

# **Gewässerökologisches Gutachten**

## **ANHANG 1**

### **Abschichtung bewertungsrelevanter Stoffe nach Anlage 6 und Anlage 8 OGewV**

**Tabellenverzeichnis**

**Tab. 1: Abschichtung der bewertungsrelevanten Stoffe nach Anlage 6 OGewV .....2**

    Tab. 1.1: Auswertung Messdaten aus dem Monitoringprogramm des CPG bzw. der amtlichen Messstelle Brücke Hohenwart und Abgleich mit den UQN - WASSER.....6

    Tab. 1.2: Auswertung Messdaten aus dem Monitoringprogramm des CPG und Abgleich mit den UQN - SEDIMENT .....7

    Tab. 1.3: Auswertung Messdaten aus dem Monitoringprogramm des CPG und Abgleich mit den UQN - SCHWEBSTOFF .....7

**Tab. 2: Abschichtung der bewertungsrelevanten Stoffe nach Anlage 8 OGewV .....8**

    Tab. 2.1: Auswertung Messdaten aus dem Monitoringprogramm des CPG bzw. der amtlichen Messstelle Brücke Hohenwart und Abgleich mit den UQN - WASSER.....18

    Tab. 2.2: Auswertung Messdaten aus dem Monitoringprogramm des CPG – Rückstandsanalytik Fische und Abgleich mit den UQN - BIOTA .....21

    Tab. 2.3: Auswertung Messdaten aus dem Monitoringprogramm des CPG – Rückstandsanalytik Fische und Abgleich mit den UQN - BIOTA .....22

    Tab. 2.4: Auswertung Messdaten aus dem Monitoringprogramm des LfU Fische (Messstelle alte Brücke Hohenwart und Abgleich mit den UQN - BIOTA .....23

Tab. 1: Abschichtung der bewertungsrelevanten Stoffe nach Anlage 6 OGewV

Nr.	Stoffname	Stoff wird im CPG nicht gehandhabt. (Quelle: InfraserV Gendorf)  o → Stoff ist nicht relevant, keine weitere Betrachtung  o* → Stoff wurde in der Vergangenheit im CPG gehandhabt. Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich.	Stoff wird im Chemiepark gehandhabt, gelangt allerdings nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. (Quelle: InfraserV Gendorf)  o → Stoff ist nicht relevant, weitere Betrachtung beschränkt sich auf die Prüfung von Negativbefunden	Stoff wird im Chemiepark gehandhabt und gelangt in das Abwasser. (Quelle: InfraserV Gendorf)  X → Stoff ist relevant, Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich bzw. ergänzende Untersuchungen erforderlich, falls Daten nicht vorhanden sind.	Negativbefunde in der Alz oder Kläranlagenablauf bekannt (< BG)  Quellenangaben zum Negativbefund: 1): Eigenüberwachung Alz ISG (siehe Tab. 1.1 unten) 2a): Reguläre Überwachung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 4) 2b): Zusätzliche Untersuchung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 2) 3) Rückstandsuntersuchung CPG 2016 Wasser, Schwebstoff, Sediment (siehe Tab. 1.1 – 1.3 unten) 4) Untersuchungen Wasser LfU Bayern (siehe Tab. 1.1 unten) 5) Muschelmonitoring LfU Bayern (siehe Anhang 3) 6) Untersuchung ISG Alz-Sediment 2018 (siehe Anhang 7)	Belastbare Daten aus dem Standardmonitoringprogramm des ISG oder amtlicher operativer Messstellen liegen vor, wurden ausgewertet und mit den UQNs abgeglichen (siehe Tabellen 2a-2c unten)  0 → Messergebnisse < UQN, keine tiefergehenden Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRRL erforderlich  X → Messergebnisse > UQN, tiefergehende Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRRL erforderlich
1	1-Chlor-2-nitrobenzol	o				
2	1-Chlor-4-nitrobenzol	o				
3	2,4-D	o				
4	Ametryn	o				
5	Anilin	o				
6	Arsen		o <sup>1</sup>		0 <sup>1)</sup>	0
7	Azinphosethyl	o				
8	Azinphosmethyl	o				
9	Bentazon	o				
10	Bromacil	o				
11	Bromoxynil	o				
12	Carbendazim	o				
13	Chlorbenzol		o		0 <sup>4),6)</sup>	
14	Chloressigsäure		o		0 <sup>2b),6)</sup>	
15	Chlortoluron	o				

<sup>1</sup> Nicht signifikante Einleitung im Sinne des Abstimmungstermins mit den Behörden vom 18.09.2017 – siehe Erläuterung im Gewässerökologischen Gutachten

Nr.	Stoffname	Stoff wird im CPG nicht gehandhabt. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o → Stoff ist nicht relevant, keine weitere Betrachtung  o* → Stoff wurde in der Vergangenheit im CPG gehandhabt. Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich.	Stoff wird im Chemiepark gehandhabt, gelangt allerdings nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o → Stoff ist nicht relevant, weitere Betrachtung beschränkt sich auf die Prüfung von Negativbefunden	Stoff wird im Chemiepark gehandhabt und gelangt in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  X → Stoff ist relevant, Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich bzw. ergänzende Untersuchungen erforderlich, falls Daten nicht vorhanden sind.	Negativbefunde in der Alz oder Kläranlagenablauf bekannt (< BG)  Quellenangaben zum Negativbefund: 1) Eigenüberwachung Alz ISG (siehe Tab. 1.1 unten) 2a) Reguläre Überwachung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 4) 2b) Zusätzliche Untersuchung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 2) 3) Rückstandsuntersuchung CPG 2016 Wasser, Schwebstoff, Sediment (siehe Tab. 1.1 – 1.3 unten) 4) Untersuchungen Wasser LfU Bayern (siehe Tab. 1.1 unten) 5) Muschelmonitoring LfU Bayern (siehe Anhang 3) 6) Untersuchung ISG Alz-Sediment 2018 (siehe Anhang 7)	Belastbare Daten aus dem Standardmonitoringprogramm des ISG oder amtlicher operativer Messstellen liegen vor, wurden ausgewertet und mit den UQNs abgeglichen (siehe Tabellen 2a-2c unten)  0 → Messergebnisse <UQN, keine tiefergehenden Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich  X → Messergebnisse > UQN, tiefergehende Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich
16	Chrom <sup>2</sup>		o		0 <sup>1),2a)</sup>	
17	Cyanid	o				
18	Diazinon	o				
19	Dichlorprop	o				
20	Diflufenican	o				
21	Dimethoat	o				
22	Dimoxystrobin	o				
23	Epoxiconazol	o				
24	Etrimphos	o				
25	Fenitrothion	o				
26	Fenpropimorph	o				
27	Fenthion	o				
28	Flufenacet	o				
29	Flurtamone	o				
30	Hexazinon	o				
31	Imidacloprid	o				
32	Kupfer			x		0
33	Linuron	o				
34	Malathion	o				

<sup>2</sup> Für Chrom wird ein Überwachungswert nach AbwV beantragt. 2016 und 2017 wurde Chrom im Abwasser der ANK nicht nachgewiesen (alle Werte < BG von 10 µg/l). Auch im KSA und KOB lagen die Konzentrationen an Chrom 2011-2017 <BG von 10 µg/l. Damit gelangt Chrom nicht in relevanten Mengen in das Abwasser und wird deshalb im Gewässerökologischen Gutachten nicht weiter behandelt. Eine UQN für Chrom existiert nur für Schwebstoffe/Sediment und nicht für Wasser. Diese wurde sowohl bei den Untersuchungen 2016 (siehe unten Tabelle 1.2 und 1.3) als auch bei den Untersuchungen 2018 (siehe Anhang 7) um ein Vielfaches unterschritten.

Nr.	Stoffname	Stoff wird im CPG nicht gehandhabt. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o → Stoff ist nicht relevant, keine weitere Betrachtung  o* → Stoff wurde in der Vergangenheit im CPG gehandhabt. Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich.	Stoff wird im Chemiepark gehandhabt, gelangt allerdings nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o → Stoff ist nicht relevant, weitere Betrachtung beschränkt sich auf die Prüfung von Negativbefunden	Stoff wird im Chemiepark gehandhabt und gelangt in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  X → Stoff ist relevant, Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich bzw. ergänzende Untersuchungen erforderlich, falls Daten nicht vorhanden sind.	Negativbefunde in der Alz oder Kläranlagenablauf bekannt (< BG)  Quellenangaben zum Negativbefund: 1) Eigenüberwachung Alz ISG (siehe Tab. 1.1 unten) 2a) Reguläre Überwachung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 4) 2b) Zusätzliche Untersuchung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 2) 3) Rückstandsuntersuchung CPG 2016 Wasser, Schwebstoff, Sediment (siehe Tab. 1.1 – 1.3 unten) 4) Untersuchungen Wasser LfU Bayern (siehe Tab. 1.1 unten) 5) Muschelmonitoring LfU Bayern (siehe Anhang 3) 6) Untersuchung ISG Alz-Sediment 2018 (siehe Anhang 7)	Belastbare Daten aus dem Standardmonitoringprogramm des ISG oder amtlicher operativer Messstellen liegen vor, wurden ausgewertet und mit den UQNs abgeglichen (siehe Tabellen 2a-2c unten)  0 → Messergebnisse <UQN, keine tiefergehenden Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich  X → Messergebnisse > UQN, tiefergehende Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich
35	MCPA	o				
36	Mecoprop	o				
37	Metazachlor	o				
38	Methabenzthiazuron	o				
39	Metolachlor	o				
40	Metribuzin	o				
41	Monolinuron	o				
42	Nicosulfuron	o				
43	Nitrobenzol	o				
44	Omethoat	o				
45	Parathion-ethyl	o				
46	Parathion-methyl	o				
47	PCB-28	o*			0 <sup>3),2b),5),6)</sup>	0
48	PCB-52 <sup>1)</sup>	o*			0 <sup>3),2b),6)</sup>	0
49	PCB-101 <sup>1)</sup>	o*			0 <sup>3),2b),6)</sup>	0
50	PCB-138 <sup>1)</sup>	o*			0 <sup>3),2b),6)</sup>	0
51	PCB-153 <sup>1)</sup>	o*			0 <sup>3),2b),6)</sup>	0
52	PCB-180 <sup>1)</sup>	o*			0 <sup>3),2b),6)</sup>	0
53	Phenanthren	o				
54	Phoxim	o				
55	Picolinafen	o				
56	Pirimicarb	o				
57	Prometryn	o				
58	Propiconazol	o				

Nr.	Stoffname	Stoff wird im CPG nicht gehandhabt. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o → Stoff ist nicht relevant, keine weitere Betrachtung  o* → Stoff wurde in der Vergangenheit im CPG gehandhabt. Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich.	Stoff wird im Chemiepark gehandhabt, gelangt allerdings nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o → Stoff ist nicht relevant, weitere Betrachtung beschränkt sich auf die Prüfung von Negativbefunden	Stoff wird im Chemiepark gehandhabt und gelangt in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  X → Stoff ist relevant, Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich bzw. ergänzende Untersuchungen erforderlich, falls Daten nicht vorhanden sind.	Negativbefunde in der Alz oder Kläranlagenablauf bekannt (< BG)  Quellenangaben zum Negativbefund: 1) Eigenüberwachung Alz ISG (siehe Tab. 1.1 unten) 2a) Reguläre Überwachung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 4) 2b) Zusätzliche Untersuchung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 2) 3) Rückstandsuntersuchung CPG 2016 Wasser, Schwebstoff, Sediment (siehe Tab. 1.1 – 1.3 unten) 4) Untersuchungen Wasser LfU Bayern (siehe Tab. 1.1 unten) 5) Muschelmonitoring LfU Bayern (siehe Anhang 3) 6) Untersuchung ISG Alz-Sediment 2018 (siehe Anhang 7)	Belastbare Daten aus dem Standardmonitoringprogramm des ISG oder amtlicher operativer Messstellen liegen vor, wurden ausgewertet und mit den UQNs abgeglichen (siehe Tabellen 2a-2c unten)  0 → Messergebnisse <UQN, keine tiefergehenden Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich  X → Messergebnisse > UQN, tiefergehende Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich
59	Pyrazon (Chloridazon)	o				
60	Selen	o				
61	Silber		o <sup>3</sup>		o <sup>5)</sup>	0
62	Sulcotrion	o				
63	Terbuthylazin	o				
64	Thallium	o				
65	Triclosan	o				
66	Triphenylzinn-Kation	o*				x
67	Zink			x		0

**Erläuterung zu den PCBs:** 1) Im Muschelmonitoring waren die erfassten Konzentration an der Messstelle uh. Werk Gendorf überwiegend höher als am Pegel Burgkirchen, wo die Messwerte zum Teil unter der Bestimmungsgrenze lagen (siehe Anhang 3). Die Konzentrationen der in der Rückstandsuntersuchung 2016 beprobten Schwebstoffe und Sedimente lagen unter der Bestimmungsgrenze. Die Bestimmungsgrenzen waren jeweils niedriger als die UQN Schwebstoffe/Sediment. Somit war die UQN 2016 gesichert eingehalten. Die gemessenen Konzentrationen im Alzwasser lagen bei der Rückstandsanalytik 2016 ebenfalls unter der Bestimmungsgrenze. Die Bestimmungsgrenze war in diesem Fall allerdings höher als die UQN Wasser. Gemäß OGewV ist bei den PCBs die Wasserphase zur Bewertung der Einhaltung der UQN allerdings nur heranzuziehen, falls die Erhebung von Schwebstoff oder Sediment nicht möglich ist. Am 09.11.2018 sowie am 12.02.2019 wurde der Ablauf der Kläranlage ANK auf PCB 28, 52, 101, 153, 138 und PCB 180 untersucht. Alle Werte waren < BG von 0,01 µg/l (siehe Anhang 2). Bei den Sedimentuntersuchungen der Alz 2018 lagen die Messwerte an allen untersuchten Probestellen (PA1, PA2 und PA3) unter der Bestimmungsgrenze (BG < 1 bzw. < 2 µg/kg TS) (siehe Anhang 7). In Fischen hat die Konzentration an PCBs seit 2001 kontinuierlich abgenommen. Unterhalb des CPG werden aber nach wie vor höhere Konzentrationen erfasst als oberhalb (siehe Anhang 16).

<sup>3</sup> Nicht signifikante Einleitung im Sinne des Abstimmungstermins mit den Behörden vom 18.09.2017 – siehe Erläuterung im Gewässerökologischen Gutachten

Tab. 1.1: Auswertung Messdaten aus dem Monitoringprogramm des CPG bzw. der amtlichen Messstelle Brücke Hohenwart und Abgleich mit den UQN - WASSER

Stoffe nach Anlage 6 OGewV - WASSER							
Stoff	Messstelle	2016		2017		JD-UQN	ZHK-UQN
		Mittelwert	Maximum	Mittelwert	Maximum		
Arsen <sup>1)</sup> [µg/l]	ALB	< 1	< 1	< 1	< 1	-----	-----
	ALH	< 1	< 1	< 1	< 1		
	ALO	< 1	< 1	< 1	< 1		
Chrom <sup>1)</sup> [µg/l]	ALB	< 1	1	< 1	< 1	-----	-----
	ALH	< 1	< 1	< 1	< 1		
	ALO	< 1	< 1	< 1	< 1		
Kupfer <sup>1)</sup> [µg/l]	ALB	0,6	2	0,7	2	-----	-----
	ALH	0,8	2	0,8	3		
	ALO	0,7	2	0,5	1		
Zink <sup>1)</sup> [µg/l]	ALB	2,6	6	5,5	28	-----	-----
	ALH	3,7	8	5,3	14		
	ALO	2,5	4	3,8	13		
Triphenylzinn <sup>3)</sup> [ng/l]	ALB	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	0,0005 µg/l=0,5 ng/l (Nur soweit die Erhebung von Schwebstoff- oder Sedimentdaten nicht möglich ist.)	0,0005 µg/l=0,5 ng/l (Nur soweit die Erhebung von Schwebstoff- oder Sedimentdaten nicht möglich ist.)
	ALH	<b>2,2</b>	<b>3,9</b>	<b>2,1</b>	<b>3,0</b>		
	ALO	< 1,0	< 1,0	<b>1,1</b>	<b>1,7</b>		
PCB <sup>4)</sup> [µg/l]	siehe Rückstandsuntersuchung 2016 alle Messwerte unter der Bestimmungsgrenze von 10 ng/l					0,0005 µg/l=0,5 ng/l (Nur soweit die Erhebung von Schwebstoff- oder Sedimentdaten nicht möglich ist.)	0,0005 µg/l=0,5 ng/l (Nur soweit die Erhebung von Schwebstoff- oder Sedimentdaten nicht möglich ist.)
Chlorbenzol <sup>5)</sup> [µg/l]	alle Untersuchungen der Jahre 2014 - 2016 jeweils < Bestimmungsgrenze von 0,01 - 0,2 µg/l					1 µg/l	-----

**Datengrundlagen**

- 1) Eigenüberwachung Alz durch CPG: monatliche Erhebung (12 Messwerte je Jahr)
- 2) Eigenüberwachung Alz durch CPG: 1 Erhebung je Quartal (4 Messwerte je Jahr) (betrifft nur Stoffe nach Anlage 8, deshalb hier nicht aufgeführt)
- 3) Eigenüberwachung Alz durch CPG - OZV-Analysen: 3 Messwerte je Jahr - Jahresanfang-Mitte-Ende. Die Belastbarkeit der Analytik der OZV in den sehr geringen Konzentrationen ist allgemein zu hinterfragen. Die vorliegenden Analyseergebnisse sind mit großen Unsicherheiten behaftet.
- 4) Rückstandsanalytik durch CPG 2016: je Messstelle eine Probe
- 5) amtliche operative Messstelle des LfU Bayern Brücke Hohenwart - Daten 2016 - 2014 - i.d.R. monatliche Erhebung

**Weitere Erläuterungen**

Mittelwertbildung in Anlehnung an Anlage 9 Absatz 3 OGewV; Werte einer Probe die unter der Bestimmungsgrenze liegen, werden durch die Hälfte des Wertes der Bestimmungsgrenze ersetzt.

**fett:** Überschreitung der UQN      *kursiv:* Bestimmungsgrenze>UQN      <: alle Messwerte lagen unter der jeweiligen Bestimmungsgrenze

Tab. 1.2: Auswertung Messdaten aus dem Monitoringprogramm des CPG und Abgleich mit den UQN - SEDIMENT

Stoffe nach Anlage 6 OGewV – SEDIMENT																		
Stoff	Arsen [mg/kg TS]			Chrom [mg/kg TS]			Kupfer [mg/kg TS]			Zink [mg/kg TS]			Triphenylzinn [µg/kg TS]			PCB alle Einzel-Kongenerere [mg/kg]		
Messstelle	PA1	PA2	PA3	PA1	PA2	PA3	PA1	PA2	PA3	PA1	PA2	PA3	PA1	PA2	PA3	PA1	PA2	PA3
Probe 2016	2,0	2,9	1,7	9	10	7	7	9	3	47	45	22	<1	<b>190</b>	<b>49</b>	<0,01	<0,01	<0,01
JD-UQN	40 mg/kg			640 mg/kg			160 mg/kg			800 mg/kg			0,02 mg/kg=20 µg/kg			0,02 mg/kg		

**Datengrundlagen**

Rückstandsanalytik durch CPG 2016: je Messstelle eine Probe

**Weitere Erläuterungen**

**fett:** Überschreitung der UQN

<: alle Messwerte lagen unter der jeweiligen Bestimmungsgrenze

Tab. 1.3: Auswertung Messdaten aus dem Monitoringprogramm des CPG und Abgleich mit den UQN - SCHWEBSTOFF

Stoffe nach Anlage 6 OGewV – SCHWEBSTOFF												
Stoff	Arsen [mg/kg TS]		[mg/kg TS]		Kupfer [mg/kg TS]		Zink [mg/kg TS]		Triphenylzinn [µg/kg TS]		PCB alle Einzel-Kongenerere [mg/kg]	
Messstelle	PSA1	PSA2	PA1	PA2	PA1	PA2	PA1	PA2	PA1	PA2	PA1	PA2
Probe 2016	3,6	3,7	15	41	18	37	76	230	2	<b>78</b>	<0,01	<0,01
JD-UQN	40 mg/kg		640 mg/kg		160 mg/kg		800 mg/kg		0,02 mg/kg=20 µg/kg		0,02 mg/kg	

**Datengrundlagen**

Rückstandsanalytik durch CPG 2016: je Messstelle eine Probe - Schwebstoffgewinnung mittels Sedimentationskästen, die rd. vier Monate im Gewässer verbrachten

Tab. 2: Abschichtung bewertungsrelevanter Stoffe nach Anlage 8 OGewV

Nr	Stoffname	Stoff wird im CPG nicht gehandhabt. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o → Stoff ist nicht relevant, keine weitere Betrachtung  o* → Stoff wurde in der Vergangenheit im CPG gehandhabt. Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich.	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt, gelangt allerdings nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o → Stoff ist nicht relevant, weitere Betrachtung beschränkt sich auf die Prüfung von Negativbefunden	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt und gelangt in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  X → Stoff ist relevant, Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich bzw. ergänzende Untersuchungen erforderlich, falls Daten nicht vorhanden sind.	Negativbefunde in der Alz oder Kläranlagenablauf bekannt (< BG)  Quellenangaben zum Negativbefund: 1): Eigenüberwachung Alz ISG (siehe Tab. 2.1 unten) 2a): Reguläre Überwachung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 4) 2b): Zusätzliche Untersuchung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 2) 3a): Rückstsuntersuchung CPG 2016 – Wasser (siehe Tab. 2.1 unten) 3b): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Schwebstoff 3c): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Sediment 3d): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Fische (siehe Tab 2.2, 2.3 unten sowie Anhang 16) 4): Untersuchungen Wasser LfU Bayern (siehe Tab 2.1 unten) 5): Muschelmonitoring LfU Bayern (siehe Anhang 3) 6): Untersuchung Fische LfU Bayern (siehe Tab. 2.4 unten) 7): Untersuchung ISG Alz-Sediment 2018 (siehe Anhang 7)	Belastbare Daten aus dem Standardmonitoringprogramm des ISG oder amtlicher operativer Messstellen liegen vor, wurden ausgewertet und mit den UQNs abgeglichen (siehe Tabellen 4a-4c unten)  0 → Messergebnisse <UQN, keine tiefergehenden Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich  X → Messergebnisse > UQN, tiefergehende Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich
1	Alachlor	o				
2	Anthracen	o				
3	Atrazin	o				
4	Benzol		o			
5	Bromierte Diphenylether	o				
6	Cadmium und Cadmiumverbindungen <sup>4</sup>		o			0 <sup>2b)</sup>
6a	Tetrachlor-kohlenstoff	o				0 <sup>2a),7)</sup>
7	C10-13 Chloralkane		o			0 <sup>2b)</sup>
8	Chlorfenvinphos	o				

<sup>4</sup> Für Cadmium wird ein Überwachungswert nach AbwV beantragt. 2016 und 2017 wurde Cadmium im Abwasser der ANK nicht nachgewiesen (alle Werte < BG von 0,1 µg/l). Auch im KSA und KOB lagen die Konzentrationen an Cadmium 2011-2017 <BG von 0,1 µg/l. Damit gelangt Cadmium nicht in relevanten Mengen in das Abwasser und wird deshalb im Gewässerökologischen Gutachten nicht weiter behandelt.

Nr	Stoffname	Stoff wird im CPG nicht gehandhabt. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o→ Stoff ist nicht relevant, keine weitere Betrachtung  o*→ Stoff wurde in der Vergangenheit im CPG gehandhabt. Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich.	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt, gelangt allerdings nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o→ Stoff ist nicht relevant, weitere Betrachtung beschränkt sich auf die Prüfung von Negativbefunden	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt und gelangt in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  X → Stoff ist relevant, Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich bzw. ergänzende Untersuchungen erforderlich, falls Daten nicht vorhanden sind.	Negativbefunde in der Alz oder Kläranlagenablauf bekannt (< BG)  Quellenangaben zum Negativbefund: 1): Eigenüberwachung Alz ISG (siehe Tab. 2.1 unten) 2a): Reguläre Überwachung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 4) 2b): Zusätzliche Untersuchung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 2) 3a): Rückstuntsuntersuchung CPG 2016 – Wasser (siehe Tab. 2.1 unten) 3b): Rückstuntsanalytik CPG 2016 – Schwebstoff 3c): Rückstuntsanalytik CPG 2016 – Sediment 3d): Rückstuntsanalytik CPG 2016 – Fische (siehe Tab 2.2, 2.3 unten sowie Anhang 16) 4): Untersuchungen Wasser LfU Bayern (siehe Tab 2.1 unten) 5): Muschelmonitoring LfU Bayern (siehe Anhang 3) 6): Untersuchung Fische LfU Bayern (siehe Tab. 2.4 unten) 7): Untersuchung ISG Alz-Sediment 2018 (siehe Anhang 7)	Belastbare Daten aus dem Standardmonitoringprogramm des ISG oder amtlicher operativer Messstellen liegen vor, wurden ausgewertet und mit den UQNs abgeglichen (siehe Tabellen 4a-4c unten)  0 → Messergebnisse <UQN, keine tiefergehenden Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich  X → Messergebnisse > UQN, tiefergehende Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich
9	Chlorpyrifos (Chlorpyrifos-Ethyl)	o				
9a	Cyclodien Pestizide Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin	o				
9b	DDT insgesamt 4,4-DDT	o				
10	1,2-Dichlorethan		o		o <sup>2b),7)</sup>	
11	Dichlormethan		o <sup>5</sup>		o <sup>7)</sup>	0

<sup>5</sup> Nicht signifikante Einleitung im Sinne des Abstimmungstermins mit den Behörden vom 18.09.2017 – siehe Erläuterung im Gewässerökologischen Gutachten

Nr	Stoffname	Stoff wird im CPG nicht gehandhabt. (Quelle: Infracerv Gendorf)	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt, gelangt allerdings nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt und gelangt in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)	Negativbefunde in der Alz oder Kläranlagenablauf bekannt (< BG)	Belastbare Daten aus dem Standardmonitoringprogramm des ISG oder amtlicher operativer Messstellen liegen vor, wurden ausgewertet und mit den UQNs abgeglichen (siehe Tabellen 4a-4c unten)
		o → Stoff ist nicht relevant, keine weitere Betrachtung  o* → Stoff wurde in der Vergangenheit im CPG gehandhabt. Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich.	o → Stoff ist nicht relevant, weitere Betrachtung beschränkt sich auf die Prüfung von Negativbefunden	X → Stoff ist relevant, Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich bzw. ergänzende Untersuchungen erforderlich, falls Daten nicht vorhanden sind.	Quellenangaben zum Negativbefund: 1): Eigenüberwachung Alz ISG (siehe Tab. 2.1 unten) 2a): Reguläre Überwachung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 4) 2b): Zusätzliche Untersuchung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 2) 3a): Rückstuntsuntersuchung CPG 2016 – Wasser (siehe Tab. 2.1 unten) 3b): Rückstuntsanalytik CPG 2016 – Schwebstoff 3c): Rückstuntsanalytik CPG 2016 – Sediment 3d): Rückstuntsanalytik CPG 2016 – Fische (siehe Tab 2.2, 2.3 unten sowie Anhang 16) 4): Untersuchungen Wasser LfU Bayern (siehe Tab 2.1 unten) 5): Muschelmonitoring LfU Bayern (siehe Anhang 3) 6): Untersuchung Fische LfU Bayern (siehe Tab. 2.4 unten) 7): Untersuchung ISG Alz-Sediment 2018 (siehe Anhang 7)	0 → Messergebnisse <UQN, keine tiefergehenden Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich  X → Messergebnisse > UQN, tiefergehende Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich
12	Bis(2-ethyl-hexyl) phthalat (DEHP) <sup>6</sup>	o			o(2b),3a),3c),5),7)	
13	Diuron	o				
14	Endosulfan	o				
15	Fluoranthen	o				
16	Hexachlorbenzol <sup>7</sup>		o		o(2b),3a),3b),3c),7)	
17	Hexachlorbutadien		o		o(2b),4),5)	

<sup>6</sup> Bei der Rückstuntsanalytik 2016 wurden neben dem Wasser (alle Messwerte unter der Nachweisgrenze von 0,1 µg/l) auch Sedimente und Schwebstoffe auf DEHP untersucht. In den Sedimenten lagen die Beprobungsergebnisse ebenfalls allesamt unter der Nachweisgrenze von 1 mg/kg Trockensubstanz. Bei der Schwebstoffbeprobung wurde an der Beprobungsstelle PSA2 im Einflussbereich der Einleitung des CPG ein deutlicher Belastungsanstieg mit DEHP im Vergleich zur Kontroll-Stelle nachgewiesen, was auf mögliche Einträge aus dem CPG hinweist. Aus dem Muschelmonitoring 2013 – 2017 gehen allerdings keine Hinweise auf Einträge aus dem CPG hervor. Alle Befunde in der Zeitreihe 2013 – 2017 unterhalb des Werks Gendorf waren <BG von 0,3 mg/kg (siehe Anhang 3). Auch in den insgesamt vier Untersuchungskampagnen im Ablauf der Kläranlage 2018/2019 waren alle Messwerte für DEHP < BG von 0,1 µg/l (siehe Anhang 2).

<sup>7</sup> Hexachlorbenzol gelangt nach Angaben der Infracerv Gendorf nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. In der Rückstuntsanalytik 2001 und 2003 waren in den Beprobungsergebnissen für Sedimente und Schwebstoffe noch deutliche Zunahmen unterhalb der Einleitung des CPG im Vergleich zur Kontroll-Stelle festgestellt worden. In der Rückstuntsanalytik 2016 sowie 2011 waren die Beprobungsergebnisse für Sedimente und Schwebstoffe jeweils unter der Bestimmungsgrenze. Bei der Rückstuntsanalytik Fische 2016 wurde bei einem der insgesamt 10 untersuchten Exemplare unterhalb der Einleitung des CPG eine Konzentration über der Biota-UQN für HCB von 10 µg/kg gemessen. Gemäß OGewV Anlage 9 Pkt. 3.2.3 und Anlage 13 Pkt. 2 ist nicht die Konzentration im Einzelindividuum für die Einhaltung der Biota-UQN zu bewerten, sondern der Mittelwert der gemessenen Konzentrationen in wenigstens 10 untersuchten Individuen. Unter Berücksichtigung der Mittelwertbildung liegt keine Überschreitung der Biota-UQN vor.

Nr	Stoffname	Stoff wird im CPG nicht gehandhabt. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o→ Stoff ist nicht relevant, keine weitere Betrachtung  o*→ Stoff wurde in der Vergangenheit im CPG gehandhabt. Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich.	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt, gelangt allerdings nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o→ Stoff ist nicht relevant, weitere Betrachtung beschränkt sich auf die Prüfung von Negativbefunden	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt und gelangt in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  X → Stoff ist relevant, Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich bzw. ergänzende Untersuchungen erforderlich, falls Daten nicht vorhanden sind.	Negativbefunde in der Alz oder Kläranlagenablauf bekannt (< BG)  Quellenangaben zum Negativbefund: 1): Eigenüberwachung Alz ISG (siehe Tab. 2.1 unten) 2a): Reguläre Überwachung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 4) 2b): Zusätzliche Untersuchung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 2) 3a): Rückstuntsuntersuchung CPG 2016 – Wasser (siehe Tab. 2.1 unten) 3b): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Schwebstoff 3c): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Sediment 3d): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Fische (siehe Tab 2.2, 2.3 unten sowie Anhang 16) 4): Untersuchungen Wasser LfU Bayern (siehe Tab 2.1 unten) 5): Muschelmonitoring LfU Bayern (siehe Anhang 3) 6): Untersuchung Fische LfU Bayern (siehe Tab. 2.4 unten) 7): Untersuchung ISG Alz-Sediment 2018 (siehe Anhang 7)	Belastbare Daten aus dem Standardmonitoringprogramm des ISG oder amtlicher operativer Messstellen liegen vor, wurden ausgewertet und mit den UQNs abgeglichen (siehe Tabellen 4a-4c unten)  0 → Messergebnisse <UQN, keine tiefergehenden Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich  X → Messergebnisse > UQN, tiefergehende Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich
18	Hexachlor-cyclohexan	o*			0 <sup>3a)</sup> (γ-HCH), 5) (α-, β-, γ-, δ-HCH), 7) (γ-HCH)	0
19	Isoproturon	o			0 <sup>1),2a),3d)</sup>	
20	Blei und Bleiverbindungen <sup>8</sup>		o			
21	Quecksilber und Quecksilberverbindungen		o <sup>9</sup>			x
22	Naphthalin		o		0 <sup>3b),3c),7)</sup>	

<sup>8</sup> Für Blei wird ein Überwachungswert nach AbwV beantragt. 2016 und 2017 wurde Blei im Abwasser der ANK nicht nachgewiesen (alle Werte < BG von 10 µg/l). Auch im KSA und KOB lagen die Konzentrationen an Blei 2011-2017 <BG von 10 µg/l. Damit gelangt Blei nicht in relevanten Mengen in das Abwasser und wird deshalb im Gewässerökologischen Gutachten nicht weiter behandelt. Eine UQN für Blei existiert nur für Wasser. Diese wurde bei den Untersuchungen 2016 (siehe unten Tabelle 2.1) eingehalten (alle Messwerte <BG). Die Belastung in Fischen war unterhalb des CPP geringer als oberhalb (siehe unten Tabelle 2.2). In den Schwebstoffuntersuchungen wurden 2018 bei PSA2 unterhalb des CPG höhere Konzentrationen erfasst als oberhalb (siehe Anhang 7).

<sup>9</sup> Nicht signifikante Einleitung im Sinne des Abstimmungstermins mit den Behörden vom 18.09.2017 – Ausführungen im Gewässerökologischen Gutachten notwendig aufgrund Überschreitung UQN.

Nr	Stoffname	Stoff wird im CPG nicht gehandhabt. (Quelle: Infracerv Gendorf)	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt, gelangt allerdings nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt und gelangt in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)	Negativbefunde in der Alz oder Kläranlagenablauf bekannt (< BG)	Belastbare Daten aus dem Standardmonitoringprogramm des ISG oder amtlicher operativer Messstellen liegen vor, wurden ausgewertet und mit den UQNs abgeglichen (siehe Tabellen 4a-4c unten)
		o → Stoff ist nicht relevant, keine weitere Betrachtung  o* → Stoff wurde in der Vergangenheit im CPG gehandhabt. Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich.	o → Stoff ist nicht relevant, weitere Betrachtung beschränkt sich auf die Prüfung von Negativbefunden	X → Stoff ist relevant, Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich bzw. ergänzende Untersuchungen erforderlich, falls Daten nicht vorhanden sind.	Quellenangaben zum Negativbefund: 1): Eigenüberwachung Alz ISG (siehe Tab. 2.1 unten) 2a): Reguläre Überwachung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 4) 2b): Zusätzliche Untersuchung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 2) 3a): Rückstuntsuntersuchung CPG 2016 – Wasser (siehe Tab. 2.1 unten) 3b): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Schwebstoff 3c): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Sediment 3d): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Fische (siehe Tab 2.2, 2.3 unten sowie Anhang 16) 4): Untersuchungen Wasser LfU Bayern (siehe Tab 2.1 unten) 5): Muschelmonitoring LfU Bayern (siehe Anhang 3) 6): Untersuchung Fische LfU Bayern (siehe Tab. 2.4 unten) 7): Untersuchung ISG Alz-Sediment 2018 (siehe Anhang 7)	0 → Messergebnisse <UQN, keine tiefergehenden Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich  X → Messergebnisse > UQN, tiefergehende Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich
23	Nickel und Nickelverbindungen			x	0 <sup>1)</sup>	0
24	Nonylphenol (4-Nonylphenol) <sup>10)</sup>		o		0 <sup>2b),3a),3d),7)</sup>	
25	Octylphenol <sup>11)</sup> ((4-(1,1',3,3'-Tetramethylbutyl)-phenol)	o			0 <sup>3a),3d),7)</sup>	
26	Pentachlorbenzol		o <sup>12)</sup>		0 <sup>4),5),6)</sup>	0
27	Pentachlorphenol	o				

<sup>10)</sup> Bei der Rückstandsanalytik 2016 wurden neben dem Wasser, auch Sediment und Schwebstoffe beprobt. Die Wasserproben lagen allesamt unter der Nachweisgrenze. Bei den Sedimentproben lagen die untersuchten Nonylphenolgehalte unterhalb des CPG PA2 unter der Nachweisgrenze. Bei den Schwebstoffen war der Belastungswert unterhalb des CPG an PSA2 (1,5 mg/kg) im Vergleich zur Probenstelle PSA1 (0,9 mg/kg) etwas höher.

<sup>11)</sup> Im Muschelmonitoring des LfU Bayern wurden 2014 unterhalb des Werkes Gendorf erhöhte Konzentrationen von Octylphenolen gemessen. Daraufhin wurde im CPG recherchiert bzgl. des Einsatzes von Octylphenol mit dem Ergebnis, dass Octylphenol im CPG nicht eingesetzt wird. Auch bei den verwendeten Materialien bei der Kanalsanierung im CPG war Octylphenol nicht enthalten. Nachuntersuchungen im Alzwasser im April 2015 durch den CPG waren unauffällig (Konzentration im Alzwasser <0,1 µg/l). Bei Nachuntersuchungen von Muscheln der Probenahmestelle Alz/Emmerting durch das LfU Bayern konnten ebenfalls keine erhöhten Werte festgestellt werden. In der Rückstandsanalytik 2016 waren die untersuchten Octylphenolgehalte sowohl in den Fischen als auch im Sediment, Schwebstoff und Wasser unter der jeweiligen Nachweisgrenze.

<sup>12)</sup> Nicht signifikante Einleitung im Sinne des Abstimmungstermins mit den Behörden vom 18.09.2017 – siehe Erläuterung im Gewässerökologischen Gutachten

Nr	Stoffname	Stoff wird im CPG nicht gehandhabt. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o→ Stoff ist nicht relevant, keine weitere Betrachtung  o*→ Stoff wurde in der Vergangenheit im CPG gehandhabt. Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich.	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt, gelangt allerdings nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o→ Stoff ist nicht relevant, weitere Betrachtung beschränkt sich auf die Prüfung von Negativbefunden	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt und gelangt in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  X → Stoff ist relevant, Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich bzw. ergänzende Untersuchungen erforderlich, falls Daten nicht vorhanden sind.	Negativbefunde in der Alz oder Kläranlagenablauf bekannt (< BG)  Quellenangaben zum Negativbefund: 1): Eigenüberwachung Alz ISG (siehe Tab. 2.1 unten) 2a): Reguläre Überwachung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 4) 2b): Zusätzliche Untersuchung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 2) 3a): Rückstuntsuntersuchung CPG 2016 – Wasser (siehe Tab. 2.1 unten) 3b): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Schwebstoff 3c): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Sediment 3d): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Fische (siehe Tab 2.2, 2.3 unten sowie Anhang 16) 4): Untersuchungen Wasser LfU Bayern (siehe Tab 2.1 unten) 5): Muschelmonitoring LfU Bayern (siehe Anhang 3) 6): Untersuchung Fische LfU Bayern (siehe Tab. 2.4 unten) 7): Untersuchung ISG Alz-Sediment 2018 (siehe Anhang 7)	Belastbare Daten aus dem Standardmonitoringprogramm des ISG oder amtlicher operativer Messstellen liegen vor, wurden ausgewertet und mit den UQNs abgeglichen (siehe Tabellen 4a-4c unten)  0 → Messergebnisse <UQN, keine tiefergehenden Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich  X → Messergebnisse > UQN, tiefergehende Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich
28	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) <sup>13</sup> Benzo[a]pyren Benzo[b]fluoranthen Benzo[k]fluoranthen Benzo[g,h,i]-perylene Indeno[1,2,3-cd]-pyren		o		o 3a) 3d),5),7)	

<sup>13</sup> In der Rückstandsanalytik 2016 wurde bei den Schwebstoffen leichte Belastungsanstiege bei einigen PAKs unterhalb des CPG festgestellt (u.a. Benzo[a]pyren). Die Untersuchungsergebnisse in den Schwebstoffen werden für eine Beurteilung der PAK-Belastungssituation als zutreffender erachtet als die Ergebnisse der Sedimentanalysen. Bei den Sedimentanalysen waren unterhalb der Einleitung des CPG keine Belastungsanstiege erfasst worden. Das Muschelmonitoring 2014-2017 liefert keine Hinweise auf Einträge von Benzo[a]pyren (siehe Anhang 3).

Die Sedimentuntersuchungen 2018 lagen <BG bei Benzo[k]fluoranthen und Benzo[ghi]perylene (siehe Anhang 7).

Die Biota-UQN für PAK gilt für Krebstiere und Weichtiere; nicht aber für Fische. Die Biota-UQN bezieht sich auf Benzo[a]pyren als Marker für die anderen unter Nr. 28 der Anlage 8 OGewV genannten PAKs. Im amtlichen Muschelmonitoring 2014 – 2017 ist Benzo[a]pyren untersucht worden (siehe Anhang 3). Unterhalb des Werkes Gendorf waren in allen Proben die Werte für Benzo[a]pyren <BG von 0,0005 mg/kg und damit <UQN Biota von 5µg/kg. In der Rückstandsanalytik Fische 2016 wurde Benzo[a]pyren nicht untersucht. Die weiteren unter Nr. 28 der Anlage 8 OGewV genannten PAKs (Benzo-(a)-anthracen, Benzo-(ghi)-perylene, Indeno-(1,2,3-cd)-pyren), die in den Fischen 2016 untersucht wurden, lagen alle unter Nachweisgrenze (siehe Tab. 2.2 bzw. 2.3 unten). In der Rückstandsanalytik Fische 2006 wurde neben Benzo-(a)-anthracen, Benzo-(ghi)-perylene, Indeno-(1,2,3-cd)-pyren auch Benzo[a]pyren untersucht. Alle Messwerte lagen unter der Bestimmungsgrenze von 1 µg/l.

Nr	Stoffname	Stoff wird im CPG nicht gehandhabt. (Quelle: Infracerv Gendorf)	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt, gelangt allerdings nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt und gelangt in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)	Negativbefunde in der Alz oder Kläranlagenablauf bekannt (< BG)	Belastbare Daten aus dem Standardmonitoringprogramm des ISG oder amtlicher operativer Messstellen liegen vor, wurden ausgewertet und mit den UQNs abgeglichen (siehe Tabellen 4a-4c unten)
		o → Stoff ist nicht relevant, keine weitere Betrachtung  o* → Stoff wurde in der Vergangenheit im CPG gehandhabt. Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich.	o → Stoff ist nicht relevant, weitere Betrachtung beschränkt sich auf die Prüfung von Negativbefunden	X → Stoff ist relevant, Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich bzw. ergänzende Untersuchungen erforderlich, falls Daten nicht vorhanden sind.	Quellenangaben zum Negativbefund: 1): Eigenüberwachung Alz ISG (siehe Tab. 2.1 unten) 2a): Reguläre Überwachung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 4) 2b): Zusätzliche Untersuchung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 2) 3a): Rückstuntsuntersuchung CPG 2016 – Wasser (siehe Tab. 2.1 unten) 3b): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Schwebstoff 3c): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Sediment 3d): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Fische (siehe Tab 2.2, 2.3 unten sowie Anhang 16) 4): Untersuchungen Wasser LfU Bayern (siehe Tab 2.1 unten) 5): Muschelmonitoring LfU Bayern (siehe Anhang 3) 6): Untersuchung Fische LfU Bayern (siehe Tab. 2.4 unten) 7): Untersuchung ISG Alz-Sediment 2018 (siehe Anhang 7)	0 → Messergebnisse <UQN, keine tiefergehenden Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich  X → Messergebnisse > UQN, tiefergehende Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich
29	Simazin	o				
29a	Tetrachlorethylen		o		0 <sup>2b),7)</sup>	
29b	Trichlorethylen		o		0 <sup>2b),4),7)</sup>	
30	Tributylzinn-Verbindungen (Tributylzinn-Kation) <sup>14</sup>	o*			0 <sup>1),2b),3a),7)</sup>	
31	Trichlorbenzole		o <sup>15</sup>		0 <sup>4),5),6)</sup>	0

<sup>14</sup> Nach aktuellem Kenntnisstand ist Tributylzinn im CPG in der Vergangenheit nicht aktiv verwendet worden. Allerdings können keine Aussagen zur Verwendung von Butylzinnverbindungen in den Kriegsjahren und in der Nachkriegszeit getroffen werden. Bei den stichpunktartigen Beprobungen im Ablauf der Kläranlage an insgesamt 9 Tagen im Februar 2018 lagen die Werte für das Tributylzinn allesamt unter der Bestimmungsgrenze von 5 bzw. 1 ng/l. Bei der Rückstandsanalytik 2016 wurden neben dem Wasser, auch Sediment und Schwebstoffe beprobt. Die Wasserproben lagen allesamt unter der Bestimmungsgrenze. Bei den Sedimentproben waren die untersuchten Tributylzinnkonzentrationen unterhalb des CPG PA2 (4,3 µg/kg) höher als oberhalb PA1 (unter der Nachweisgrenze). Bei den Schwebstoffen war der Belastungswert unterhalb des CPG an PSA2 (29 µg/kg) im Vergleich zur Probenstelle PSA1 (3 µg/kg) ebenfalls höher. Die Bestimmungsgrenze der Wasserproben ist >UQN. Deshalb wird Tributylzinn im Gewässerökologischen Gutachten näher erläutert.

<sup>15</sup> Nicht signifikante Einleitung im Sinne des Abstimmungstermins mit den Behörden vom 18.09.2017 – siehe Erläuterung im Gewässerökologischen Gutachten

Nr	Stoffname	Stoff wird im CPG nicht gehandhabt. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o → Stoff ist nicht relevant, keine weitere Betrachtung  o* → Stoff wurde in der Vergangenheit im CPG gehandhabt. Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich.	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt, gelangt allerdings nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o → Stoff ist nicht relevant, weitere Betrachtung beschränkt sich auf die Prüfung von Negativbefunden	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt und gelangt in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  X → Stoff ist relevant, Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich bzw. ergänzende Untersuchungen erforderlich, falls Daten nicht vorhanden sind.	Negativbefunde in der Alz oder Kläranlagenablauf bekannt (< BG)  Quellenangaben zum Negativbefund: 1): Eigenüberwachung Alz ISG (siehe Tab. 2.1 unten) 2a): Reguläre Überwachung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 4) 2b): Zusätzliche Untersuchung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 2) 3a): Rückstuntsuntersuchung CPG 2016 – Wasser (siehe Tab. 2.1 unten) 3b): Rückstuntsanalytik CPG 2016 – Schwebstoff 3c): Rückstuntsanalytik CPG 2016 – Sediment 3d): Rückstuntsanalytik CPG 2016 – Fische (siehe Tab 2.2, 2.3 unten sowie Anhang 16) 4): Untersuchungen Wasser LfU Bayern (siehe Tab 2.1 unten) 5): Muschelmonitoring LfU Bayern (siehe Anhang 3) 6): Untersuchung Fische LfU Bayern (siehe Tab. 2.4 unten) 7): Untersuchung ISG Alz-Sediment 2018 (siehe Anhang 7)	Belastbare Daten aus dem Standardmonitoringprogramm des ISG oder amtlicher operativer Messstellen liegen vor, wurden ausgewertet und mit den UQNs abgeglichen (siehe Tabellen 4a-4c unten)  0 → Messergebnisse <UQN, keine tiefergehenden Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich  X → Messergebnisse > UQN, tiefergehende Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich
32	Trichlormethan		o <sup>16</sup>		0 <sup>7)</sup>	0
33	Trifluralin	o				
34	Dicofol	o				
35	Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS) <sup>17</sup>	o			0 <sup>1),7)</sup>	
36	Quinoxifen	o				

<sup>16</sup> Nicht signifikante Einleitung im Sinne des Abstimmungstermins mit den Behörden vom 18.09.2017 – siehe Erläuterung im Gewässerökologischen Gutachten

<sup>17</sup> Bei der Rückstuntsanalytik 2016 wurden neben dem Wasser, auch Sediment und Schwebstoffe beprobt. Die Wasserproben für PFOS lagen allesamt unter der Nachweisgrenze. Bei den Sedimentproben war bei PFOS im Vergleich zu den weiteren untersuchten PFC unterhalb des CPG PA2 kein deutlicher Belastungsanstieg festzustellen. Bei den Schwebstoffen war der Belastungswert unterhalb des CPG an PSA2 (2,71 µg/kg) im Vergleich zur Probenstelle PSA1 (5,45 µg/kg) deutlich geringer. Analog zu den Ergebnissen der Schwebstoffbelastung verhielten sich auch die Beprobungsergebnisse der PFOS-Konzentration in Fischen. In den 10 Fischen, die oberhalb des CPG gefangen und beprobt wurden, sind insgesamt höhere Konzentrationen an PFOS erfasst worden, als in den 10 Fischen, die unterhalb des CPG gefangen und beprobt wurden. Sowohl oberhalb als auch unterhalb des CPG wurde in einzelnen beprobten Individuen Konzentrationen über der UQN-Biota für PFOS von 9,1 µg/kg gemessen. Gemäß OGewV Anlage 9 Pkt. 3.2.3 und Anlage 13 Pkt. 2 ist nicht die Konzentration im Einzelindividuum für die Einhaltung der Biota-UQN zu bewerten, sondern der Mittelwert der gemessenen Konzentrationen in wenigstens 10 untersuchten Individuen. Unter Berücksichtigung der Mittelwertbildung liegt keine Überschreitung der Biota-UQN vor.

Nr	Stoffname	Stoff wird im CPG nicht gehandhabt. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o→ Stoff ist nicht relevant, keine weitere Betrachtung  o*→ Stoff wurde in der Vergangenheit im CPG gehandhabt. Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich.	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt, gelangt allerdings nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o→ Stoff ist nicht relevant, weitere Betrachtung beschränkt sich auf die Prüfung von Negativbefunden	Stoff wird im Chemiapark gehandhabt und gelangt in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  X → Stoff ist relevant, Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich bzw. ergänzende Untersuchungen erforderlich, falls Daten nicht vorhanden sind.	Negativbefunde in der Alz oder Kläranlagenablauf bekannt (< BG)  Quellenangaben zum Negativbefund: 1): Eigenüberwachung Alz ISG (siehe Tab. 2.1 unten) 2a): Reguläre Überwachung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 4) 2b): Zusätzliche Untersuchung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 2) 3a): Rückstuntsuntersuchung CPG 2016 – Wasser (siehe Tab. 2.1 unten) 3b): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Schwebstoff 3c): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Sediment 3d): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Fische (siehe Tab 2.2, 2.3 unten sowie Anhang 16) 4): Untersuchungen Wasser LfU Bayern (siehe Tab 2.1 unten) 5): Muschelmonitoring LfU Bayern (siehe Anhang 3) 6): Untersuchung Fische LfU Bayern (siehe Tab. 2.4 unten) 7): Untersuchung ISG Alz-Sediment 2018 (siehe Anhang 7)	Belastbare Daten aus dem Standardmonitoringprogramm des ISG oder amtlicher operativer Messstellen liegen vor, wurden ausgewertet und mit den UQNs abgeglichen (siehe Tabellen 4a-4c unten)  0 → Messergebnisse <UQN, keine tiefergehenden Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich  X → Messergebnisse > UQN, tiefergehende Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich
37	Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen <sup>18</sup>		o (entsteht in Spuren bei Verbrennung)		o(2b),3a),7)	
38	Aclinofen	o				
39	Bifenox	o				
40	Cybutryn	o				
41	Cypermethrin	o				
42	Dichlorvos	o				
43	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	o				

<sup>18</sup> Im November 2018 erfolgte eine Messkampagne zu Dioxinen/Furanen in den Abwässern des CPG. Der Ablauf der Kläranlage wurde am 22.11., 23.11., 27.11. und 28.11 beprobt. Die Werte lagen allesamt <BG (siehe Anhang 2). Positivbefunde an Dioxinen ergaben sich in den innerbetrieblichen Abwässern des CPG (in erster Linie aus der Verbrennungsanlage). Diese wurden am 21.11., 22.11. 26.11. und 27.11 beprobt. Die auf Basis der Messkampagne ermittelten Eliminierungsraten in der Vorklä rung lagen zwischen 97,5 und 58,3 %.

In der Rückstandsanalytik 2016 wurde in den untersuchten Alz-Schwebstoffen und Alz-Sedimenten bei einzelnen Dioxinen eine Zunahme an der Probestelle unterhalb des CPG gegenüber der Probestelle oberhalb festgestellt (siehe Anhang 16). Die Dioxin-Belastung in Fischen war bei den Beprobungen 2003, 2006 und 2016 unterhalb des CPG höher als unterhalb. Eine Überschreitung der Biota-UQN in Fischen ließ sich weder in der Rückstandsanalytik 2016 (siehe Tabelle 2.2 bzw. 2.3 unten) noch in den Untersuchungen des LfU Bayern feststellen (siehe Tabelle 2.4 unten).

Nr	Stoffname	Stoff wird im CPG nicht gehandhabt. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o → Stoff ist nicht relevant, keine weitere Betrachtung  o* → Stoff wurde in der Vergangenheit im CPG gehandhabt. Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich.	Stoff wird im Chemiepark gehandhabt, gelangt allerdings nicht in relevanten Mengen in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  o → Stoff ist nicht relevant, weitere Betrachtung beschränkt sich auf die Prüfung von Negativbefunden	Stoff wird im Chemiepark gehandhabt und gelangt in das Abwasser. (Quelle: Infracerv Gendorf)  X → Stoff ist relevant, Auswertung vorhandener Untersuchungsergebnisse erforderlich bzw. ergänzende Untersuchungen erforderlich, falls Daten nicht vorhanden sind.	Negativbefunde in der Alz oder Kläranlagenablauf bekannt (< BG)  Quellenangaben zum Negativbefund: 1): Eigenüberwachung Alz ISG (siehe Tab. 2.1 unten) 2a): Reguläre Überwachung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 4) 2b): Zusätzliche Untersuchung Ablauf ZARA (ANK) (siehe Anhang 2) 3a): Rückstuntsuntersuchung CPG 2016 – Wasser (siehe Tab. 2.1 unten) 3b): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Schwebstoff 3c): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Sediment 3d): Rückstandsanalytik CPG 2016 – Fische (siehe Tab 2.2, 2.3 unten sowie Anhang 16) 4): Untersuchungen Wasser LfU Bayern (siehe Tab 2.1 unten) 5): Muschelmonitoring LfU Bayern (siehe Anhang 3) 6): Untersuchung Fische LfU Bayern (siehe Tab. 2.4 unten) 7): Untersuchung ISG Alz-Sediment 2018 (siehe Anhang 7)	Belastbare Daten aus dem Standardmonitoringprogramm des ISG oder amtlicher operativer Messstellen liegen vor, wurden ausgewertet und mit den UQNs abgeglichen (siehe Tabellen 4a-4c unten)  0 → Messergebnisse <UQN, keine tiefergehenden Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich  X → Messergebnisse > UQN, tiefergehende Erläuterungen und Prognosebetrachtungen zur Zielerreichung WRRL erforderlich
44	Heptachlor und Heptachlorepoxyd	o				
45	Terbutryn	o				
46	Nitrat			x		0

Tab. 2.1: Auswertung Messdaten aus dem Monitoringprogramm des CPG bzw. der amtlichen Messstelle Brücke Hohenwart und Abgleich mit den UQN - WASSER

Stoffe nach Anlage 8 OGeWV - WASSER							
Stoff	Messstelle	2016		2017		JD-UQN	ZHK-UQN
		Mittelwert	Maximum	Mittelwert	Maximum		
Cadmium und Cadmiumverbindungen <sup>1)</sup> [µg/l]	ALB	0,06	<0,5	0,05	0,1	≤ 0,08 µg/l (Klasse 1)* 0,08 µg/l (Klasse 2) 0,09 µg/l (Klasse 3) 0,15 µg/l (Klasse 4) 0,25 µg/l (Klasse 5)	≤ 0,45 µg/l (Klasse 1)* 0,45 µg/l (Klasse 2) 0,6 µg/l (Klasse 3) 0,9 µg/l (Klasse 4) 1,5 µg/l (Klasse 5)
	ALH	0,06	<0,5	0,05	<0,1		
	ALO	0,06	<0,5	0,05	<0,1		
Bis(2-ethyl-hexyl) phthalat (DEHP) <sup>4)</sup> [µg/l]	siehe Rückstandsuntersuchung 2016 alle Messwerte unter der Nachweisgrenze von 0,1 µg/l					1,3 µg/l	nicht anwendbar
Hexachlorbenzol <sup>4)</sup> [µg/l]	siehe Rückstandsuntersuchung, alle Messwerte unter der Nachweisgrenze von 0,01 µg/l					-----	0,05 µg/l
Hexachlorcyclohexan <sup>4)</sup> [µg/l]	siehe Rückstandsuntersuchung, beprobt wurde nur γ- HCH (Lindan) alle Messwerte unter der Nachweisgrenze von 0,01 µg/l					0,02 µg/l	0,04 µg/l
Blei und Bleiverbindungen <sup>1)</sup> [µg/l]	ALB	<1	<1	<1	<1	1,2** µg/l	14 µg/l
	ALH	<1	<1	<1	<1		
	ALO	<1	<1	<1	<1		
Quecksilber und Quecksilberverbindungen <sup>1)</sup> [µg/l]	ALB	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	---	0,07 µg/l
	ALH	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
	ALO	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Nickel und Nickelverbindungen <sup>1)</sup> [µg/l]	ALB	<1	<1	<1	<1	4** µg/l	34 µg/l
	ALH	<1	<1	<1	<1		
	ALO	<1	<1	<1	<1		
Nonylphenol (4-Nonylphenol) <sup>4)</sup> [µg/l]	siehe Rückstandsuntersuchung 2016 alle Messwerte unter der Nachweisgrenze von 0,1 bzw. 0,3 µg/l					0,3 µg/l	2 µg/l
Octylphenol ((4-(1,1',3,3'-Tetramethylbutyl)-phenol) <sup>4)</sup> [µg/l]	siehe Rückstandsuntersuchung 2016 alle Messwerte unter der Nachweisgrenze von 0,01 µg/l					0,1 µg/l	nicht anwendbar

Stoffe nach Anlage 8 OGewV - WASSER							
Stoff	Messstelle	2016		2017		JD-UQN	ZHK-UQN
		Mittelwert	Maximum	Mittelwert	Maximum		
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe <sup>4)</sup> [ng/l]	siehe Rückstandsuntersuchung 2016 Im Jahr 2016 wurden Benzo-(a)-anthracen, Benzo-(ghi)-Perylen und Indeno-(1,2,3-cd)-pyren untersucht. <i>Die Werte dieser drei PAK lagen an allen drei Probenstellen unterhalb der Nachweisgrenze von 10 ng/l=0,01 µg/l.</i>				0,00017 µg/l (Benzo[a]pyren als Marker für Benzo[g,h,i]-perylen und Indeno-[1,2,3-cd]-pyren) Benzo[a]pyren wurde 2016 nicht untersucht. Allerdings liegen dem Negativbefunde aus dem Muschelmonitoring vor (siehe Anhang 3)		0,0082 µg/l (Benzo[g,h,i]-perylen) Für die weiteren untersuchten Stoffe existiert keine UQN bzw. ist eine UQN nicht anwendbar.
Tributylzinn-Verbindungen (Tributylzinn-Kation) <sup>3)</sup> [ng/l]	ALB	<1	<1	<1	<1	0,0002 µg/l	0,0015 µg/l
	ALH	<1	<1	<1	<1		
	ALO	<1	<1	<1	<1		
Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate PFOS <sup>2)</sup> [µg/l]	ALB	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,00065 µg/l	0,00013 µg/l
	ALH	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		
	ALO	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		
Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen <sup>4)</sup> [ng/l]	siehe Rückstandsuntersuchung 2016 Die Werte aller Einzelkongenere lagen unterhalb der jeweiligen Nachweisgrenzen (0,0060 – 0,01 ng/l)				nicht anwendbar		nicht anwendbar
Nitrat <sup>1)</sup> [mg/l]	ALB	7,4	10,0	7,8	12,0	50*10 <sup>3</sup> µg/l = 50 mg/l	---
	ALH	8,2	12,0	9,6	12,0		
	ALO	9,0	12,0	10,1	13,0		

Stoffe nach Anlage 8 OGewV - WASSER									
Stoff	Messstelle	2016		2015		2014		JD-UQN	ZHK-UQN
		Mittelwert	Maximum	Mittelwert	Maximum	Mittelwert	Maximum		
Benzol <sup>5)</sup> [µg/l]	Alte Brücke Hohenwart	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,1	10 µg/l	50 µg/l
Trichlorbenzole <sup>5)</sup> [µg/l]	Alte Brücke Hohenwart	alle Werte <BG (zw. 0,01 und 0,25)		alle Werte <BG (zw. 0,01 und 0,25)		alle Werte <BG (zw. 0,01 und 0,4)		0,4 µg/l	---
Trichlormethan <sup>5)</sup> [µg/l]	Alte Brücke Hohenwart	0,01	0,03	0,03	0,2	0,02	0,1	2,5 µg/l	---
Tetrachlorethen (Tetrachlorethylen) <sup>5)</sup> [µg/l]	Alte Brücke Hohenwart	0,02	0,03	0,02	0,1	alle Werte <BG (zw. 0,025 und 0,2)		10 µg/l	nicht anwendbar
Trichlorethen (Trichlorethylen) <sup>5)</sup> [µg/l]	Alte Brücke Hohenwart	alle Werte <BG (0,01)		alle Werte <BG (zw. 0,01 und 0,2)		alle Werte <BG (zw. 0,01 und 0,2)		10 µg/l	nicht anwendbar
1,2-Dichlorethan <sup>5)</sup> [µg/l]	Alte Brücke Hohenwart	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03	0,05	10 µg/l	nicht anwendbar
Dichlormethan <sup>5)</sup> [µg/l]	Alte Brücke Hohenwart	0,01	0,04	0,03	0,03	0,05	0,09	20 µg/l	nicht anwendbar

Stoffe nach Anlage 8 OGewV - WASSER									
Stoff	Messstelle	2016		2015		2014		JD-UQN	ZHK-UQN
		Mittelwert	Maximum	Mittelwert	Maximum	Mittelwert	Maximum		
Hexachlorbutadien (1,3) <sup>5)</sup> [µg/l]	Alte Brücke Hohenwart	alle Werte <BG (0,05)	-	alle Werte <BG (0,05-3)	-	alle Werte <BG (0,05-0,2)	-	---	0,6 µg/l
Pentachlorbenzol <sup>5)</sup> [µg/l]	Alte Brücke Hohenwart	alle Werte <BG (0,025-3)	-	Nicht beprobt		Nicht beprobt		0,007 µg/l	nicht anwendbar
Hexachlorcyclohexan <sup>5)</sup> [µg/l]	Wasser nicht beprobt. Im Muschelmonitoring des LfU Bayern wurden die Isomere α-, β-, γ- und δ-HCH 2013 – 2017 beprobt. Alle Werte (sowohl oberhalb als unterhalb der Einleitung durch den CPG) < BG von 0,001 mg/kg. (vgl. Anhang 3)							0,02 µg/l	0,04 µg/l

**Datengrundlagen**

- <sup>1)</sup> Eigenüberwachung Alz durch CPG: monatliche Erhebung (12 Messwerte je Jahr)
- <sup>2)</sup> Eigenüberwachung Alz durch CPG: 1 Erhebung je Quartal (4 Messwerte je Jahr)
- <sup>3)</sup> Eigenüberwachung Alz durch CPG - OZV-Analysen: 3 Messwerte je Jahr - Jahresanfang-Mitte-Ende. Die Belastbarkeit der Analytik der OZV in den sehr geringen Konzentrationen ist allgemein zu hinterfragen. Die vorliegenden Analyseergebnisse sind mit großen Unsicherheiten behaftet.
- <sup>4)</sup> Rückstandsanalytik durch CPG 2016: je Messstelle eine Probe
- <sup>5)</sup> amtliche operative Messstelle des LfU Bayern Brücke Hohenwart - Daten 2016 - 2014 - i.d.R. monatliche Erhebung

**Weitere Erläuterungen**

Mittelwertbildung in Anlehnung an Anlage 9 Absatz 3 OGewV; Werte einer Probe die unter der Bestimmungsgrenze liegen, werden durch die Hälfte des Wertes der Bestimmungsgrenze ersetzt.

Maximum: Es werden nur Werte oberhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenze berücksichtigt. Deshalb sind die Maxima zum Teil geringer als der Mittelwert.

**fett:** Überschreitung der UQN      *kursiv:* Bestimmungsgrenze>UQN      <: alle Messwerte lagen unter der jeweiligen Bestimmungsgrenze

\*Bei Cadmium und Cadmiumverbindungen hängt die Umweltqualitätsnorm von der Wasserhärte ab, die in fünf Klassenkategorien abgebildet wird (Klasse 1: < 40 mg CaCO3/l, Klasse 2: 40 bis < 50 mg CaCO3/l, Klasse 3: 50 bis < 100 mg CaCO3/l, Klasse 4: 100 bis < 200 mg CaCO3/l und Klasse 5: ≥ 200 mg CaCO3/l). Zur Beurteilung der Jahresdurchschnittskonzentration an Cadmium und Cadmiumverbindungen wird die Umweltqualitätsnorm der Härteklasse verwendet, die sich aus dem fünfzigsten Perzentil der parallel zu den Cadmiumkonzentrationen ermittelten CaCO3-Konzentrationen ergibt.

\*\*Diese UQN bezieht sich auf bioverfügbare Konzentrationen.

Tab. 2.2: Auswertung Messdaten aus dem Monitoringprogramm des CPG – Rückstandsanalytik Fische und Abgleich mit den UQN - BIOTA

Stoffe nach Anlage 8 OGewV – BIOTA – Rückstandsanalytik Fische CPG 2016										
Stoff	Hexachlorbenzol [µg/kg]		Blei [mg/kg]		Quecksilber und Quecksilberverbindungen [mg/kg]		4-n-Nonylphenol [µg/kg]		4-tert-Octylphenol [mg/kg]	
	PA1	PA2	PSA1	PSA2	PA1	PA2	PA1	PA2	PA1	PA2
Messstelle	PA1	PA2	PSA1	PSA2	PA1	PA2	PA1	PA2	PA1	PA2
Mittelwert* 2016	1,42	4,68	0,03	< 0,05	<b>0,19</b>	<b>0,30</b>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
UQN-Biota	10 µg/kg		---		20 µg/kg = 0,02 mg/kg		---		---	

\* Gemäß OGewV Anlage 9 Pkt. 3.2.3 gelten die Biota-UQN als eingehalten, wenn der entlogarithmierte Wert des arithmetischen Mittelwerts der logarithmierten Konzentrationen in den einzelnen Individuen kleiner oder gleich der UQN ist. Die Berechnung des Mittelwertes erfolgte gemäß dieser Vorgabe. In Anlehnung an OGewV Anlage 9 Pkt. 3.1.1 wird bei Proben unter der Bestimmungsgrenze die Hälfte des Werts der Bestimmungsgrenze herangezogen

**Datengrundlagen**

Rückstandsanalytik durch CPG 2016 - Die Fischprobennahmen fanden durch BNGF am 30.06., 02.08. und 03.08.2016 statt. Dabei wurden Fische aus den folgenden Bereichen mittels Elektrofischerei entnommen:

PA1: Alz, oberhalb Wehr Hirten

PA2: Alz, direkt unterhalb Einleitung Gendorf

Arten/Probeabschnitte	PA1 (Alz)	PA2 (Alz)
Aal	2	3
Barbe	4	6
Aitel	3	
Nase		1
Schied		
Brachse		
Karpfen	1	
gesamt	10	10

Mit Ausnahme von Tributylzinn werden sonst nur die Stoffe aus der Rückstandsanalytik aufgeführt für die eine UQN-Biota gemäß Anlage 8 OGewV existiert. Die Ergebnisse zu den weiteren untersuchten Stoffen ohne UQN-Biota können dem Originalbericht entnommen werden: BNGF (GmbH) (2017): Rückstandsuntersuchungen von Fischen in der Alz oberhalb/unterhalb der Abwassereinleitungen der Firma InfraServ GmbH Co Gendorf KG

**Weitere Erläuterungen**

**fett:** Überschreitung der UQN      <: alle Messwerte lagen unter der jeweiligen Bestimmungsgrenze

Tab. 2.3: Auswertung Messdaten aus dem Monitoringprogramm des CPG – Rückstandsanalytik Fische und Abgleich mit den UQN - BIOTA

Stoff	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) (untersucht wurden Benzo-(a)-anthracen Benzo-(ghi)-perylene Indeno-(1,2,3-cd)-pyren)		Tributylzinn-Verbindungen [µg/kg]		PFOS [µg/kg]		Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen [ng/kg]**	
	PA1	PA2	PA1	PA2	PA1	PA2	PA1	PA2
Mittelwert* 2016	Alle Proben < 0,5 µg/kg		<1,0	5,31	7,35	4,53	0,30	0,67
UQN-Biota	5 µg/kg Benzo[a]pyren als Marker für die anderen PAKs UQN-Biota gilt nicht für Fische, sondern nur für Krebstiere und Weichtiere		---		9,1		Summe PCDD+PCDF+PCDL 0,0065 µg/kg [=6,5 ng/kg] TEQ WHO 2005	

\* Gemäß OGewV Anlage 9 Pkt. 3.2.3 gelten die Biota-UQN als eingehalten, wenn der entlogarithmierte Wert des arithmetischen Mittelwerts der logarithmierten Konzentrationen in den einzelnen Individuen kleiner oder gleich der UQN ist. Die Berechnung des Mittelwertes erfolgte gemäß dieser Vorgabe. In Anlehnung an OGewV Anlage 9 Pkt. 3.1.1 wird bei Proben unter der Bestimmungsgrenze die Hälfte des Werts der Bestimmungsgrenze herangezogen

\*\* WHO-TEQ 2005 inkl. Bestimmungsgrenze

**Datengrundlagen**

Rückstandsanalytik durch CPG 2016 - Die Fischprobennahmen durch BNGF fanden am 30.06., 02.08. und 03.08.2016 statt. Dabei wurden Fische aus den folgenden Bereichen mittels Elektrofischerei entnommen:

PA1: Alz, oberhalb Wehr Hirten

PA2: Alz, direkt unterhalb Einleitung Gendorf

Arten/Probeabschnitte	PA1 (Alz)	PA2 (Alz)
Aal	2	3
Barbe	4	6
Aitel	3	
Nase		1
Schied		
Brachse		
Karpfen	1	
gesamt	10	10

Mit Ausnahme von Tributylzinn werden sonst nur die Stoffe aus der Rückstandsanalytik aufgeführt für die eine UQN-Biota gemäß Anlage 8 OGewV existiert. Die Ergebnisse zu den weiteren untersuchten Stoffen ohne UQN-Biota können dem Originalbericht entnommen werden: BNGF (GmbH) (2017): Rückstandsuntersuchungen von Fischen in der Alz oberhalb/unterhalb der Abwassereinleitungen der Firma InfraServ GmbH Co Gendorf KG

**Weitere Erläuterungen**

**fett:** Überschreitung der UQN <: alle Messwerte lagen unter der jeweiligen Bestimmungsgrenze

Tab. 2.4: Auswertung Messdaten aus dem Monitoringprogramm des LfU Bayern Fische (Messstelle alte Brücke Hohenwart und Abgleich mit den UQN - BIOTA

Stoff	2016	2012	2011		UQN - Biota
	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert		
1,2,4-Trichlorbenzol [mg/kg]	< BG 0,0002 mg/kg*	Alle Proben < BG 0,0002 mg/kg	Alle Proben < BG 0,0002 mg/kg		---
Pentachlorbenzol [mg/kg]	< BG 0,0002 mg/kg*	Alle Proben < BG 0,0002 mg/kg	0,0002 mg/kg	0,0005 mg/kg	---
Hexachlorbenzol [mg/kg]	0,0046*	0,002	0,003		10 µg/kg = 0,01 mg/kg
Hexachlorbutadien (1,3) [mg/kg]	Alle Proben < BG 0,0002 mg/kg	Alle Proben < BG 0,0002 mg/kg	Alle Proben < BG 0,0002 mg/kg		55 µg/kg = 0,05 mg/kg
delta-Hexachlorcyclohexan** [mg/kg]	Alle Proben < BG 0,001 mg/kg	Alle Proben < BG 0,001 mg/kg	Nicht beprobt		--
Quecksilber und Quecksilberverbindungen*** [mg/kg]	<b>0,29</b>	<b>0,24</b>	<b>0,30</b>		20 µg/kg = 0,02 mg/kg
PFOS [µg/kg]	1,5*	1,0*	-		9,1 µg/kg
Summe PCDF/PCB WHO (2005) TEQ-gesamt [ng/kg]	2,24*	0,83*	-		Summe PCDD+PCDF+PCDL 0,0065 µg/kg [=6,5 ng/kg] TEQ (WHO 2005)

Quelle: Eigene Auswertung auf Basis der Daten des LfU Bayern

**Weitere Erläuterungen**

BG: Bestimmungsgrenze

\*eine Mischprobe aus 8-10 Fischen

\*\*Für Hexachlorcyclohexan existiert keine UQN-Biota. Der Stoff wird dennoch hier aufgeführt, da für δ-HCH keine weiteren Messdaten existieren

\*\*\* 2011: 10 untersuchte Aitel, Alter zwischen 3 und 10 Jahren – geschätzt in Abhängigkeit zur Länge; 2 – 3 Proben je Fisch sowie eine Mischprobe aus allen Fischen;

2012: 8 untersuchte Aitel, Alter zwischen 3 und 8 Jahren – geschätzt in Abhängigkeit zur Länge; 2 – 3 Proben je Fisch sowie eine Mischprobe aus allen Fischen;

2016: 10 untersuchte Aitel, Alter zwischen 4 und 7 Jahren – geschätzt in Abhängigkeit zur Länge; 3 Proben je Fisch sowie eine Mischprobe aus allen Fischen

**fett:** Überschreitung der UQN