung der Grundwasserneubildung wird in den oben genannten Grundwasserkörpern jeweils angewandt?

Die Grundwasserneubildung aus Niederschlag wird methodisch einheitlich für Bayern berechnet. Das unter 4 b beschriebene Verfahren kommt damit auch in den Grundwasserkörpern zur Anwendung. Siehe Hinweis unter 2 a.

5. a) Wie viel Wasser wurde in den letzten zehn Jahren den genannten Grundwasserkörpern jeweils zur Trinkwasserversorgung jährlich entnommen (bitte Anteil an Grundwasserneubildungsrate und in Prozent des Wasservolumens des gesamten Grundwasserkörpers angeben)?

Derzeit ist eine flächendeckende und vollständige Datenbankauswertung der entnommenen Wassermengen mit Zuordnung zu den jeweiligen Grundwasserkörpern auf automatisierte Weise noch nicht möglich.

Wegen der Anzahl der auszuwertenden Datensätze (mehr als 100 000) würde eine manuelle Auswertung per Hand den zumutbaren Verwaltungsaufwand übersteigen.

b) Wie viel Wasser wurde in den letzten zehn Jahren den genannten Grundwasserkörpern jeweils zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen jährlich entnommen (bitte Anteil an Grundwasserneubildungsrate und in Prozent des Wasservolumens des gesamten Grundwasserkörpers angeben)?

Derzeit ist eine flächendeckende und vollständige Datenbankauswertung der entnommenen Wassermengen mit Zuordnung zu den jeweiligen Grundwasserkörpern auf automatisierte Weise noch nicht möglich.

Wegen der Anzahl der auszuwertenden Datensätze (mehr als 100 000) würde eine manuelle Auswertung per Hand den zumutbaren Verwaltungsaufwand übersteigen.

c) Wie viel Wasser wurde in den letzten zehn Jahren den genannten Grundwasserkörpern jeweils für andere Zwecke jährlich entnommen (bitte jeweils Zweck nennen und Anteil an Grundwasserneubildungsrate und in Prozent des Wasservolumens des gesamten Grundwasserkörpers angeben)?

Derzeit ist eine flächendeckende und vollständige Datenbankauswertung der entnommenen Wassermengen mit Zuordnung zu den jeweiligen Grundwasserkörpern auf automatisierte Weise noch nicht möglich.

Wegen der Anzahl der auszuwertenden Datensätze (mehr als 100 000) würde eine manuelle Auswertung per Hand den zumutbaren Verwaltungsaufwand übersteigen.

Im Übrigen wird zu dieser Thematik – mengenmäßige Situation der Grundwasserkörper – auf die Bestandsaufnahme und Zustandsbewertung verwiesen, die mit den Entwürfen der Bewirtschaftungspläne nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) im Dezember 2020 veröffentlicht werden.

Anlage 1 zur Schriftlichen Landtagsanfrage

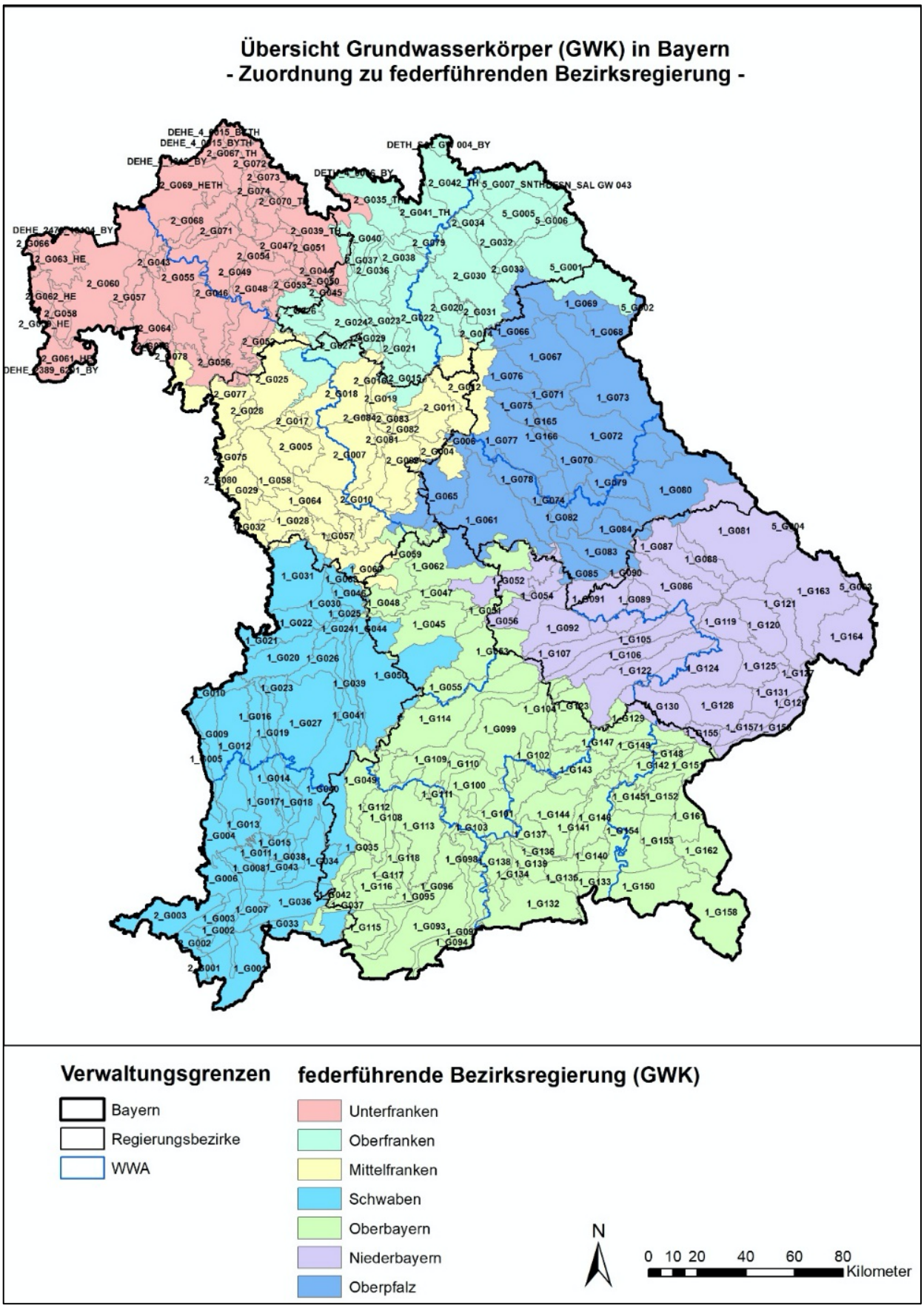

Abbildung 1: Übersicht über die Grundwasserkörper (GWK) in Bayern mit Zuordnung zu der jeweils federführenden Bezirksregierung und den zuständigen WWA

Anlage 2 zur Schriftlichen Landtagsanfrage

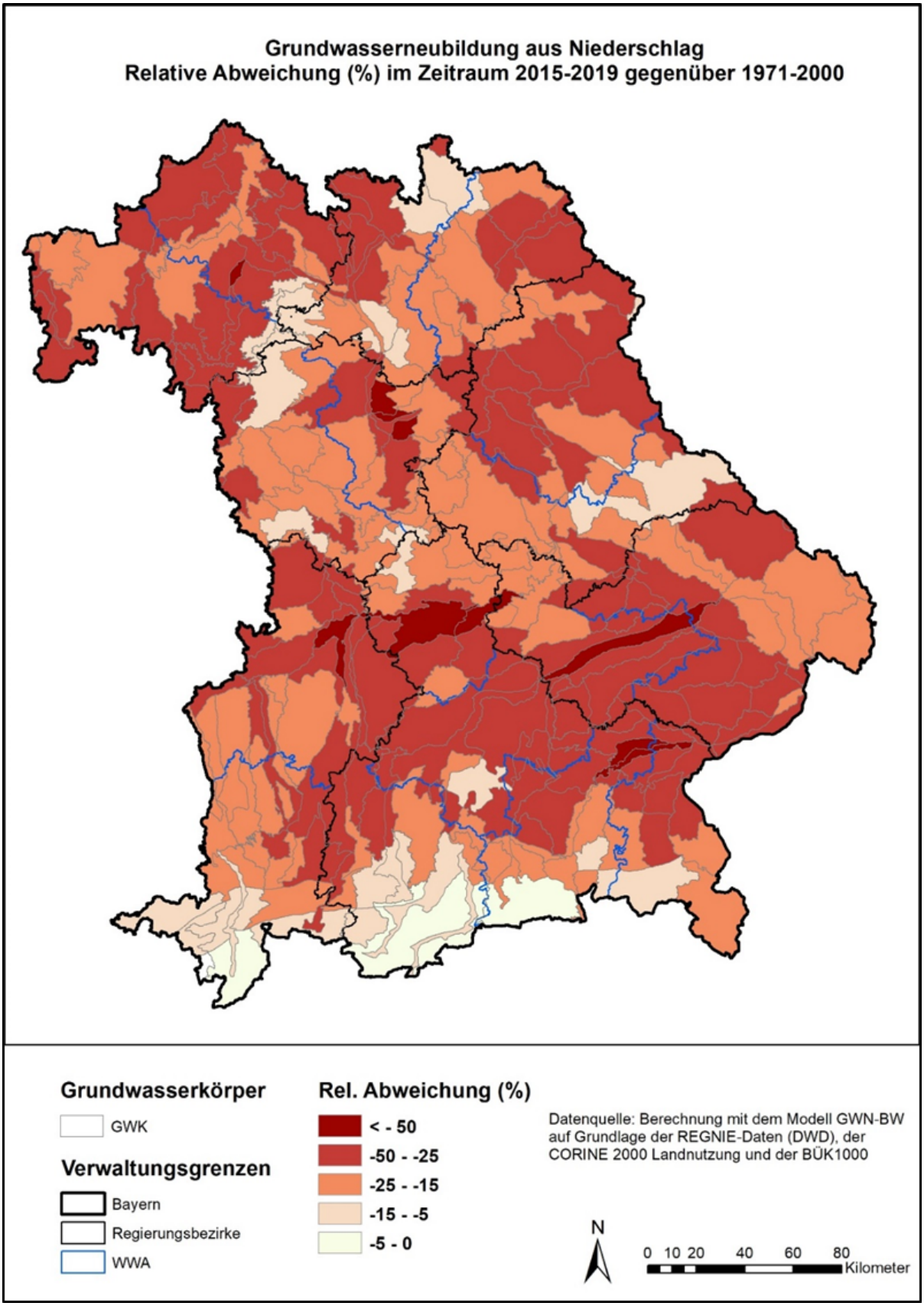

Abbildung: Relative Abweichung (%) der Grundwasserneubildung aus Niederschlag im Zeitraum 2015-2019 vom langjährigen Mittel 1971-2000 für die 260 Grundwasserkörper in Bayern.

Anlage 3: zur Schriftlichen Landtagsanfrage BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN vom 22.07.2020 betreffend Grundwasserneubildung in Mittelfranken; zu Frage 1

GWK_CODE_K	GWK_CODE_L	FGE_L	FF_REG_K	FF_WWA_K	FLAECH_KM2	HYDROG_L
1_G028	Feuerletten/Albvorland - Ehingen	Donau	MFR	WWA AN	252,2	Feuerletten und Albvorland
1_G029	Gipskeuper - Feuchtwangen	Donau	MFR	WWA AN	207,1	Gipskeuper
1_G032	Sandsteinkeuper - Dinkelsbühl	Donau	MFR	WWA AN	233,6	Sandsteinkeuper
1_G057	Feuerletten/Albvorland - Alesheim	Donau	MFR	WWA AN	152,1	Feuerletten und Albvorland
1_G058	Gipskeuper - Leutershausen	Donau	MFR	WWA AN	364,7	Gipskeuper
1_G060	Malm - Treuchtlingen	Donau	MFR	WWA AN	376	Malm
1_G064	Sandsteinkeuper - Gunzenhausen	Donau	MFR	WWA AN	327,7	Sandsteinkeuper
2_G005	Gipskeuper - Ansbach	Rhein	MFR	WWA AN	307,3	Gipskeuper
2_G007	Sandsteinkeuper - Heilsbronn	Rhein	MFR	WWA AN	655,1	Sandsteinkeuper
2_G017	Gipskeuper - Trautskirchen	Rhein	MFR	WWA AN	86,4	Gipskeuper
2_G025	Gipskeuper - Bad Windsheim	Rhein	MFR	WWA AN	620,7	Gipskeuper
2_G028	Unterkeuper - Ergersheim	Rhein	MFR	WWA AN	51,3	Unterkeuper
2_G075	Gipskeuper - Diebach	Rhein	MFR	WWA AN	120	Gipskeuper
2_G077	Unterkeuper - Aub	Rhein	MFR	WWA AN	472,6	Unterkeuper
2_G080	Gipskeuper - Theuerbronn	Rhein	MFR	WWA AN	11,2	Gipskeuper
2_G004	Feuerletten/Albvorland - Neumarkt i.d.OPf.	Rhein	MFR	WWA N	424,2	Feuerletten und Albvorland
2_G009	Sandsteinkeuper - Roth	Rhein	MFR	WWA N	350,1	Sandsteinkeuper
2_G010	Sandsteinkeuper - Spalt	Rhein	MFR	WWA N	331,5	Sandsteinkeuper
2_G011	Feuerletten/Albvorland - Hersbruck	Rhein	MFR	WWA N	323,5	Feuerletten und Albvorland
2_G012	Malm - Auerbach i.d.OPf.	Rhein	MFR	WWA N	642,5	Malm
2_G016	Quartär - Alterlangen	Rhein	MFR	WWA N	63	Fluviatile Schotter und Sande
2_G018	Sandsteinkeuper - Herzogenaurach	Rhein	MFR	WWA N	572,4	Sandsteinkeuper
2_G019	Sandsteinkeuper - Forst Tennenlohe	Rhein	MFR	WWA N	119,3	Sandsteinkeuper
2_G081	Quartär - Stein (Mfr.)	Rhein	MFR	WWA N	63,1	Fluviatile Schotter und Sande
2_G082	Sandsteinkeuper - Fischbach b. Nürnberg	Rhein	MFR	WWA N	70,4	Sandsteinkeuper
2_G083	Quartär - Nürnberg	Rhein	MFR	WWA N	56,9	Fluviatile Schotter und Sande
2_G084	Sandsteinkeuper - Nürnberg	Rhein	MFR	WWA N	36,6	Sandsteinkeuper

Anlage 4: zur Schriftlichen Landtagsanfrage BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN vom 22.07.2020 betreffend Grundwasserneubildung in Mittelfranken; zu Fragen 2.a) und 2.b)

							Grundwasserneubildung aus Niederschlag (Mio. m³)												
GWK_CODE_K	**GWK_CODE_L**	**FGE_L**	**FF_REG_K**	**FF_WWA_K**	**FLAECH_KM2**	**HYDROG_L**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**1971-2000**	**2015-2019**	**Diff (%) 15-19 / 71-00**
1_G028	Feuerletten/Albvorland - Ehingen	Donau	MFR	WWA AN	252,2	Feuerletten und Albvorland	27,4	24,0	23,7	28,1	15,4	17,6	23,9	24,7	25,1	22,1	26,3	22,7	-13,6
1_G029	Gipskeuper - Feuchtwangen	Donau	MFR	WWA AN	207,1	Gipskeuper	20,9	18,2	18,8	21,5	14,3	12,9	19,3	18,8	20,9	16,4	24,0	17,7	-26,3
1_G032	Sandsteinkeuper - Dinkelsbühl	Donau	MFR	WWA AN	233,6	Sandsteinkeuper	26,7	23,8	24,7	27,7	16,3	17,3	23,4	24,7	27,3	21,1	27,5	22,8	-17,3
1_G057	Feuerletten/Albvorland - Alesheim	Donau	MFR	WWA AN	152,1	Feuerletten und Albvorland	14,1	10,5	9,8	15,1	6,4	7,2	11,8	10,5	9,9	8,9	13,0	9,7	-25,8
1_G058	Gipskeuper - Leutershausen	Donau	MFR	WWA AN	364,7	Gipskeuper	36,0	31,4	32,8	40,6	23,0	22,3	33,8	31,4	33,5	28,2	36,3	29,8	-17,7
1_G060	Malm - Treuchtlingen	Donau	MFR	WWA AN	376	Malm	92,5	85,6	77,6	99,3	57,7	61,2	74,8	77,0	85,6	71,5	92,9	74,0	-20,3
1_G064	Sandsteinkeuper - Gunzenhausen	Donau	MFR	WWA AN	327,7	Sandsteinkeuper	29,5	26,8	20,3	29,7	13,1	15,0	26,3	23,9	24,7	19,6	28,6	21,9	-23,5
2_G005	Gipskeuper - Ansbach	Rhein	MFR	WWA AN	307,3	Gipskeuper	30,6	26,0	26,6	34,8	19,5	17,5	29,9	24,3	26,1	21,2	29,5	23,8	-19,3
2_G007	Sandsteinkeuper - Heilsbronn	Rhein	MFR	WWA AN	655,1	Sandsteinkeuper	84,5	65,9	59,3	80,3	44,4	42,6	68,2	57,1	66,2	50,3	71,1	56,9	-20,0
2_G017	Gipskeuper - Trautskirchen	Rhein	MFR	WWA AN	86,4	Gipskeuper	10,1	7,4	7,2	9,3	5,6	4,9	7,5	6,4	6,8	5,4	8,0	6,2	-22,3
2_G025	Gipskeuper - Bad Windsheim	Rhein	MFR	WWA AN	620,7	Gipskeuper	73,5	54,9	54,7	72,2	40,7	37,4	53,7	52,7	44,5	42,8	52,6	46,2	-12,1
2_G028	Unterkeuper - Ergersheim	Rhein	MFR	WWA AN	51,3	Unterkeuper	5,2	2,3	2,6	5,1	2,3	1,1	3,3	2,8	2,1	1,3	3,1	2,1	-31,6
2_G075	Gipskeuper - Diebach	Rhein	MFR	WWA AN	120	Gipskeuper	13,0	9,2	11,4	14,8	7,9	6,8	11,5	10,4	10,0	9,6	11,6	9,7	-16,5
2_G077	Unterkeuper - Aub	Rhein	MFR	WWA AN	472,6	Unterkeuper	58,5	32,2	36,2	58,2	26,5	18,4	37,7	33,1	31,0	23,2	38,6	28,7	-25,7
2_G080	Gipskeuper - Theuerbronn	Rhein	MFR	WWA AN	11,2	Gipskeuper	1,1	0,9	1,0	1,1	0,8	0,6	1,1	0,8	1,0	0,9	1,2	0,9	-26,2
2_G004	Feuerletten/Albvorland - Neumarkt i.d.OPf.	Rhein	MFR	WWA N	424,2	Feuerletten und Albvorland	54,7	55,1	47,5	63,0	33,0	38,6	50,5	44,7	43,7	40,0	52,6	43,5	-17,4
2_G009	Sandsteinkeuper - Roth	Rhein	MFR	WWA N	350,1	Sandsteinkeuper	42,7	39,3	29,1	43,9	16,8	18,3	29,7	23,2	26,3	20,9	32,1	23,7	-26,2
2_G010	Sandsteinkeuper - Spalt	Rhein	MFR	WWA N	331,5	Sandsteinkeuper	41,2	35,9	30,3	44,0	21,5	23,7	34,9	28,9	33,3	24,6	34,7	29,1	-16,1
2_G011	Feuerletten/Albvorland - Hersbruck	Rhein	MFR	WWA N	323,5	Feuerletten und Albvorland	49,5	52,1	44,8	54,3	29,2	30,6	38,1	42,9	31,1	35,6	45,0	35,7	-20,7
2_G012	Malm - Auerbach i.d.OPf.	Rhein	MFR	WWA N	642,5	Malm	189,0	221,2	182,6	218,9	105,9	140,2	169,2	172,3	128,7	140,2	202,6	150,1	-25,9
2_G016	Quartär - Alterlangen	Rhein	MFR	WWA N	63	Fluviatile Schotter und Sande	8,7	5,2	4,4	8,0	3,4	2,2	5,4	5,1	2,5	3,1	5,4	3,7	-31,9
2_G018	Sandsteinkeuper - Herzogenaurach	Rhein	MFR	WWA N	572,4	Sandsteinkeuper	71,6	52,8	47,7	62,9	33,4	30,9	45,9	41,3	38,7	33,4	53,1	38,0	-28,4
2_G019	Sandsteinkeuper - Forst Tennenlohe	Rhein	MFR	WWA N	119,3	Sandsteinkeuper	7,9	3,7	0,8	7,1	1,8	.	2,4	2,4	.	.	4,4	.	.
2_G081	Quartär - Stein (Mfr.)	Rhein	MFR	WWA N	63,1	Fluviatile Schotter und Sande	6,5	4,5	2,7	5,6	2,4	0,9	3,5	3,5	1,5	1,9	3,7	2,3	-38,9
2_G082	Sandsteinkeuper - Fischbach b. Nürnberg	Rhein	MFR	WWA N	70,4	Sandsteinkeuper	6,0	5,3	1,9	5,9	1,7	.	2,6	3,3	.	0,7	2,5	1,0	-59,3
2_G083	Quartär - Nürnberg	Rhein	MFR	WWA N	56,9	Fluviatile Schotter und Sande	7,1	6,2	4,6	6,8	4,5	2,7	4,7	5,7	2,0	3,5	5,4	3,7	-30,5
2_G084	Sandsteinkeuper - Nürnberg	Rhein	MFR	WWA N	36,6	Sandsteinkeuper	2,8	1,8	0,8	2,6	1,1	.	1,0	1,3	.	0,2	1,6	0,3	-78,4

Hinweis: gepunkteter Tabelleninhalt = keine Grundwasserneubildung aus Niederschlag