



Schriftliche Anfrage

der Abgeordneten **Gabriele Triebel BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN**
vom 14.12.2022

Altlasten am Fliegerhorst Fürstenfeldbruck

Der Flughafen Fürstenfeldbruck wurde 1936 vom NS-Regime eröffnet und im Jahre 2015 endgültig geschlossen. Wie an vielen anderen Flughäfen in Bayern auch ist am Flughafen Fürstenfeldbruck mit einer Belastung durch polyfluorierte Tenside (u. a. Perfluorooctansulfonsäure – PFOS) durch Feuerlöschschäume und andere flughafentypische Schadstoffe zu rechnen. Inzwischen wurden entsprechende Belastungen des Grundwassers oberhalb der Schwellenwerte für PFOS nachgewiesen. Es ist zu befürchten, dass vom Flughafen Fürstenfeldbruck weiterreichende Kontaminationen ausgehen, denn auch in Fischproben aus der Amper wurden PFOS-Belastungen deutlich über den Schwellenwerten gefunden.

Die Staatsregierung wird gefragt:

- 1.a) Welche Ergebnisse brachte die historische Erkundung des Flughafengeländes bezüglich des Einsatzes von PFOS-haltigen Feuerlöschschäumen? 3
- 1.b) Welche Ergebnisse brachte die historische Erkundung des Flughafengeländes bezüglich des Einsatzes von steinkohleteerhaltigem Material? 3
- 1.c) Welche Ergebnisse brachte die historische Erkundung des Flughafengeländes bezüglich sonstiger Schadstoffe (u. a. flughafentypische Schadstoffe, Perchlorethylen)? 3
- 2.a) Welche Bereiche des Flughafens sollen aufgrund der historischen Erkundung näher untersucht werden? 3
- 2.b) Welche Schadstoffe sind für die einzelnen näher zu untersuchenden Bereiche ausschlaggebend? 4
- 2.c) In welchen Bereichen ist eine Kontamination des Grundwassers nicht auszuschließen? 4
- 3.a) Welche Daten zu Schadstoffen im Grundwasser liegen dem Wasserwirtschaftsamt aus dem Areal des Flughafens bzw. aus dessen Abstrom vor (bitte mit Schadstoff, Messwert, Datum und Lage des Pegels angeben)? 4
- 3.b) Wann wurden Maisach und Amper als potenziell durch den Grundwasserstrom belastete Oberflächengewässer auf PFOS untersucht? 4

3.c) Welche Ergebnisse brachten die Untersuchungen (bitte Datum, Messwert und Probenahmestelle angeben)?	5
4.a) Wann wurden Fische aus Maisach und Amper als potenziell mit PFOS belastet untersucht?	5
4.b) Welche Ergebnisse brachten die Untersuchungen (bitte Datum, Messwert und Probenahmestelle angeben)?	5
4.c) Wann ist geplant, weitere Untersuchungen an Fischen aus Maisach und Amper auf PFOS vorzunehmen?	5
5.a) Welche Sofortmaßnahmen zur Reduzierung des PFOS-Eintrags in das Grundwasser sind geplant?	5
5.b) Bis wann sollen diese Sofortmaßnahmen umgesetzt werden?	5
6.a) Wurde für das gesamte Gebiet des Flughafens bereits eine Kampfmitteluntersuchung durchgeführt?	6
6.b) Wenn ja, mit welchem Ergebnis?	6
6.c) Wenn nein, für welche Flächen ist noch eine Kampfmitteluntersuchung erforderlich?	6
7.a) Welche Ergebnisse brachte die Untersuchung der für die Südumfahrung Maisach in Anspruch genommenen Flächen auf die Parameter PAK und Benzo(a)pyren?	6
7.b) Welche Messwerte wurden dabei für die Parameter PAK und Benzo(a)pyren ermittelt?	6
7.c) Wohin wurde eventuell belastetes Material entsorgt?	6
Anlage 1 a	7
Anlage 1 b	8
Anlage 1 c	9
Anlage 2 a	10
Anlage 2 b	11
Anlage 3	12
Anlage 4	15
Hinweise des Landtagsamts	18

Antwort

des Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz
vom 16.01.2023

1.a) Welche Ergebnisse brachte die historische Erkundung des Flughafengeländes bezüglich des Einsatzes von PFOS-haltigen Feuerlöschschäumen?

Die historische Erkundung des ehemaligen Flugplatzes Fürstenfeldbruck auf per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) erfolgte für den Nordteil (bereits von der Bundeswehr freigezogener Bereich) im Auftrag der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) im Jahr 2019. Die Untersuchungen im Auftrag der Bundeswehr für den südlichen Teilbereich wurden im Jahr 2020 durchgeführt. Die historische Untersuchung für den Nordteil ergab sieben Verdachtsflächen (u. a. Start- und Landebahn, Feuerwehr-Kraftfahrzeug-Stellplätze – Feuerwehr-Kfz-Stellplätze) für PFAS. Im Rahmen des Altlastenprogramms der Bundeswehr wurde in der Phase I (Erfassung und Erstbewertung) für den Südteil der Liegenschaft bei elf Flächen aufgrund der Nutzung oder anderer Hinweise ein Verdacht auf PFAS festgestellt (u. a. Feuerlöschübungsbecken, alte und neue Feuerwache, Abscheider).

1.b) Welche Ergebnisse brachte die historische Erkundung des Flughafengeländes bezüglich des Einsatzes von steinkohleteerhaltigem Material?

Steinkohleteerhaltige Materialien sind in den asphaltierten Flächen vorhanden, der polyzyklische aromatische kohlenwasserstoffhaltige (PAK-haltige) Startbahnabrieb wurde, solange der Flugplatz in Betrieb war, eingesammelt und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt. Die historische Erkundung ergab einen Verdacht auf PAK in den Verfüllungen ehemaliger auf dem Gelände vorhandener Kiesgruben bzw. im Ummantelungsmaterial von ehemaligen Erdtanks.

1.c) Welche Ergebnisse brachte die historische Erkundung des Flughafengeländes bezüglich sonstiger Schadstoffe (u. a. flughafentypische Schadstoffe, Perchlorethylen)?

Ein Verdacht bzgl. sonstiger Schadstoffe besteht für Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) und aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) aus Erdtanks, Tankstellen etc. Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) werden im Werkstattbereich bzw. in der Lackiererei vermutet.

2.a) Welche Bereiche des Flughafens sollen aufgrund der historischen Erkundung näher untersucht werden?

Von den im Rahmen der historischen Erkundung (Phase I) für den Südteil erhobenen 170 Verdachtsflächen ergab sich nach der Erstbewertung für ca. 100 Verdachtsflächen weiterer Untersuchungsbedarf. In Abstimmung mit den zuständigen Behörden werden in der derzeit laufenden Phase IIa (orientierende Untersuchung) diese Verdachtsflächen untersucht (u. a. diverse Abscheider, Feuerwache, Werkstätten, Tanklager, Feuerlöschübungsbecken, Auffüllungsflächen). Für den Nordteil wurde die orientierende Untersuchung und Detailuntersuchung (Phase IIb) bereits in den Jah-

ren 2008 bis 2012 abgeschlossen; die Ergebnisse liegen den Behörden vor. Laut der vom Gutachter durchgeführten Gefährdungsabschätzung besteht im nutzungsparallelen Zustand kein weiterer Untersuchungs- und unmittelbarer Handlungsbedarf bzgl. der untersuchten Stoffe. Die Nacherfassung auf PFAS Phase I und Phase IIa im Jahr 2020/2021 ergab weiteren Untersuchungsbedarf (Detailuntersuchung) für zwei der sieben im Rahmen der historischen Erkundung ermittelten PFAS-Verdachtsflächen (Feuerwehr-Kfz-Stellplätze). Diese werden, wie mit den zuständigen Behörden abgestimmt, im Rahmen der derzeit laufenden orientierenden Untersuchung des Südteils mituntersucht.

2.b) Welche Schadstoffe sind für die einzelnen näher zu untersuchenden Bereiche ausschlaggebend?

Der Schwerpunkt liegt auf den PFAS, daneben sind auch flughafentypische Schadstoffe wie MKW, PAK, BTEX und LHKW ausschlaggebend.

2.c) In welchen Bereichen ist eine Kontamination des Grundwassers nicht auszuschließen?

Aus den vorliegenden Analysenergebnissen wurde eine Grundwasserkontamination im Bereich des Feuerlöschübungsbeckens festgestellt. Im Rahmen der derzeit laufenden orientierenden Untersuchungen des Südteils wurden – in Abstimmung mit den zuständigen Behörden – weitere Grundwassermessstellen errichtet. An diesen wurden zusammen mit bereits bestehenden Messstellen umfangreiche Grundwasseranalysen auf PFAS durchgeführt, sodass eine abschließende Gefährdungsabschätzung erfolgen kann.

3.a) Welche Daten zu Schadstoffen im Grundwasser liegen dem Wasserwirtschaftsamt aus dem Areal des Flughafens bzw. aus dessen Abstrom vor (bitte mit Schadstoff, Messwert, Datum und Lage des Pegels angeben)?

Die Ergebnisse der Ersterkundung 2019 durch das Wasserwirtschaftsamt (WWA) München sind im Internet unter Grundwasserqualität – Wasserwirtschaftsamt München (Link: www.bayern.de¹) veröffentlicht. Die Ergebnisse der Kiesweiher-Beprobungen in Bergkirchen vom November 2020 und Juni 2022 und die Lage der Beprobungspunkte finden sich in den Anlagen 1 a bis 1 c. Darüber hinaus liegen die Ergebnisse der orientierenden Untersuchung für den Nordteil des Fliegerhorsts aus dem März 2021 vor (Anlagen 2 a bis 2 b). Die dabei festgestellten Konzentrationen befinden sich in der Größenordnung der Beprobung aus dem Jahr 2019. Ergänzend sind die am Landesamt für Umwelt (LfU) vorliegenden Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen als Anlage 3 beigefügt.

3.b) Wann wurden Maisach und Amper als potenziell durch den Grundwasserstrom belastete Oberflächengewässer auf PFOS untersucht?

Die Maisach wurde im Rahmen des MOSAIC-Programms beprobt. Im Jahr 2019 fanden an der Messstelle „oh Wehr Günding“ Probenahmen statt. Die Amper wurde in den Jahren 2017 und 2022 an vier Messstellen beprobt.

1 https://www.wwa-m.bayern.de/grundwasser_boden/grundwasserqualitaet/index.htm

3.c) Welche Ergebnisse brachten die Untersuchungen (bitte Datum, Messwert und Probenahmestelle angeben)?

Die Ergebnisse der Beprobung der Maisach sind im Bericht des WWA München aufgelistet (siehe Antwort zur Frage 3a). Das Grundwasser fließt im Untersuchungsgebiet von Südwest (SW) nach Nordost (NO). Die Amper befindet sich nicht im unmittelbar grundwasserbeeinflussten Bereich des Fliegerhorsts Fürstenfeldbruck. Eine Verfrachtung ist jedoch durch den Zufluss der Maisach nicht auszuschließen. Die Ergebnisse der Amperbeprobung sind als Anlage 4 beigelegt.

4.a) Wann wurden Fische aus Maisach und Amper als potenziell mit PFOS belastet untersucht?

4.b) Welche Ergebnisse brachten die Untersuchungen (bitte Datum, Messwert und Probenahmestelle angeben)?

4.c) Wann ist geplant, weitere Untersuchungen an Fischen aus Maisach und Amper auf PFOS vorzunehmen?

Die Fragen 4 a bis 4 c werden gemeinsam beantwortet.

Im Rahmen des Monitorings zur EG-Wasserrahmenrichtlinie waren zehn Aitel aus der Amper beim Pegel Inkofen am 06.10.2021 durch die Wasserwirtschaft entnommen und untersucht worden. Die Ergebnisse der Poolprobe sind im Internetangebot des LfU veröffentlicht (PFOS: 3,5 µg/kg). Außerdem liegen aus dem Jahr 2022 Fischproben aus der Amper vor, welche 2023 analysiert werden. Es handelt sich um sieben Aitel aus der Amper beim Pegel Fürstenfeldbruck vom 26.10.2022 und zehn Aitel aus der Amper beim Pegel Ampermoching RK3-2626-201-12-V1-D60588/2022 vom 15.09.2022. Die Maisach zwischen Überacker und Bergkirchen wird voraussichtlich 2023 im Auftrag der Regierung von Oberbayern befischt. Es liegen darüber hinaus Untersuchungen von Fischen aus einem Weiher zwischen der Amper und Maisach sowie dem Gröbenbach, einem rechten Zufluss der Amper, vor. Der PFOS-Gehalt in Fischen aus dem Gröbenbach lag bei 3,2 bis 18,2 µg/kg. In Fischen aus dem Weiher Gernlinden wurden PFOS-Gehalte zwischen 4,5 und 52,3 µg/kg festgestellt.

5.a) Welche Sofortmaßnahmen zur Reduzierung des PFOS-Eintrags in das Grundwasser sind geplant?

5.b) Bis wann sollen diese Sofortmaßnahmen umgesetzt werden?

Die Fragen 5 a und 5 b werden gemeinsam beantwortet.

Die BImA treibt die Altlastenbearbeitung am ehemaligen Flugplatz Fürstenfeldbruck (FFB) weiterhin mit hoher Intensität voran und steht diesbezüglich mit der zuständigen Bodenschutzbehörde, dem Landratsamt Fürstenfeldbruck sowie dem Wasserwirtschaftsamt München im Austausch. Aktuell laufen Untersuchungen (orientierende Untersuchung und Detailuntersuchung) zur Überprüfung und Quantifizierung der konkreten Hinweise auf das Vorliegen einer Altlast oder schädlichen Bodenverunreinigung bzw. Gewässerverunreinigung.

6.a) Wurde für das gesamte Gebiet des Flughafens bereits eine Kampfmitteluntersuchung durchgeführt?

6.b) Wenn ja, mit welchem Ergebnis?

6.c) Wenn nein, für welche Flächen ist noch eine Kampfmitteluntersuchung erforderlich?

Die Fragen 6 a bis 6 c werden gemeinsam beantwortet.

Für den ehemaligen Flugplatz liegt eine historisch-genetische Rekonstruktion aus dem Jahr 2008 mit Ergänzung aus dem Jahr 2011 vor. Der ehemalige Flugplatz wurde im Zweiten Weltkrieg mit Spreng- und Stabbrandbomben angegriffen, das mittlere und östliche Flugfeld wurden getroffen (1 629 Bombentrichter und 25 Blindgängerverdachtspunkte). Der Flugplatz ist als Kampfmittelverdachtsfläche eingestuft, nur kleine Teilbereiche wurden im Zuge von Baumaßnahmen bereits geräumt. Im Bereich des BMW-Trainingszentrums wurden im Jahr 2011 zwölf Testfeldräumungen durchgeführt und sechs Blindgängerverdachtspunkte erkundet.

7.a) Welche Ergebnisse brachte die Untersuchung der für die Südumfahrung Maisach in Anspruch genommenen Flächen auf die Parameter PAK und Benzo(a)pyren?

Um die Eingriffe in das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) möglichst gering zu halten, wurde die Umgehungsstraße überwiegend auf dem ehemaligen Taxiway des Flughafens Fürstenfeldbruck errichtet. Dieser Bereich wurde deshalb von der Gemeinde Maisach erworben. Im Auftrag der Gemeinde Maisach wurde vom Ingenieurbüro CRYSTAL GEOTECHNIK, Utting, im Jahr 2008 ein Baugrundgutachten erstellt. Dabei wurden u. a. auch Untersuchungen der fünf bis sechs Zentimeter starken Asphaltsschicht des Taxiways durchgeführt.

7.b) Welche Messwerte wurden dabei für die Parameter PAK und Benzo(a)pyren ermittelt?

Nach Kenntniss der Regierung von Oberbayern hat die Asphaltsschicht in der westlichen Hälfte des Taxiways PAK-Gehalte von 450 bis 650 mg/kg. In der östlichen Hälfte ist der PAK-Gehalt mit 26 bis 32 mg/kg deutlich niedriger.

7.c) Wohin wurde eventuell belastetes Material entsorgt?

Nach Kenntnissen der Regierung von Oberbayern erfolgte die Entsorgung des teerhaltigen Straßenaufbruchs vom ehemaligen Taxiway im Auftrag der Gemeinde Maisach. Mit der Entsorgung wurde die BXR Umwelttechnik GmbH & Co. KG in Gaimersheim beauftragt. Detailliertere Angaben liegen nicht vor.

Anlage 1 a

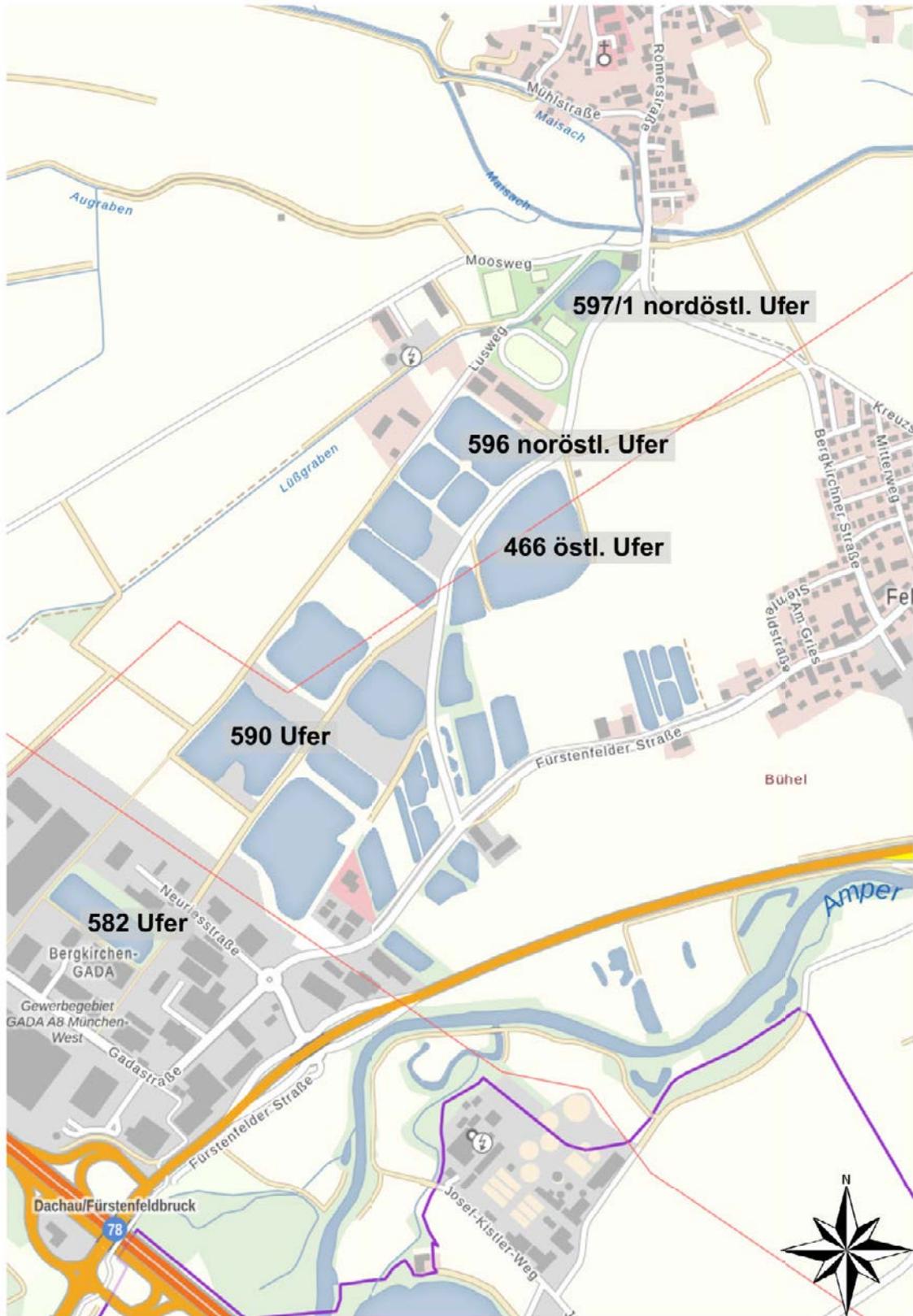
Objekt		Kiesweiher Bergkirchen	Kiesweiher Bergkirchen	Weiher Bergkirchen GADA	Kiesweiher Bergkirchen	Badeweiher Bergkirchen
Probenahmestelle		FI-Nr. 596 nordöstl Ufer	FI-Nr. 466 östl Ufer	FI-Nr. 582 Ufer	FI-Nr. 590 Ufer	FI-Nr. 597/1 nordöstl. Ufer
Probenkurzbezeichnung		20WWA-M0089-001	20WWA-M0089-002	20WWA-M0089-003	20WWA-M0089-004	20WWA-M0089-005
Probenr.		A	A	A	A	A
ext. Probennummer						
Gewinnung						
Probenahmedatum		19.11.2020 09:30:00	19.11.2020 09:40:00	19.11.2020 08:45:00	19.11.2020 08:55:00	19.11.2020 09:55:00
A	Probenahmegerät - -	216	9	9	9	
A	Färbung - -	211	10	10	10	10
A	Trübung - -	212	100	100	100	100
A	Geruch - -	213	100	100	100	100
A	Wassertemp.(vor Ort) - °C	146	9,1	9,2	10,1	9,5
A	pH-Wert (vor Ort) - -	104	8,2	8,3	7,9	8,2
A	LF (20 °C) vor Ort - µS/cm	147	502	435	600	618
A	O2-gelöst - mg/l	210	9,9	9,6	7,5	9,4
A	O2-Sättigungsindex - %	210	91	87	74	86
A	PFOA - µg/l	694	0,0063	0,0071	0,0055	0,006
A	PFOS - µg/l	694	0,085	0,11	0,13	0,091
A	PFHxA - µg/l	694	0,021	0,017	0,0092	0,019
A	PFHpA - µg/l	694	0,008	0,0047	0,0029	0,0095
A	PFNA - µg/l	694	0,051	0,058	0,054	0,046
A	PFDA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A	PFDoA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A	PFHxS - µg/l	694	0,067	0,069	0,065	0,06
A	PFBS - µg/l	694	0,0031	0,0031	0,0026	0,003
A	PFPeA - µg/l	694	0,013	0,0081	0,004	0,017
A	PFBA - µg/l	694	0,0052	0,0049	0,0028	0,0062
A	PFDS - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A	PFUnA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A	DONA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A	4:2 FTSA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A	6:2 FTSA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A	8:2 FTSA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A	PFHpS - µg/l	694	0,0043	0,0045	0,0039	0,0038
A	PFPeS - µg/l	694	0,004	0,0045	0,0039	0,0035
A	HFPO-DA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A	9CI-PF3ONS - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A	DPOSA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A	CDPOS - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	0,005	< 0,0010
A	N-MeFOSAA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A	N-EtFOSAA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A	8:2 diPAP - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A	6:2 diPAP - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010

Anlage 1 b

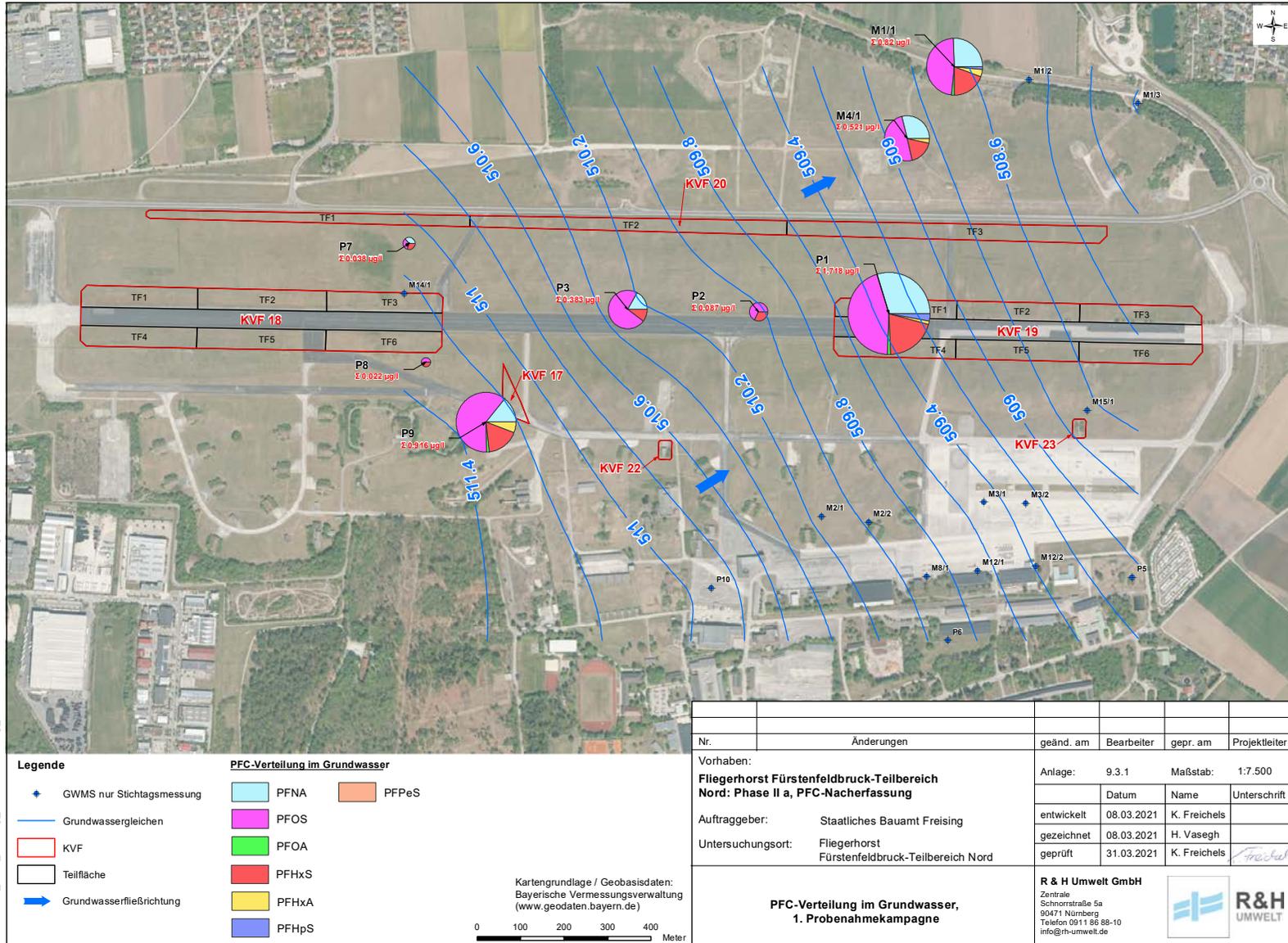


Objekt	Kiesweiher Bergkirchen	Kiesweiher Bergkirchen	Weier Bergkirchen GADA	Kiesweiher Bergkirchen	Kiesweiher Bergkirchen
Probenahmestelle	FI-Nr. 596 nordöstl Ufer	FI-Nr. 466 östl Ufer	FI-Nr. 582 Ufer	FI-Nr. 590 Ufer	FI-Nr. 597/1 nordöstl. Ufer
Probenkurzbezeichnung	22WWA-M0044-003	22WWA-M0044-004	22WWA-M0044-001	22WWA-M0044-002	22WWA-M0044-005
ext. Probennummer	A	A	A	A	A
Gewinnung	A	A	A	A	A
Probenahmedatum	09.06.2022 09:50:00	09.06.2022 09:40:00	09.06.2022 08:55:00	09.06.2022 09:20:00	09.06.2022 10:05:00
A Probenahmegerät - -	216	9	9	9	9
A Färbung - -	211	10	10	10	10
A Trübung - -	212	100	100	100	100
A Geruch - -	213	100	100	100	100
A Wassertemp.(vor Ort) - °C	146	20,4	20,8	19,8	20,4
A pH-Wert (vor Ort) - -	104	8,3	8,3	7,9	8,2
A LF (20 °C) vor Ort - µS/cm	147	492	449	667	492
A O2-gelöst - mg/l	210	11,2	9,5	9,8	10,5
A O2-Sättigungsindex - %	210	130	114	114	120
A PFOA - µg/l	694	0,0072	0,0077	0,0073	0,0071
A PFOS - µg/l	694	0,096	0,094	0,12	0,083
A PFHxA - µg/l	694	0,019	0,014	0,012	0,013
A PFHpA - µg/l	694	0,0095	0,0047	0,0032	0,0038
A PFNA - µg/l	694	0,059	0,054	0,062	0,042
A PFDA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A PFDoA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A PFHxS - µg/l	694	0,06	0,063	0,055	0,057
A PFBS - µg/l	694	0,0034	0,0026	0,0023	0,0024
A PFPeA - µg/l	694	0,015	0,008	0,0057	0,0062
A PFBA - µg/l	694	0,0055	0,0046	0,0034	0,0037
A PFDS - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A PFUnA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A DONA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A 4:2 FTSA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A 6:2 FTSA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A 8:2 FTSA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A PFHpS - µg/l	694	0,0037	0,004	0,0041	0,0036
A PFPeS - µg/l	694	0,0034	0,0039	0,0035	0,0036
A PFTrDA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A HFPO-DA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A 9CI-PF3ONS - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A DPOSA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A CDPOS - µg/l	694	< 0,0050	< 0,0050	0,0038	< 0,0050
A N-MeFOSAA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A N-EtFOSAA - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A 8:2 diPAP - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A 6:2 diPAP - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A PFNS - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A PFUnS - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A PFDoS - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
A PFTrDS - µg/l	694	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010

Anlage 1 c



Anlage 2a



P:\20\04\0665_S\BA_Freising_PFCUntersuchung_Fuerstenfeldbruck\GIS\PROJEKTE\Lageplan.mxd

Legende

- + GWMS nur Stichtagsmessung
- Grundwassergleichen
- KVF
- Teilfläche
- Grundwasserfließrichtung

PFC-Verteilung im Grundwasser

- PFNA
- PFPeS
- PFOS
- PFOA
- PFHxS
- PFHxA
- PFHpS

Kartengrundlage / Geobasisdaten:
Bayerische Vermessungsverwaltung
(www.geodaten.bayern.de)



Nr.	Änderungen	geänd. am	Bearbeiter	gepr. am	Projektleiter
Vorhaben: Fliegerhorst Fürstenfeldbruck-Teilbereich Nord: Phase II a, PFC-Nacherfassung					
Anlage:		9.3.1	Maßstab:		1:7.500
Auftraggeber:		Staatliches Bauamt Freising			
Untersuchungsort:		Fliegerhorst Fürstenfeldbruck-Teilbereich Nord			
PFC-Verteilung im Grundwasser, 1. Probenahmekampagne		R & H Umwelt GmbH Zentrale Schnorrstraße 5a 90471 Nürnberg Telefon 0911 96 98-10 info@rh-umwelt.de			
		Datum	Name	Unterschrift	
		entwickelt	08.03.2021	K. Freichels	
		gezeichnet	08.03.2021	H. Vasegh	
		geprüft	31.03.2021	K. Freichels	<i>Freichels</i>

Anlage 3

Hinweise zur Auswertung von Messstellen in Nähe und abstromig des Fliegerhorstes Fürstenfeldbruck:

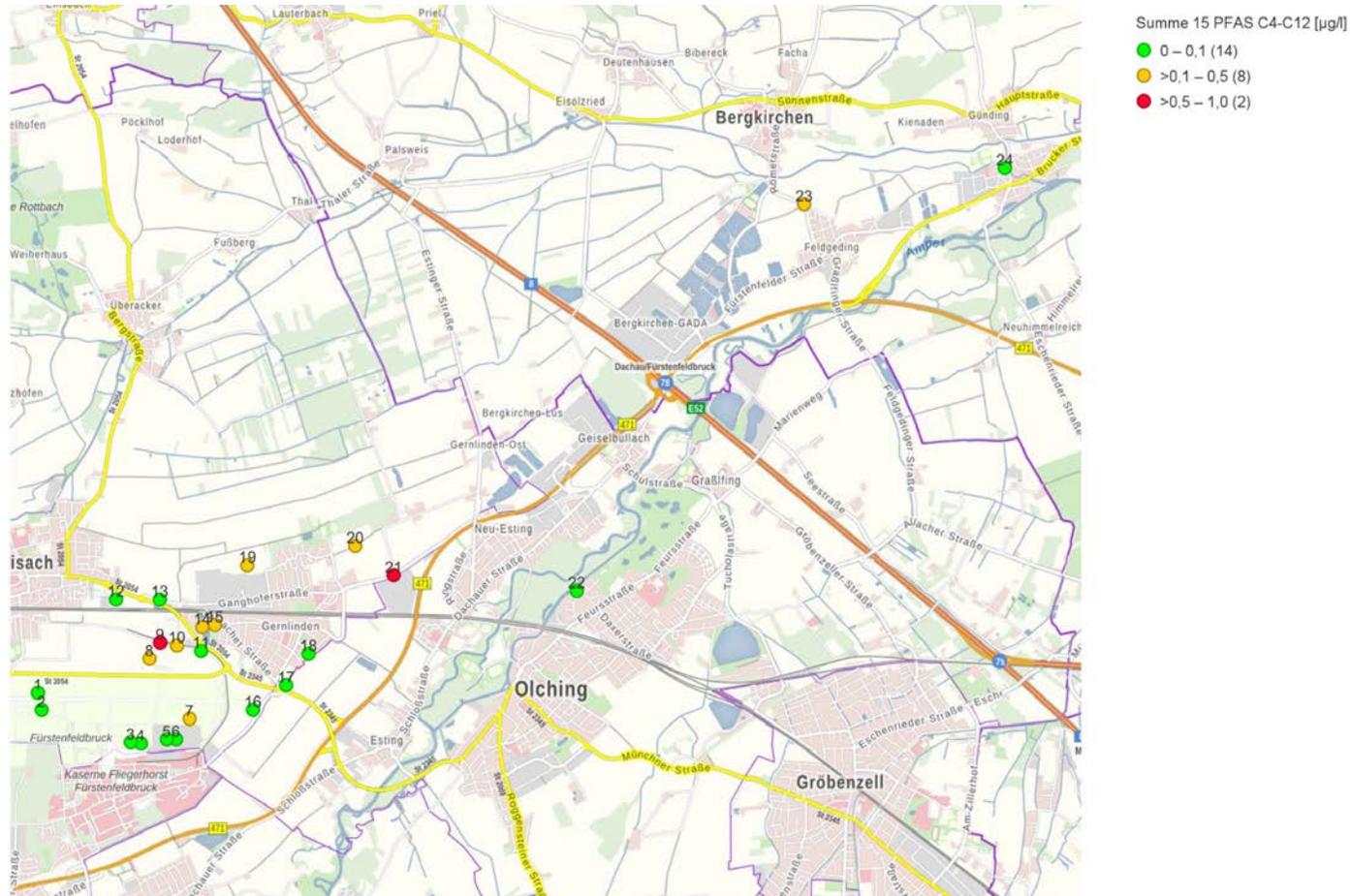
- Für die folgenden 24 Messstellen liegen Messwerte zu PFAS vor (für Messstellen lfd. Nr. 1 und 2 seit 2012, Rest ab 2019). Diese Messwerte stammen überwiegend aus einmaligen Untersuchungen zur Grundwasserbeschaffenheit oder aus regelmäßigen Untersuchungen im Rahmen des staatlichen Monitorings (nur Messstelle lfd. Nr. 23). Sämtliche Messwerte sind in der Einheit µg/l angegeben.
- Die Messstellen lfd. Nr. 1, 8 und 9 wurden jeweils zweimal, die Messstelle lfd. Nr. 23 viermal untersucht. Für erstere Messstellen sind die beiden Messwerte angegeben, für letztere der Mittelwert sowie in Klammern Minimum und Maximum.
- PFDoDA sowie 4:2- und 8:2-FTS wurden an allen Messstellen untersucht, konnten aber an keiner Messstelle nachgewiesen werden.
- Folgende 17 PFAS wurden im Rahmen des staatlichen Monitorings nur an der Messstelle lfd. Nr. 23 gemessen. Bis auf PFPeS und PFHpS gibt es keine Nachweise:
 - PFPeS, PFHpS, PFNS, PFDS, PFUnDS, PFDoDS, PFTriDA und PFTriDS sowie
 - HFPO-DA und DONA,
 - 6:2- und 8:2-Fluortelomerphosphatdiester,
 - 9-Chlorhexadecafluor-3-oxa-nonan-1-sulfonsäure,
 - Capstone A und Capstone B,
 - *N*-Ethyl- und *N*-Methylperfluor-1-octan-sulfonamidoessigsäure.

lfd. Nr.	Objektkennzahl	Name der Messstelle	Ostwert	Nordwert	PFBA	PFBS	PFPeA	PFPeS	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFHpS	PFOA	PFOS	PFNA	PFDA	PFUnDA	PFDoDA	6:2-FTS
1	1131773300452	Flugplatz FFB, GwM 1, M14/1	667903	5341712	<0,01 + 0,0031	<0,01	<0,01 + 0,0021		<0,01 + 0,0022	<0,01 + 0,0073	<0,01 + 0,0015		<0,01 + 0,0036	0,01 + 0,013	<0,01 + 0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2	1131773300351	MAISACH, STOV FFB B8	667941	5341540	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	0,018	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
3	1131773300455	Flugplatz FFB, GwM 3, M2/1	668861	5341204	<0,001	0,0018	0,0013		0,0015	0,0065	<0,001		0,0015	0,022	0,0081	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
4	1131773300457	Flugplatz FFB, GwM, M2/2	668969	5341192	<0,001	0,0011	<0,001		0,0017	0,0061	<0,001		0,0015	0,015	0,0084	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
5	1131773300454	Flugplatz FFB, GwM, M3/1	669235	5341237	0,0012	0,0016	<0,001		0,0015	0,0055	<0,001		0,0021	0,021	0,012	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
6	1131773300458	Flugplatz FFB, GwM, M3/2	669332	5341235	0,0011	0,0016	<0,001		0,0011	0,0027	<0,001		0,0021	0,011	0,0056	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
7	1131773300460	Flugplatz FFB, GwM, M15/1	669472	5341447	0,0013	0,0019	0,0014		0,0039	0,034	0,0012		0,0045	0,066	0,038	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
8	1131773300459	Flugplatz FFB, GwM, M4/1	669058	5342066	0,0012 + 0,0016	0,0011 + 0,0012	0,0021 + 0,0022		0,0077 + 0,0079	0,056 + 0,06	0,0014 + 0,0016		0,004 + 0,0044	0,24 + 0,24	0,061 + 0,096	<0,001 + 0,0013	0,0052 + 0,006	<0,001	<0,001
9	1131773300461	Flugplatz FFB, GwM, M1/1	669167	5342231	0,0016 + 0,0024	0,0018	0,0039 + 0,0041		0,014 + 0,016	0,096 + 0,11	0,0023 + 0,0033		0,0065 + 0,0083	0,42 + 0,55	0,12 + 0,19	0,0015 + 0,0021	0,0049 + 0,0054	<0,001	<0,001 + 0,0028

lfd. Nr.	Objektkennzahl	Name der Messstelle	Ostwert	Nordwert	PFBA	PFBS	PFPeA	PFPeS	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFHpS	PFOA	PFOS	PFNA	PFDA	PFUnDA	PFDoDA	6:2-FTS	
10	1131773300453	Flugplatz FFB, GwM, M1/2	669339	5342200	<0,001	<0,001	0,0021		0,0056	0,042	0,0017		0,0038	0,099	0,051	0,0012	0,012	<0,001	<0,001	
11	1131773300456	Flugplatz FFB, GwM, M1/3	669589	5342147	<0,001	<0,001	<0,001		0,0021	0,018	<0,001		0,002	0,044	0,022	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
12	4110773300408	Maisach, Turn- und Sportgemeinschaft, Bewässerbr.	668710	5342675	0,002	<0,001	0,0018		0,0019	0,011	<0,001		0,0022	0,016	0,0087	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
13	4110773300405	Maisach, Hatzl, Fl.Nr. 440, Bewässerungsbr.	669163	5342674	0,003	0,0035	0,0023		0,003	0,016	0,0015		0,0033	0,013	0,013	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
14	1131773300348	E Gerlinden, GWM BG 1 / 15.04	669604	5342390	0,0018	0,0015	0,003		0,012	0,085	0,0025		0,0056	0,2	0,12	0,0013	0,0048	<0,001	<0,001	
15	1131773300030	GERNLINDEN P15.36-1	669732	5342412	0,0013	0,001	0,0012		0,0037	0,04	0,0013		0,0032	0,077	0,035	0,0012	0,0045	<0,001	<0,001	
16	4110773300409	Maisach, Widmann, Fl.Nr. 903, Bewässerungsbr.	670126	5341541	<0,001	0,0015	0,0013		0,0019	0,0066	0,0012		0,0031	0,008	0,0056	<0,001	0,0017	<0,001	<0,001	
17	4110773300411	Maisach, Widmann, Fl.Nr. 3000, Bewässerungsbr.	670468	5341795	0,0011	0,0017	<0,001		<0,001	0,0066	<0,001		0,0025	0,0091	0,0055	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
18	1131773300019	GERNLINDEN 283B	670703	5342116	<0,001	0,0019	<0,001		0,0023	0,013	<0,001		0,0029	0,027	0,019	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
19	4110773300428	Maisach, Hatzl, Fl.Nr. 1557, Bewässerungsbr.	670070	5343024	0,0032	0,0017	0,0031		0,0084	0,074	0,0019		0,0052	0,18	0,052	0,0016	<0,001	<0,001	<0,001	
20	4110773300429	Maisach, Hatzl, Fl.Nr. 1561, Bewässerungsbr.	671184	5343225	0,0021	0,002	0,0016		0,0034	0,027	0,0013		0,0035	0,11	0,021	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
21	4110773300425	Olching, Hatzl, Fl.Nr. 737, Bewässerungsbr.	671582	5342925	0,0028	0,0056	<0,001		0,0094	0,099	0,0025		0,0069	0,32	0,2	0,0016	0,0066	<0,001	<0,001	
22	1131773400604	Olching, Heinrich-Nicolaus-Str., GWM 1	673478	5342763	0,0021	0,0027	0,0013		0,0014	<0,001	0,0011		0,0031	0,0039	0,0013	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
23	1131773400391	FELDGEDING Q 13	675830	5346737	0,0050 (0,004 - 0,0068)	0,0030 (0,0025 - 0,0036)	0,009 (0,003 - 0,017)	0,0044 (0,0037 - 0,005)	0,014 (0,003 - 0,023)	0,075 (0,058 - 0,1)	0,0063 (0,002 - 0,0099)	0,0042 (0,0034 - 0,005)	0,0060 (0,003 - 0,0084)	0,090 (0,057 - 0,12)	0,040 (0,031 - 0,046)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
24	1131773400550	Günding, BV Hochwasserschutz Günding, GwM 668/33	677908	5347112	0,0072	0,01	0,0089		0,0093	0,013	0,0038		0,01	0,0088	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	

Die in der Anfrage ebenfalls erwähnten Schadstoffe PAK und Trichlorethylen/Perchlorethylen wurden an keiner bzw. nur an der Messstelle lfd. Nr. 23 untersucht (2001, keine Nachweise).

In der Kartendarstellung sind die Lage der Messstellen sowie die PFAS-Summenkonzentrationen (bei Mehrfachuntersuchungen Summe der Mittelwerte) für folgende 15, an allen Messstellen gleichermaßen untersuchten PFAS (C4-C12) dargestellt:
PFBA, PFBS, PFPeA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFOS, PFNA, PFDA, PFUnDA und PFDoDA sowie und 4:2-, 6:2- und 8:2-FTS.



Anlage 4

Datum	Gewässer	Messstellenname	Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) [µg/l]	Perfluorbutansäure [µg/l]	Perfluorbutansulfonsäure [µg/l]	Perfluordecansäure [µg/l]	Perfluorheptansäure [µg/l]	Perfluorhexansäure [µg/l]	Perfluorhexansulfonsäure [µg/l]
29.03.2022	Amper (164)	Pegel Grafrath	0,0002	0,0011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
28.06.2022	Amper (164)	Pegel Grafrath	0,0002	0,0013	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
27.09.2022	Amper (164)	Pegel Grafrath	<0,0002	0,0014	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
29.11.2022	Amper (164)	Pegel Grafrath	0,0002	0,0013	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
29.03.2022	Amper (164)	Br Günding	0,0019	0,0012	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001
28.06.2022	Amper (164)	Br Günding	0,0023	0,0016	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
27.09.2022	Amper (164)	Br Günding	0,0034	0,0017	<0,001	<0,001	<0,001	0,0011	0,0017
29.11.2022	Amper (164)	Br Günding	0,0025	0,0014	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0013
15.02.2022	Amper (164)	ca.600m oh Mdg Glonn	0,0017	0,0013	<0,001	<0,001	<0,001	0,0014	0,001
31.05.2022	Amper (164)	ca.600m oh Mdg Glonn	0,0016	0,0018	<0,001	<0,001	<0,001	0,0019	<0,001
20.09.2022	Amper (164)	ca.600m oh Mdg Glonn	0,0028	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,0016	0,0017
22.11.2022	Amper (164)	ca.600m oh Mdg Glonn	0,0019	0,0015	<0,001	<0,001	<0,001	0,0012	0,0011
06.03.2017	Amper (164)	ÜMS Pegel Inkofen	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
30.05.2017	Amper (164)	ÜMS Pegel Inkofen	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
28.08.2017	Amper (164)	ÜMS Pegel Inkofen	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
15.11.2017	Amper (164)	ÜMS Pegel Inkofen	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	0,001	<0,001	0,001
18.02.2020	Amper (164)	ÜMS Pegel Inkofen	0,0016	0,0019	<0,001	<0,001	<0,001	0,0011	<0,001
21.04.2020	Amper (164)	ÜMS Pegel Inkofen	0,0019	0,001	0,0011	<0,001	0,0011	0,0013	0,0013
14.07.2020	Amper (164)	ÜMS Pegel Inkofen	0,0016	0,0016	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
06.10.2020	Amper (164)	ÜMS Pegel Inkofen	0,0031	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,0019	0,0017

Hinweise des Landtagsamts

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

—————

Zur Vereinfachung der Lesbarkeit können Internetadressen verkürzt dargestellt sein. Die vollständige Internetadresse ist als Hyperlink hinterlegt und in der digitalen Version des Dokuments direkt aufrufbar. Zusätzlich ist diese als Fußnote vollständig dargestellt.

Drucksachen, Plenarprotokolle sowie die Tagesordnungen der Vollversammlung und der Ausschüsse sind im Internet unter www.bayern.landtag.de/parlament/dokumente abrufbar.

Die aktuelle Sitzungsübersicht steht unter www.bayern.landtag.de/aktuelles/sitzungen zur Verfügung.