



MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWERTES  
ÖSTERREICH

bmlfuw.gv.at

FISCH UNTERSUCHUNGS-  
PROGRAMM 2013  
GZÜV-UNTERSUCHUNGEN

PERSPEKTIVEN FÜR **umwelt**bundesamt<sup>U</sup>  
UMWELT & GESELLSCHAFT

## IMPRESSUM



Medieninhaber und Herausgeber:  
BUNDESMINISTERIUM FÜR  
LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT,  
UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT  
Stubenring 1, 1010 Wien

Text und Redaktion: Manfred Clara, Astrid Draxler (Umweltbundesamt) und Karin Deutsch (BMLFUW)  
Mitarbeit von: Iris Buchner, Robert Konecny und Maria Uhl (Umweltbundesamt)  
Karten: Irene Zieritz (Umweltbundesamt)  
Analytik: Katharina Braun, Bettina Liebmann, Wolfgang Moche und Stefan Weiß (Umweltbundesamt)  
Lektorat: die Autoren  
Titelbild: BMLFUW/Rita Newman

Druck: Zentrale Kopierstelle des BMLFUW, UW-Nr. 907.  
Gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“ des Österreichischen Umweltzeichens.

Alle Rechte vorbehalten.

Wien, Juni 2015



# INHALT

<b>INHALT</b> .....	<b>1</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>3</b>
<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>5</b>
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1 HINTERGRUND</b> .....	<b>7</b>
<b>1.2 METHODIK</b> .....	<b>9</b>
1.2.1 Messstellen.....	9
1.2.2 Biota .....	14
1.2.3 Chemische Analytik .....	16
1.2.3.1 Methode 1: Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien, Hexachlorcyclohexan und Pentachlorbenzol .....	17
1.2.3.2 Methode 2: Hexabromcyclododecan, Heptachlor und Heptachlor-epoxid.....	18
1.2.3.3 Methode 3: Dicofol und Quinoxifen .....	18
1.2.3.4 Methode 4: Di(ethylhexyl)phthalat .....	19
1.2.3.5 Methode 5: Quecksilber .....	19
1.2.3.6 Methode 6: Organozinnverbindungen .....	20
1.2.3.7 Methode 7: Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen .....	20
1.2.3.8 Methode 8: Polybromierte Diphenylether (PBDE) .....	22
1.2.3.9 Methode 9: Perfluorierte Verbindungen.....	23
<b>2 ERGEBNISSE</b> .....	<b>24</b>
<b>2.1 VORKOMMEN UND ZUSTANDBEWERTUNG</b> .....	<b>24</b>
2.1.1 Hexachlorbenzol .....	24
2.1.2 Hexachlorbutadien .....	26
2.1.3 Pentachlorbenzol .....	27
2.1.4 Hexabromcyclododecan .....	28
2.1.5 Quinoxifen.....	28
2.1.6 Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP) .....	29
2.1.7 Quecksilber .....	30
2.1.8 Organozinnverbindungen .....	30
2.1.9 Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) .....	33
2.1.10 Polybromierte Diphenylether .....	34
2.1.11 Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen.....	37
2.1.12 Nicht nachweisbare Stoffe .....	39
2.1.13 Zusammenfassung.....	39
<b>2.2 TRENDERMITTLUNG</b> .....	<b>43</b>
2.2.1 Hexachlorbenzol .....	43
2.2.2 Hexachlorbutadien .....	44
2.2.3 Hexachlorcyclohexan .....	45
2.2.4 Pentachlorbenzol .....	45
2.2.5 Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP) .....	46
2.2.6 Tributylzinnverbindungen .....	47
2.2.7 Quecksilber .....	47
2.2.8 Polybromierte Diphenylether .....	48
2.2.9 Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) .....	49

## INHALT

2.2.10	Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen.....	50
2.2.11	Zusammenfassung.....	50
<b>3</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>52</b>
<b>4</b>	<b>ANHÄNGE .....</b>	<b>54</b>
<b>4.1</b>	<b>ANHANG 1: CHARAKTERISTISCHE DATEN DER BEPROBTEN MESSSTELLEN.....</b>	<b>55</b>
<b>4.2</b>	<b>ANHANG 2: CHARAKTERISIERUNG DER BIOTAPROBEN .....</b>	<b>57</b>
4.2.1	Zusammenfassung der beprobten und untersuchten Fische und Charakterisierung der Biotaprobten .....	57
4.2.2	Fischart, Länge, Höhe, Frischgewicht und Alter der untersuchten Biotaprobten je Messstelle.....	59
<b>4.3</b>	<b>ANHANG 3: ZUSAMMENFASSUNG DER NACHWEIS- UND BESTIMMUNGSGRENZEN DER UNTERSUCHTEN PARAMETER.....</b>	<b>62</b>
<b>4.4</b>	<b>ANHANG 4: ERGEBNISSE PENTACHLORBENZOL .....</b>	<b>64</b>
<b>4.5</b>	<b>ANHANG 5: ERGEBNISSE QUECKSILBER .....</b>	<b>65</b>
<b>4.6</b>	<b>ANHANG 6: ERGEBNISSE PERFLUORSULFONAT .....</b>	<b>66</b>
<b>4.7</b>	<b>ANHANG 7: ERGEBNISSE POLYBROMIERTE DIPHENYLETHER (KONGENERE BDE 28, BDE 47, BDE 99, BDE 100, BDE 153 UND BDE 154) .....</b>	<b>67</b>
<b>4.8</b>	<b>ANHANG 8: DIOXINE UND DIOXINÄHNLICHE VERBINDUNGEN.....</b>	<b>69</b>
<b>4.9</b>	<b>ANHANG 9: MESSERGEBNISSE .....</b>	<b>71</b>
4.9.1	Methode 1: Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien, Hexachlorcyclohexan und Pentachlorbenzol .....	71
4.9.2	Methode 2: Hexabromcyclododecan (HBCDD), Heptachlor und Heptachlorepoxyd .....	73
4.9.3	Methode 3: Dicofol und Quinoxifen .....	75
4.9.4	Methode 4: Di(ethylhexyl)phthalat (DEHP) und Methode 5: Quecksilber .....	76
4.9.5	Methode 6: Organozinnverbindungen .....	77
4.9.6	Methode 7: Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen .....	78
4.9.7	Methode 8: polybromierte Diphenylether .....	90
4.9.8	Methode 9: Perfluorierte Verbindungen.....	96

# SUMMARY

In 2013 a biota monitoring was performed at selected monitoring sites within the framework of the Austrian surface water surveillance monitoring program (GZÜV) and implementing the requirements of the Water Framework Directive (WFD). This monitoring aimed at observing and assessing the environmental quality standards for biota as well as trends of pollution in fish and is based on directive 2008/105/EC on environmental quality standards (EQS) in the field of water policy and their respective changes and amendments by directive 2013/39/EU as well as on the GZÜV. All in all 33 monitoring sites of the surveillance monitoring (32 river sampling stations and one lake sampling station) were sampled and analysed for 9 groups of chemical parameters. The investigated sampling sites included background surface water with negligible anthropogenic influences (reference sites). The investigations were mainly based on combined samples including 2-9 fish, so called pool samples. At some sampling stations also single fish samples were analysed in order to record and to assess trends. The results are presented in concentrations referred to the wet weight (ww) of the analysed fish. The measured concentrations are normalised to an unique dry matter or fat content depending on substance specific tendencies to accumulate in muscle or in fat tissue and in order to improve comparability.

The methodology follows the recommendations from the feasibility study (Rüdel et al., 2007) as well as the procedures of prior biota monitoring (Uhl et al., 2010, Deutsch und Krämer, 2012) and considers the European biota monitoring guidance document (EC, 2014).

A trend monitoring in biota is required for 15 substances or group of substances and for 11 compounds an EQS for biota is established. These 11 substances are brominated diphenyl ethers (PBDE, sum of the congeners number 28, 47, 99, 100, 153 und 154), fluoranthene, hexachlorobenzene, hexachlorobutadiene, mercury and mercury compounds, benzo(a)pyrene (representing the group of PAH), dicofol, perfluorooctanesulfonic acid (PFOS), dioxines und dioxin-like compounds (PCDD+PCDF+PCB-DL), hexabromocyclododecane (HBCDD), heptachlor und heptachlor epoxide. Additionally quinoxifen, pentachlorobenzene, hexachlorocyclohexane, diethylhexylphthalate und organotin compounds were observed in biota for trend assessment.

**Fluoranthene und benzo(a)pyrene** from the group of the polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) were not analysed, because actually the substances were investigated in water for status assessment and in sediments for trend assessment. Furthermore the biota-EQS refers to crustaceans and molluscs, which were not investigated within this study.

## Results status assessment:

- The **mercury** concentrations in the investigated fish samples varied between 21 und 262 µg/kg ww and were **all higher than the EQS of 20 µg/kg ww**. Similar results are reported by other European countries. Also in background sites without notable anthropogenic influences the mercury concentrations exceed the EQS highlighting a high ubiquitous occurrence and influences of various pathways as e.g. atmospheric deposition, which is based on the global atmospheric transport of mercury.
- The EQS for the **polybrominated diphenyl ethers (PBDE: sum of congeners BDE 28, BDE 47, BDE 99, BDE 100, BDE 153 und BDE 154)** of **0,0085 µg/kg ww was exceeded in all analysed biota samples**. Akin to mercury also PBDE are ubiquitous substances and various pathways may contribute to the observed environmental concentrations.
- **Perfluoro octane sulfonic acid (PFOS)** concentrations varied between 0,9 and 4,2 µg/kg ww. The EQS amounts to 9,1 µg/kg ww. In various single fish samples and in three pool samples the measured concentrations exceeded the EQS.
- **Hexachlorobenzene** and **hexachlorobutadiene** exceeded their respective EQS (10 µg/kg ww and 55 µg/kg ww) in one pool sample from the river Gurk. All other concentrations were below the EQS values. The pollution is accounted to groundwater pollution due to a contaminated site (“Altlast”).
- The EQS for **dioxins and dioxine-like compounds** amounts to **0,0065 µg TEQ/kg ww** and considers the **toxicity equivalents (TEQ)** of seven polychlorinated dibenzopara dioxins, 10 polychlorinat-

## SUMMARY

- ed dibenzofurans and 12 dioxin-like polychlorinated biphenyls. The EQS is clearly exceeded in one single fish sample from the Mur and marginally exceeded in one pool sample from the Ziller.
- **Hexabromocyclododecane** was detected in two biota samples. Both values were clearly below the EQS (167 µg/kg ww).
  - The concentrations for dicofol were clearly below the EQS of 33 µg/kg ww in all analysed biota samples.
  - In **none** of the analysed biota samples **hexachlorocyclohexane, heptachlor and heptachlorepoide, dicofol, tetrabutyltin compounds, perfluoro octanic acid (PFOA)** as well as **two representatives from the group of dioxins and dioxin-like compounds** (1,2,3,7,8,9-Hexachlordibenzofuran und 1,2,3,4,6,7,8-Heptachlordibenzo-p-dioxin) were detected.

### Results trend assessment:

- In 2013 the trend assessment was performed at **five** sampling sites (danube at Jochenstein, danube at Hainburg, river drau at Lavamünd, river mur at Spielfeld, river inn at Erl).
- For **hexachlorobenzene, hexachlorobutadiene, hexachlorocyclohexane, pentachlorobenzene, DEHP, tributyltin compounds, mercury** und **polybromiated diphenyl ethers** reference values from the investigations 2010 are available.
- For **mercury** in 2013 **slightly higher** concentrations (normalised to a dry matter of 26 %) are observed compared to those measured in 2010.
- A **trend assessment** based on two observations is **not suitable**.
- The comparison of the results of the two sampling campaigns in 2010 and 2013 is strongly influenced by the applied **analytical methods** as well as by the sampled **fish species**.
- The new priority substances **dicofol, PFOS, quinoxifen, dioxines and dioxin-like compounds, hexabromocyclododecan** as well as **heptachlor and heptachlorepoide** were analysed 2013 for the first time. Beside PFOS as well as dioxins and dioxin-like compounds none of these substances was detected in the investigated biota samples.



# ZUSAMMENFASSUNG

In Umsetzung der Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde im Jahr 2013 im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV) an ausgewählten Messstellen der überblicksweisen Überwachung ein Biotamonitoring durchgeführt. Dieses Untersuchungsprogramm hatte zum Ziel, Umweltqualitätsnormen für Biota zu prüfen und Trends der Schadstoffbelastung in Fischen zu erkennen und basiert auf der Richtlinie 2008/105/EG über Umweltqualitätsnormen (UQN) im Bereich der Wasserpolitik sowie deren Änderungen bzw. Ergänzungen durch die Richtlinie 2013/39/EU und der GZÜV. Insgesamt wurden 33 Messstellen der überblicksweisen Überwachung (32 Fließgewässer-Messstellen und eine See-Messstelle) auf insgesamt 9 Parametergruppen beprobt, die Messstellenauswahl umfasste auch Gewässer in anthropogen nur geringfügig beeinflussten Gebieten (Referenzstellen). Untersucht wurden größtenteils Mischproben von 2-9 Fischen, sogenannte Poolproben, bei einigen Messstellen wurden zur Erfassung von Trends auch Einzel-fischproben analysiert. Die Messergebnisse geben die Konzentration bezogen auf das Frischgewicht (FG) an. Je nach Tendenz der Stoffe sich im Muskel oder im Fettgewebe anzureichern sind die Werte auf Trockenmasse oder auf Fettgehalt normalisiert.

Die Methodik folgt den Empfehlungen einer Machbarkeitsstudie (Rüdel et al., 2007) sowie der Vorgehensweise früherer Biotauntersuchungen (Uhl et al., 2010, Deutsch und Krämer, 2012) und berücksichtigt die Empfehlungen des Leitfadens zum Biota Monitoring (EC, 2014).

Insgesamt wird ein Trendmonitoring für 15 Stoffe bzw. Stoffgruppen vorgeschrieben und für 11 Stoffe existiert eine UQN für Biota. Diese 11 Stoffe sind bromierte Diphenylether (PBDE, Summe der Kongenere der Nummern 28, 47, 99, 100, 153 und 154), Fluoranthen, Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien, Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Benzo(a)pyren (stellvertretend für die Gruppe der PAK), Dicofol, Perfluoroktansulfonsäure (PFOS), Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen (PCDD+PCDF+PCB-DL), Hexabromcyclododecan (HBCDD), Heptachlor und Heptachlorepoxid. Zudem werden Quinoxifen, Pentachlorbenzol, Hexachlorcyclohexan, Diethylhexylphthalat und Organozinnverbindungen für die Trendermittlung in Biota überwacht.

Nicht analysiert wurden **Fluoranthen und Benzo(a)pyren** aus der Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK), weil diese Stoffe für die Zustandsbewertung bisher im Wasser untersucht wurden und das Trendmonitoring im Sediment durchgeführt wurde. Die Biota-UQN ist zudem auf Krebs- und Schalentiere bezogen, die im Rahmen dieser Studie nicht untersucht wurden.

## Ergebnisse Zustandsbewertung:

- Die **Quecksilber**-Gehalte der untersuchten Fische schwanken zwischen 21 und 262 µg/kg FG und liegen somit **alle über der UQN von 20 µg/kg FG**. Ähnliche Untersuchungsergebnisse werden aus anderen europäischen Ländern berichtet. Die Tatsache, dass die Überschreitungen auch bei Messstellen in anthropogen nur geringfügig beeinflussten Gebieten beobachtet wurden, deutet auf einen hohen ubiquitären Anteil hin, der über einen globalen atmosphärischen Transport und die daraus resultierende Deposition eingetragen wird.
- Die UQN des Summenparameters für **polybromierte Diphenylether (PBDE: Summe der Kongenere BDE 28, BDE 47, BDE 99, BDE 100, BDE 153 und BDE 154)** von **0,0085 µg/kg FG wurde in allen Proben deutlich überschritten**. Die Problematik ist ähnlich wie bei Quecksilber – auch hier ist von einem hohen ubiquitären Eintrag über unterschiedliche Eintragspfade auszugehen.
- Die **Perfluoroktansulfonsäure (PFOS)** Gehalte schwanken zwischen 0,9 und 42 µg/kg FG bei einer UQN von 9,1 µg/kg FG. Bei zahlreichen Einzelfischen und drei Poolproben lagen die Konzentrationen **über der UQN**.
- **Hexachlorbenzol** und **Hexachlorbutadien** waren in einer Poolprobe aus der Gurk über der UQN (10 µg/kg FG, bzw 55 µg/kg FG) nachweisbar; alle anderen Proben lagen darunter. Als Ursache für die Belastung der Fische aus der Gurk wird die Grundwasser Verunreinigung durch eine Altlast vermutet.

## ZUSAMMENFASSUNG

- Die Umweltqualitätsnorm für **Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen** beträgt **0,0065 µg TEQ/kg FG** und berücksichtigt die **Toxizitätsäquivalente (TEQ)** von sieben polychlorierten Dibenzoparadioxinen, 10 polychlorierten Dibenzofuranen und 12 dioxinähnlichen polychlorierten Biphenylen. Die UQN wurde von einer Einzelfischprobe aus der Mur deutlich und einer Poolprobe aus der Ziller geringfügig überschritten.
- **Hexabromocyclododekan** konnte in zwei Proben, jedoch unterhalb der UQN (167 µg/kg FG) nachgewiesen werden.
- Die **Dicofol**-Konzentrationen lagen in den Biotaprobe an allen Messstellen deutlich unter der UQN von 33 µg/kg FG.
- **Nicht nachgewiesen** wurden **Hexachlorcylohexan, Heptachlor und Heptachlorepoxyd, Dicofol, Tetrabutylzinnverbindungen, Perfluoroktansäure** sowie **zwei Vertreter der Dioxine und dioxinähnlichen Verbindungen** (1,2,3,7,8,9-Hexachlordibenzofuran und 1,2,3,4,6,7,8-Heptachlordibenzo-p-dioxin).

### Ergebnisse Trendermittlung:

- Das Trendmonitoringprogramm wurde 2013 an **fünf** Messstellen durchgeführt (Donau bei Jochenstein, Donau bei Hainburg, Drau bei Lavamünd, Mur bei Spielfeld, Inn bei Erl).
- Für **Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien, Hexachlorcyclohexan, Pentachlorbenzol, DEHP, Tributylzinnverbindungen, Quecksilber** und **polybromierte Diphenylether** liegen Vergleichsdaten aus den Untersuchungen 2010 vor.
- Bei **Quecksilber** sind die Konzentrationen (normalisiert auf einen Trockenmassegehalt von 26 %) im Untersuchungsjahr 2013 tendenziell **höher** als 2010.
- Eine **Trendbestimmung** basierend auf zwei Beobachtungszyklen ist **nicht möglich**.
- Der Vergleich der zwei Untersuchungskampagnen wird durch Faktoren wie die Sensitivität der angewandten **analytischen Methoden** oder die verwendeten **Fischarten** stark beeinflusst.
- Die neuen prioritären Stoffe **Dicofol, PFOS, Quinoxifen, Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen, Hexabromocyclododecan** sowie **Heptachlor- und Heptachlorepoxyd** wurden 2013 erstmalig beim Trendmonitoring berücksichtigt. Mit Ausnahme von PFOS sowie Dioxinen und dioxinähnlichen Verbindungen waren diese Stoffe in den Fischen aus den Trendmessstellen nicht nachweisbar.



# 1 EINLEITUNG

## 1.1 HINTERGRUND

Im Jahr 2013 wurde mit Richtlinie 2013/39/EU die Richtlinie 2008/105/EG über Umweltqualitätsnormen (UQN) im Bereich der Wasserpolitik novelliert. Sie enthält die erste Revision der Liste prioritärer Stoffe und umfasst neben Änderungen von bestehenden Umweltqualitätsnormen auch die Aufnahme von 12 neuen Stoffen bzw. Stoffgruppen. Für diese Stoffe sind gemäß den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bzw. der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV) im Rahmen der überblicksweisen Überwachung an einer ausreichenden Zahl von Oberflächenwasserkörpern Erhebungen durchzuführen um eine Bewertung der Oberflächengewässer zu gewährleisten.

Hierzu wurden, in einem ersten Schritt, mit dem vorliegenden GZÜV-Messprogramm 2013 all jene Stoffe untersucht für die Umweltqualitätsnormen in Biota festgelegt wurden (siehe Tabelle 1).

Bereits Richtlinie 2008/105/EG über Umweltqualitätsnormen (UQN) im Bereich der Wasserpolitik führt Umweltqualitätsnormen in Biota für drei prioritäre Stoffe bzw. Stoffgruppen ein:

- Quecksilber und Quecksilberverbindungen: 20 µg/kg Nassgewicht,
- Hexachlorbenzol: 10 µg/kg Nassgewicht und
- Hexachlorbutadien: 55 µg/kg Nassgewicht.

Die Richtlinie 2013/39/EU ändert und ergänzt die Richtlinie 2008/105/EG und legt für weitere Stoffe und Stoffgruppen UQN in Biota fest. Tabelle 1 fasst die Stoffe und Stoffgruppen zusammen, für die Umweltqualitätsnormen in Biota definiert sind.

**Tabelle 1:** Prioritäre Stoffe und Stoffgruppen, für die Umweltqualitätsnormen [µg/kg Nassgewicht] für Biota festgelegt sind.

Stoffname	CAS-Nummer	UQN Biota [µg/kg Nassgewicht]
Bromierte Diphenylether (PBDE) (Summe der Kongenere der Nummern 28,47, 99, 100, 153, 154)	32534-81-9	0,0085
Fluoranthen	206-44-0	30
Hexachlorbenzol	118-74-1	10
Hexachlorbutadien	87-68-3	55
Quecksilber und Quecksilberverbindungen	7439-97-6	20
Benzo(a)pyren (stellvertretend für die Gruppe der PAK)	50-32-8	5
Dicofol	115-32-2	33
Perfluoroktansulfonsäure (PFOS)	1763-23-1	9,1
Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen (PCDD+PCDF+PCB-DL) <sup>1</sup>	2	0,0065 µg/kg TEQ <sup>3</sup>
Hexabromcyclododecan (HBCDD)	4	167
Heptachlor und Heptachlorepoxyd	76-44-8 1024-57-3	0,0067

<sup>1</sup>...PCDD...polychlorierte Dibenzoparadioxine, PCDF...polychlorierte Dibenzofurane, PCB-DL...dioxinähnliche polychlorierte Diphenyle

<sup>2</sup>...Die UQN-Biota berücksichtigt 29 Einzelstoffe: 7 PCDD, 10 PCDF und 12 PCB-DL

<sup>3</sup>...TEQ...Toxizitätsäquivalente nach den Toxizitätsäquivalenzfaktoren der Weltgesundheitsorganisation WHO von 2005

<sup>4</sup>...Die UQN-Biota ist auf auf 1,3,5,7,9,11-Hexabromcyclododecan (CAS 25637-99-4), 1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecan (CAS 3194-55-6), α-Hexabromocyclododecan (CAS 134237-50-6), β-Hexabromocyclododecan (CAS 134237-51-7) und γ-Hexabromocyclododecan (CAS 134237-52-8) bezogen.

## EINLEITUNG

Im Wesentlichen beziehen sich die UQN für Biota auf Fische. Ein alternatives Biota Taxon oder eine andere Matrix können stattdessen untersucht werden, wenn gewährleistet ist, dass die angewendete UQN ein gleichwertiges Schutzniveau bietet. Ausnahmen bilden die Vertreter der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK). Der Summeneintrag für PAK beinhaltet Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylen und Indeno(1,23-cd)pyren. Zusätzlich zu dieser Gruppe weist der Anhang X der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) auch noch andere Vertreter der PAK als prioritäre oder prioritär gefährliche Stoffe aus. Dies sind Anthracen, Naphthalin und Fluoranthren. Für Fluoranthren ist eine Biota-UQN definiert. Für die Bewertung des chemischen Zustands ist die Überwachung von Fluoranthren und Benzo(a)pyren als Marker für die Gruppe der PAK in Fischen als nicht zielführend erachtet worden und die Biota-UQN daher auf Krebs- und Schalentiere bezogen.

Zusätzlich zur Überwachung des chemischen Zustands fordert die Richtlinie 2008/105/EG in Art. 3 Abs. 6 die Mitgliedstaaten auf, für die langfristige Trendermittlung bezüglich der Konzentrationen von jenen Stoffe zu sorgen, die dazu neigen, sich in Sedimenten und/oder Biota anzusammeln. In der Richtlinie werden 14 Stoffe und Stoffgruppen genannt, denen hierbei besondere Beachtung zu schenken ist. Mit Richtlinie 2013/39/EU wird der Stoffumfang für das Trendmonitoring um sechs Stoffe und Stoffgruppen erweitert.

Nähere Details, in welchem Kompartiment – Wasser, Sediment oder Biota – diese Verbindungen, zu messen wären, werden in der Richtlinie nicht angegeben. Für den Zweck der Erfassung von Langzeittrends scheinen jedoch Sediment und/oder Biota die geeigneten Matrices zu sein, da diese eine integrierte Erfassung von Stoffströmen über längere Zeiträume und Einzugsgebiete ermöglichen. Richtlinie 2008/105/EG fordert daher die Mitgliedstaaten auf, die Überwachungsfrequenz für Sedimente und/oder Biota so festzulegen, dass genügend Daten für eine zuverlässige langfristige Trendermittlung verfügbar sind.

Die Zuordnung in welchem Kompartiment, d.h. Biota oder Sediment, die angesprochenen Schadstoffe zu untersuchen sind, erfolgte auf Basis der Ergebnisse einer vom Fraunhofer-Institut durchgeführten Studie (Rüdel et al., 2007) und des EU-Leitfadens „Guidance on Chemical Monitoring of Sediment and Biota“ (EC, 2010). Hierbei wurden die chemisch-physikalischen Stoffeigenschaften (z.B. Oktanol-Wasser-Koeffizient  $K_{ow}$ , Biokonzentrationsfaktor BCF) für die Zuordnung berücksichtigt.

Mit der Novelle 2010 der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV, BGBl. II 479/2006 idgF) wurde die Verpflichtung zur Trendermittlung als Teil der überblicksweisen Überwachung in das System der Gewässerzustandsüberwachung aufgenommen. Die Untersuchungen im Rahmen des Trendmonitorings sind zumindest einmal alle drei Jahre durchzuführen. Die Zuordnung der zu berücksichtigenden prioritären Stoffe zur jeweiligen Matrix entsprechend Tabelle 2.1.5. in Anlage 2 der GZÜV zeigt Tabelle 2.

**Tabelle 2: Untersuchungsumfang Trendmonitoring und Zuordnung zur Untersuchungsmatrix**

Qualitätskomponente / Stoffname	Zu untersuchende Matrix	
	Fische	Sediment
Anthracen	-	X
Blei und Bleiverbindungen	-	X
Bromierte Diphenylether	X	-
Cadmium- und Cadmiumverbindungen	-	X
C <sub>10-13</sub> Chloralkane <sup>1</sup>	-	-
Di-(2-ethyl-hexylphthalate) DEHP	X	-
Fluoranthren	-	X
Hexachlorbenzol	X	-
Hexachlorbutadien	X	-

Qualitätskomponente / Stoffname	Zu untersuchende Matrix	
	Fische	Sediment
Hexachlorcyclohexan	X	-
Pentachlorbenzol	X	-
Polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	-	X
Quecksilber und Quecksilberverbindungen	-	X
Tributylzinnverbindungen	X	-

<sup>1</sup>...derzeit nicht zugeordnet, weil keine Normmethode verfügbar ist

Mit Richtlinie 2013/39/EU ist Tabelle 2 um die folgenden sechs Stoffe und Stoffgruppen zu ergänzen, für die eine Überwachung der Trends erforderlich ist:

- Dicofol,
- Perfluoroktansulfonsäure (PFOS),
- Quinoxifen,
- Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen,
- Hexabromcyclododecan (HBCDD),
- Heptachlor und Heptachlorepoxid.

Das GZÜV-Trenduntersuchungsprogramm in Biota wurde erstmals 2010 durchgeführt. Die Ergebnisse dieses Trendmonitorings sind in Deutsch und Krämer (2012) dokumentiert. Bereits 2008 wurde eine Pilotstudie zum Monitoring von Schadstoffen in Biota durchgeführt (Uhl et al., 2010).

## 1.2 METHODIK

### 1.2.1 MESSSTELLEN

Im Zuge der Biotauntersuchungen 2013 wurden an 32 Fließgewässern und in einem See (Neusiedler See bei der Wulkamündung) Proben gezogen.

Die Trenduntersuchungen haben laut GZÜV (BGBl. II 479/2006 idgF) an vier Messstellen zu erfolgen. Diese vier Trend-Messstellen sind:

- Drau bei Lavamünd (FW21500097),
- Mur bei Spielfeld (FW61400137),
- Inn bei Erl (FW73200987),
- Donau bei Hainburg (FW31000377).

In Anlehnung an das Trendmonitoring 2010 (Deutsch und Krämer, 2012) wurde zudem die Messstelle FW40607017 Donau bei Jochenstein für die Trenduntersuchungen beprobt. Diese Donaumesstelle bei Eintritt ins österreichische Staatsgebiet dient zur möglichst breiten Erfassung von Hintergrunddaten im Grenzbereich Deutschland/Österreich sowie zur Abschätzung und Bewertung, welche Anteile von etwaigen Stoffbelastungen auf dem österreichischen Staatsgebiet entstanden sind.

Neben diesen 5 Trendmessstellen wurden 27 weitere Fließgewässermessstellen der überblicksweisen Überwachung und eine Seemesstelle beprobt. Gemeinsam mit den 5 Trendmessstellen werden somit ca. 50 % der Fließgewässer-Messstellen der überblicksweisen Überwachung untersucht. Es enthält Messstellen mit übergeordneter Bedeutung (Typ Ü1 – siehe GZÜV), kleinere Gewässer (Typ Ü3) und auch 5 Referenzmessstellen in Gebieten mit nur sehr geringfügiger anthropogener Aktivität. Durch die Berücksichtigung dieser Hintergrundmessstellen soll das Ausmaß einer möglicherweise „ubiquitären“ Stoffbelastung erfasst werden.

## EINLEITUNG

Die räumliche Verteilung der Messstellen zeigt Abbildung 1.

Tabelle 3 gibt einen Überblick über die beprobten Messstellen, die untersuchten Parametergruppen, die Probenart (Poolprobe oder Einzelfisch) sowie die untersuchte Fischart für die beprobten Messstellen. Eine Poolprobe erfasst zwei bis neun Fische. Die Methode der Analyse von Mischproben mehrerer Fische hat sich bewährt, um eine durchschnittliche Belastung zu ermitteln. Eine Zusammenfassung charakteristischer Daten für diese Messstellen enthält Abschnitt 4.1 im Anhang.

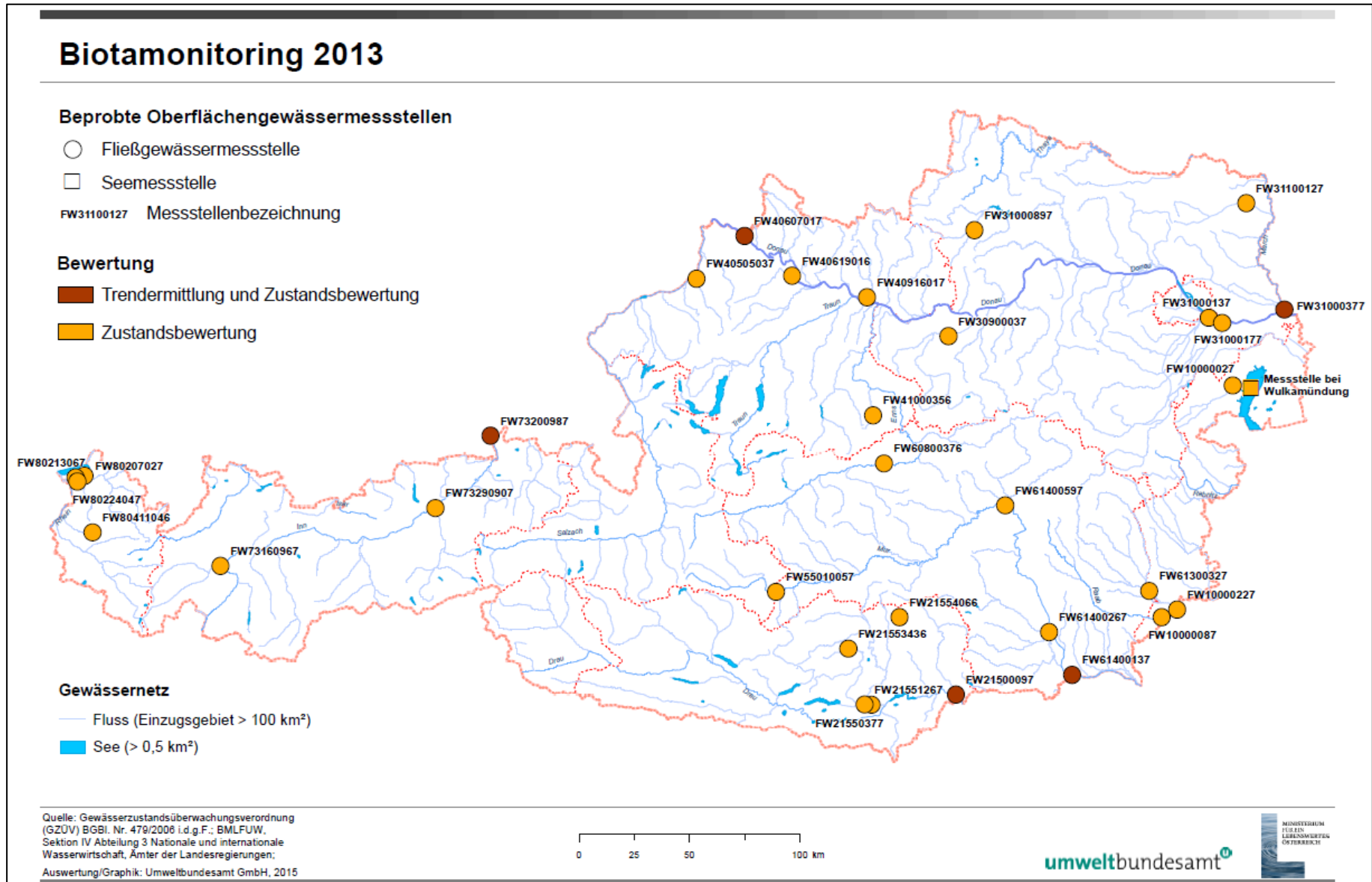
Alle Stoffe bzw. Stoffgruppen, für die eine Biota-UQN vorliegt, wurden in allen Messstellen analysiert. Die Stoffe bzw. Stoffgruppen, die beim Trendmonitoring über Biota erfasst werden, für die aber derzeit keine Umweltqualitätsnorm für Biota definiert ist (DEHP, Hexachlorcyclohexan, Pentachlorbenzol, Tributylzinnverbindungen und Quinoxifen), wurden nur in den vier Trend-Messstellen sowie der Messstelle FW40607017 Donau bei Jochenstein analysiert. Eine Ausnahme bilden Hexachlorcyclohexan, Pentachlorbenzol und Quinoxifen. Diese Stoffe wurden in allen Proben analysiert, weil sie methodisch mit einer Parametergruppe miterfasst werden, für die Biota-UQN vorliegen.

Während bei den Trendmessstellen neben den Poolproben auch Einzelfische untersucht wurden, wurden bei den anderen Probenahmestellen immer Poolproben analysiert. Eine Ausnahme bildet die Trendmessstelle an der Drau (FW21500097, Unterwasser KW Lavamünd). Bei dieser Messstelle wurden einige Parameter nur in den Einzelfischen gemessen.

DEHP (Methode 4) und Organozinnverbindungen (Methode 6) wurden nur in den Trendmessstellen und in der Donau bei Jochenstein untersucht. In den Rotfedern aus dem Neusiedler See wurden alle Parameter mit Ausnahme von DEHP (Methode 4) und der Organozinnverbindungen (Methode 6) gemessen.

Fluoranthen und Benzo(a)pyren als Indikatorsubstanz für die Gruppe der PAKs sind für die Zustandsbewertung in Krebs- oder Weichtieren zu untersuchen und das Trendmonitoring wurde bisher in Sedimenten durchgeführt. Daher wurden diese zwei Stoffe nicht in den untersuchten Fischproben gemessen.

Abbildung 1: Lage der beprobten Fließgewässerstellen und der Probenahmestelle im Neusiedler See.



## EINLEITUNG

**Tabelle 3:** Überblick über die Messstellen, die analysierten Parametergruppen sowie die Angabe, ob Einzelfische (E) oder Mischproben/Poolproben (P) untersucht wurden (die Messstellen der Trenduntersuchungen sind grau hinterlegt).

GZÜV-ID	Name	Flussname	Trend (T) Zustand (ZU)	Fischarten (Probenart) (P Poolprobe/E Einzelfisch)	Parametergruppen <sup>1</sup>								
					1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	Neusiedler See	Wulkamündung	ZÜ	Rotfeder (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW1000087	Neumarkt	Raab	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW1000227	St. Gotthard	Lafnitz	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	T / ZÜ	Aitel (P/E), Barbe(E), Frauennerfling (E), Zander (E)	P/E	E	E	P/E	E	P/E	E	E	E
FW21550377	Truttendorf	Gurk	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW21553436	Innere Wimitz <sup>2</sup>	Wimitzbach	ZÜ	Bachforelle (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz <sup>2</sup>	Mosinzbach	ZÜ	Bachforelle (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW30900037	Amstetten	Ybbs	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW31000177	Fischamend	Fischa	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW31000377	Hainburg	Donau	T / ZÜ	Brachse (P/E)	P	P	P	P	P	P	P	P	P
FW31000897	Rapottenstein <sup>2</sup>	Kamp	Ü	Aitel (P), Bachforelle (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW40607017	Jochenstein	Donau	T / ZÜ	Aitel (P), Grundel (P)	P	P	P	P	P	P	P	P	P
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW41000356	Haselbach_Keixen <sup>2</sup>	Reichramingbach	ZÜ	Bachforelle (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW55010057	Kendlbruck	Mur	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P



## EINLEITUNG

GZÜV-ID	Name	Flussname	Trend (T) Zustand (ZU)	Fischarten (Probenart) (P Poolprobe/E Einzelfisch)	Parametergruppen <sup>1</sup>								
					1	2	3	4	5	6	7	8	9
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäuseeingang	Enns	ZÜ	Koppe (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	T / ZÜ	Aitel (P/E)	P	E	E	P	E	P	E	E	E
FW61400267	Wildon	Kainach	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	ZÜ	Schmerle (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW73160967	Landeck	Sanna	ZÜ	Bachforelle (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW73200987	Erl	Inn	T / ZÜ	Aitel (P/E)	P	E	E	P	E	P	E	E	E
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	ZÜ	Regenbogenforelle (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW80213067	Neuer Rhein, Fußach	Rhein	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	ZÜ	Aitel (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P
FW80411046	Frutz, Bad Laterns <sup>2</sup>	Frutz	ZÜ	Bachforelle (P)	P	P	P	-	P	-	P	P	P

<sup>1</sup>...Parametergruppen / Analysenmethoden:

- Methode 1: Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien, Hexachlorcyclohexan und Pentachlorbenzol
- Methode 2: Hexabromcyclododecan, Heptachlor und Heptachlorepoxyd
- Methode 3: Dicofol und Quinoxifen
- Methode 4: Di(ethylhexyl)phthalat
- Methode 5: Quecksilber
- Methode 6: Organozinnverbindungen
- Methode 7: Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen
- Methode 8: polybromierte Diphenylether
- Methode 9: Perfluorierte Verbindungen

<sup>2</sup>...Referenzmessstellen

## EINLEITUNG

### 1.2.2 BIOTA

Die Grundlage der Untersuchungen in Biota bilden die folgenden Studien, die auch den methodischen Rahmen beschreiben:

- Machbarkeitsstudie „Strategie für ein stoffangepasstes Monitoring“ (Rüdel et al, 2007);
- Pilotstudie „Monitoring von Schadstoffen in Biota“ (Uhl et al., 2010);
- „GZÜV Trendermittlung von Schadstoffen in Biota“ (Deutsch und Krämer, 2012);
- EU-Leitfaden „Guidance on Chemical Monitoring of Sediment and Biota“ (EC, 2010);
- EU-Leitfaden „Guidance on Biota Monitoring (the Implementation of EQS<sub>Biota</sub>)“ (EC, 2014).

Das österreichische Biotamonitoring basiert auf Wildfängen (passives Monitoring) von Fischen. Hierbei wird die Untersuchung in einer standardisierten Art mit einem angenommenen durchschnittlichen Alter von ca. 3-4 Jahren angestrebt. Als geeigneter Fisch hat sich das Aitel (*Squalius cephalus*) herausgestellt (Rüdel et. al., 2007). Das Aitel hat folgende Vorteile:

- es kommt natürlich vor und wird nicht besetzt,
- es ist ein Kurzstreckenwanderer mit eher lokalen Wanderungen und
- es handelt sich um keine seltene oder geschützte Art.

Auf Grund der Vielfalt an Fischregionen oder sonstiger Einflussfaktoren kann das Vorkommen von Aitel aber nicht immer ausreichend gewährleistet werden. So liegt z.B. fast die Hälfte der im natürlichen Fischlebensraum liegenden österreichischen Fließgewässer in der biozönotischen Fischregion Epirhithral, in der Aitel natürlicherweise nicht vorkommen. Bei Nichtvorkommen von Aitel wird auf für das Gewässer repräsentative andere Fischarten einer ähnlichen Altersklasse ausgewichen. Die Erfassung von charakteristischen Begleitparametern wie Alter, Fettgehalt und Trockenmasse der Fische sind in allen Fällen unabdinglich.

Für das vorliegende Messprogramm wurden unter anderen folgende Vorgaben bei den Befischungen berücksichtigt:

- Bevorzugte Fischart: Aitel (ansonsten Bachforellen oder Schneider);
- Aitel/Bachforellen: Größenklasse 25-30 cm oder Größenklasse 20-25cm, Schneider: größer 10 cm;
- Da die Anreicherung von Schadstoffen in Fischen vom Laichstatus beeinflusst wird, ist die Entnahme vorzugsweise einheitlich nach der Laichzeit erfolgt;
- Fischanzahl: ca. 4-5 einer einheitlichen Größenklasse (d.h. alle 25-30cm oder 20-25cm) – außer Schneider: hier 10 Stück (zur Erreichung der für die Analytik notwendige Biomasse von > 150g);
- Ergänzend zur chemischen Analyse wurde für alle im Rahmen der Biota-Untersuchungen verwendeten Fische eine Altersbestimmung anhand der Schuppen durchgeführt. Die Schuppenentnahme erfolgt durch die GZÜV-Auftragnehmer nach einer einheitlichen Methode.

Einen Überblick über die Gewichts- und Längenverteilung der untersuchten Fischarten zeigt Abbildung 2. Abschnitt 4.2 im Anhang enthält eine Zusammenfassung der beprobten und analysierten Fische und eine Charakterisierung der Proben (Kapitel 4.2.1) sowie detaillierte Informationen zu den einzelnen Biotaprobe (Kapitel 4.2.2).

## EINLEITUNG

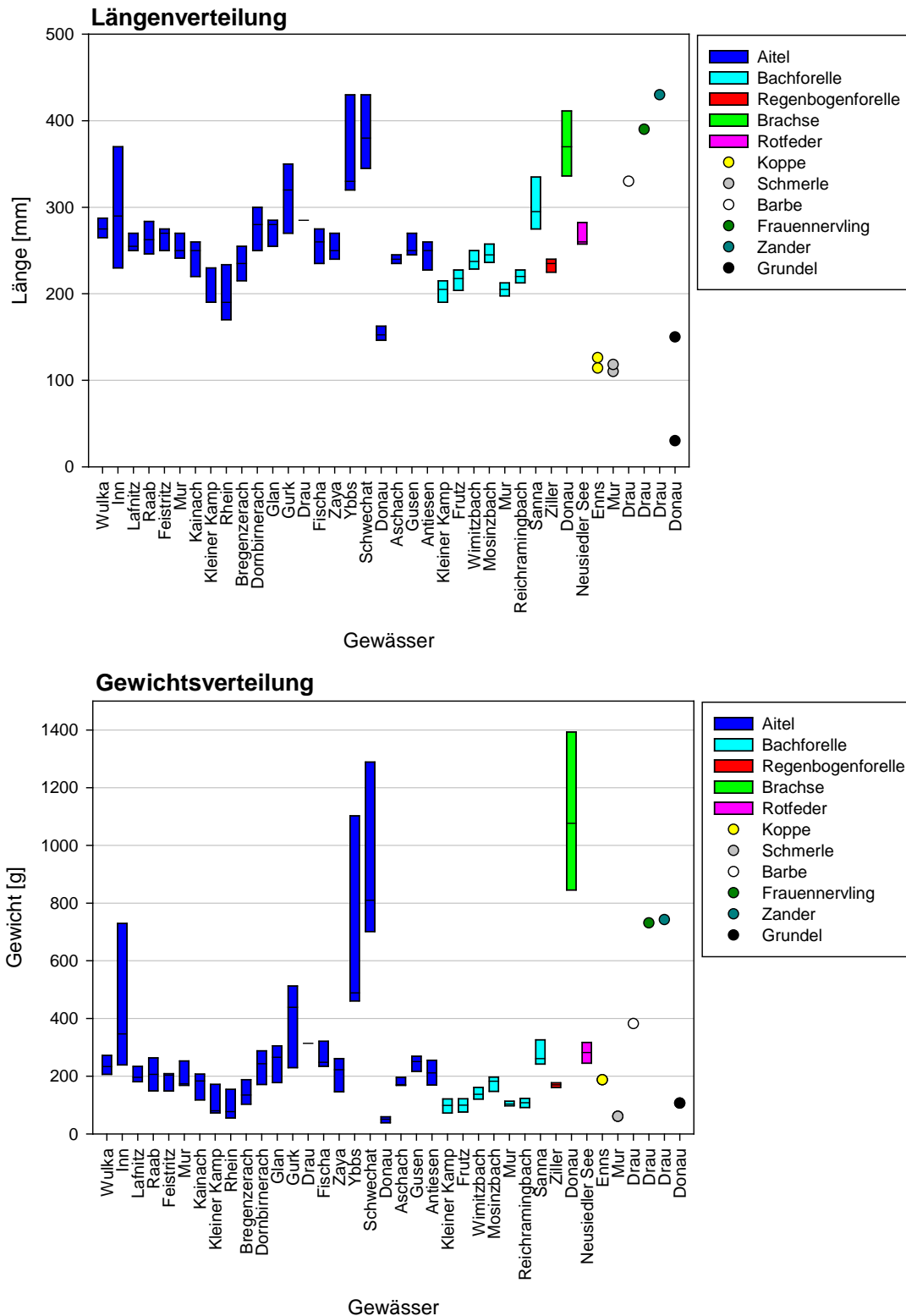


Abbildung 2: Längen- [mm] und Gewichtsverteilung [Gramm] der untersuchten Fischarten in den beprobten Gewässern (Median, 25- und 75-Perzentil)

Da die Schadstoffeigenschaften wesentlichen Einfluss darauf haben, in welchem Gewebe sich ein Stoff anreichert, hat die Auswahl des Untersuchungsgewebes einen Einfluss auf die Ergebnisse. Die untersuchten Stoffe können sich in verschiedenen Organen anreichern. Beim vorliegenden Monitoringprogramm wurden die Gesamtfische analysiert. Zur Verbesserung der Vergleichbarkeit empfiehlt der EU-Leitfaden zum Biotamonitoring (EC, 2014) die Normalisierung auf einen Trockenmassegehalt von 26 % bzw. für fettlösliche Stoffe auf einen Fettgehalt von 5 %.

## EINLEITUNG

Diese Vergleichbarkeit ist auch für die vorliegenden Untersuchungen von Relevanz. Bei den meisten der beprobten Messstellen konnten Aitel befischt werden. Bei einigen Messstellen war dies aber nicht möglich und es wurden andere Fischarten beprobt und analysiert.

Einen Überblick über die Verteilung der Messstellen zeigt Abbildung 1 und Informationen zu den beprobten Fischarten je Messstelle enthält Tabelle 3.

In neun Fließgewässern und im Neusiedler See konnten keine Aitel beprobt werden, hier wurde auf folgende für die jeweiligen Gewässer repräsentativen Arten, ausgewichen. So liegt z.B. der Großteil der Referenzgewässer in der Fischregion Epirhithral, hier wurden Bachforellen untersucht

- Bachforelle:
  - FW21553436, Innere Wimitz / Wimitzbach
  - FW21554066, Mosinzbach bei Plaggowitz / Mosinzbach
  - FW41000356, Haselbach\_Keixen / Reichramingbach
  - FW73160967, Landeck / Sanna
  - FW80411046, Frutz, Bad Laterns / Frutz
- Regenbogenforelle:
  - FW73290907, Strass i.Z. / Ziller
- Brachse:
  - FW31000377, Hainburg / Donau
- Koppe
  - FW60800376, Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäuseeingang / Enns
- Schmerle
  - FW61400597, Leobner Brücke, Bruck/Mur / Mur
- Rotfeder
  - Neusiedler See / Wulkamündung

In einigen Gewässern wurden, um zusätzliche Erfahrungen bezüglich des Anreicherungsverhaltens von Schadstoffen in Fischen zu erhalten, von den gleichen Gewässern verschiedene Fischarten untersucht. Bei den folgenden drei Messstellen wurden zusätzlich zu Aitel auch andere Fischarten beprobt und untersucht. Dies waren:

- FW21500097, Unterwasser KW Lavamünd / Drau: Barbe, Frauenerfling und Zander
- FW310008971, Rapottenstein / Kleiner Kamp: Bachforelle
- FW40607017, Jochenstein / Donau: Grundel

Mit Ausnahme der Trendmessstellen wurden immer Poolproben (Mischproben aus zwei bis neun Fischen) analysiert, wohingegen bei den Trendmessstellen zusätzlich auch Einzelfische untersucht wurden. Eine Ausnahme bildet die Trendmessstelle an der Drau (FW21500097, Unterwasser KW Lavamünd). Bei dieser Messstelle wurden einige Parameter nur in den Einzelfischen gemessen.

Die Probenahmen erfolgten durch ein Unternehmen, welches auf Befischungen spezialisiert ist. Die gekühlten Fischproben wurden an das Umweltbundesamt geliefert.

### 1.2.3 CHEMISCHE ANALYTIK

Die chemischen Untersuchungen wurden vom Umweltbundesamt Wien durchgeführt.

Die Fische wurden gewogen und durch Lyophilisierung (Gefriertrocknung) schonend getrocknet. Die getrockneten Fische wurden zur Bestimmung des Trockenmasseanteils neuerlich gewogen, einzeln mittels einer Rotorschwingmühle kleiner 0,5 mm gemahlen und homogenisiert. Zudem wurde der Fettgehalt bestimmt. Die Fettbestimmung erfolgte in Anlehnung an ÖNORM EN 1528-2 durch Einwaage von ca. 2,5 g Probe mit nachfolgender Accelerated Solvent Extraction (ASE) mittels Toluol/Ethanol (65/35) und Entnahme eines Aliquots des Extraktes (4%) für die gravimetrische Fettbestimmung.

## EINLEITUNG

Nachfolgend werden die angewandten analytischen Methoden kurz beschrieben. Alle angegebenen Konzentrationen sind auf das Feuchtgewicht (FG) bezogen. Die jeweiligen Nachweis- und Bestimmungsgrenzen sind angegeben. Eine Zusammenfassung der analytischen Nachweis- und Bestimmungsgrenzen der untersuchten Parameter sowie die Angabe der jeweiligen UQN enthält Abschnitt 4.3 im Anhang.

Bei den meisten der untersuchten Stoffe sind die angewandten Analysemethoden ausreichend sensitiv und ermöglichen Nachweise im Bereich der Umweltqualitätsnorm unter Einhaltung der Vorgaben der Richtlinie 2009/90/EG. Diese fordert die Anwendung von Methoden mit einer Bestimmungsgrenze von höchstens 30 % der Umweltqualitätsnorm.

Bei Hexabromcyclododecan, Heptachlor und Heptachlorepoxyd sowie den bromierten Diphenylethern wird diese Anforderung nicht erfüllt. Bei Hexabromcyclododecan ist die Bestimmungsgrenze der angewandten Methode aber deutlich niedriger als die Umweltqualitätsnorm, weshalb die Methode als ausreichend für die Zustandsbewertung eingestuft wird, auch wenn die Vorgabe aus Richtlinie 2009/90/EG nicht eingehalten wird.

Bei Heptachlor und Heptachlorepoxyd sowie den polybromierten Diphenylethern sind die Umweltqualitätsnormen erheblich kleiner als die erreichbaren Bestimmung- bzw. Nachweisgrenzen. Sobald einer dieser Stoffe über der Nachweisgrenze detektiert wird, ist die Umweltqualitätsnorm überschritten. Ein fehlender Nachweis kann aber nicht als Nachweis der Einhaltung der Umweltqualitätsnorm interpretiert werden.

Für die Auswertungen werden entsprechend den Vorgaben der Richtlinie 2009/90/EG alle Nachweise kleiner der jeweiligen Bestimmungsgrenze mit der halben Bestimmungsgrenze berücksichtigt. Für die Zustandsbewertung und den Vergleich mit den Umweltqualitätsnormen werden bei Parametern, die aus der Summe mehrerer Einzelstoffe zusammengesetzt sind (z.B. PBDE, Dioxine), Nachweise kleiner der Bestimmungsgrenze gleich null gesetzt.

### 1.2.3.1 METHODE 1: HEXACHLORBENZOL, HEXACHLORBUTADIEN, HEXACHLORCYCLOHEXAN UND PENTACHLORBENZOL

Bestimmung von Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien, Hexachlorcyclohexan und Pentachlorbenzol gemäß „Pestiziden in Lebensmittel“ der Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach §64 LFGB L 00.00-115:

#### **Arbeitsschritte**

- Zugabe eines internen Standards
- Extraktion der Probe mit Acetonitril
- Reinigung mit unterschiedlichen Salzen
- Gaschromatographische Bestimmung mittels GC-MS-MS
- Quantifizierung nach der externen Standardmethode unter Zugabe eines Injektionsstandards und Wiederfindungskorrektur über die zugesetzten internen Standards

#### **QS-Maßnahmen**

Pro Aufarbeitungsserie wurde ein Blindwert analysiert. Es wurden ausgewählte Proben aufdotiert.

Tabelle 4 zeigt die Nachweis- und Bestimmungsgrenzen für die Parameter der Methode 1 sowie einen Vergleich mit den jeweiligen Umweltqualitätsnormen.

Die Bestimmungsgrenzen der angewandten Methode für Hexachlorbenzol und Hexachlorbutadien liegen unter den jeweiligen UQN von 10 bzw. 55 µg/kg FG. Für Hexachlorbutadien ist die Vorgabe der Richtlinie 2009/90/EG eingehalten, dass die Bestimmungsgrenze höchstens 30 % der UQN betragen darf. Bei Hexachlorbenzol ist diese Vorgabe knapp nicht erfüllt. Für Hexachlorcyclohexan und Pentachlorbenzol gibt die Richtlinie 2008/105/EG idgF keine Biota-UQN vor.

Tabelle 4: Nachweis- und Bestimmungsgrenzen und Vergleich mit den jeweiligen UQN für die Parameter der Methode 1

Parameter	UQN [ $\mu\text{g}/\text{kg FG}$ ]	BG [ $\mu\text{g}/\text{kg FG}$ ]	NG [ $\mu\text{g}/\text{kg FG}$ ]	BG/UQN [-]
Hexachlorbenzol	10	4	2	0,40
Hexachlorbutadien	55	4	2	0,073
Hexachlorcyclohexan	-	4	2	-
Pentachlorbenzol	-	4	2	-

### 1.2.3.2 METHODE 2: HEXABROMCYCLODODECAN, HEPTACHLOR UND HEPTACHLOR-EPOXID

Bestimmung von Hexabromcyclododecan, Heptachlor und Heptachlorepoxyd gemäß „Pestiziden in Lebensmittel“ der Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach §64 LFGB L 00.00-115:

#### Arbeitsschritte

- Zugabe eines internen Standards
- Extraktion der Probe mit Acetonitril
- Reinigung mit unterschiedlichen Salzen
- Gaschromatographische Bestimmung mittels GC-MS-MS für Heptachlor und Heptachlorepoxyd
- Bestimmung mittels LC-MS-MS für Hexabromcyclododecan
- Quantifizierung nach der externen Standardmethode unter Zugabe eines Injektionsstandards und Wiederfindungskorrektur über die zugesetzten internen Standards

#### QS-Maßnahmen

Pro Aufarbeitungsserie wurde ein Blindwert analysiert. Es wurden ausgewählte Proben aufdotiert.

Tabelle 5 zeigt die Nachweis- und Bestimmungsgrenzen für die Parameter der Methode 2 sowie einen Vergleich mit den jeweiligen Umweltqualitätsnormen. Bei Hexabromcyclododecan ist die Bestimmungsgrenze der angewandten Methode niedriger als die Umweltqualitätsnorm. Die Methode wird als ausreichend für die Zustandsbewertung eingestuft, auch wenn die Vorgabe aus Richtlinie 2009/90/EG nicht eingehalten wird. Bei Heptachlor und Heptachlorepoxyd ist die Umweltqualitätsnorm erheblich kleiner als die erreichbaren Bestimmungs- bzw. Nachweisgrenzen.

Tabelle 5: Nachweis- und Bestimmungsgrenzen und Vergleich mit den jeweiligen UQN für die Parameter der Methode 2

Parameter	UQN [ $\mu\text{g}/\text{kg FG}$ ]	BG [ $\mu\text{g}/\text{kg FG}$ ]	NG [ $\mu\text{g}/\text{kg FG}$ ]	BG/UQN [-]
Hexabromcyclododecan	167	100	50	0,60
Heptachlor	0,0067	1,7	0,85	250
Heptachlorepoxyd		1,7	0,85	250

### 1.2.3.3 METHODE 3: DICOFOL UND QUINOXYFEN

Bestimmung von Dicofol und Quinoxifen gemäß „Pestiziden in Lebensmittel“ der Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach §64 LFGB L 00.00-115:



## EINLEITUNG

### **Arbeitsschritte**

- Zugabe eines internen Standards
- Extraktion der Probe mit Acetonitril
- Reinigung mit unterschiedlichen Salzen
- Gaschromatographische Bestimmung mittels GC-MS-MS
- Quantifizierung nach der externen Standardmethode unter Zugabe eines Injektionsstandards und Wiederfindungskorrektur über die zugesetzten internen Standards

### **QS-Maßnahmen**

Pro Aufarbeitungsserie wurde ein Blindwert analysiert. Es wurden ausgewählte Proben aufdotiert.

Die Bestimmungsgrenze liegt für beide Stoffe bei 4 µg/kg FG und die Nachweisgrenze bei 2 µg/kg FG. Für Dicofol ist in Richtlinie 2013/39/EU eine UQN für Biota vorgesehen. Die Bestimmungsgrenze der angewandten Methode liegt deutlich unter dieser UQN von 33 µg/kg FG und die Vorgaben der Richtlinie 2009/90/EU sind eingehalten. Für Quioxyfen wurde kein Biota-Güteziel festgelegt.

### 1.2.3.4 METHODE 4: DI(ETHYLHEXYL)PHTHALAT

Die Bestimmung von DEHP erfolgte mittels gekoppelter Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS).

### **Arbeitsschritte**

- Reinigung und Deaktivierung sämtlicher Glasgeräte
- Zugabe eines internen Standards
- Extraktion der Probe mit Ethylacetat
- Säulenchromatographische Reinigung
- Gaschromatographische Bestimmung mittels GC-MS
- Quantifizierung nach der externen Standardmethode unter Zugabe eines Injektionsstandards und Wiederfindungskorrektur über die zugesetzten internen Standards

### **QS-Maßnahmen**

Pro Aufarbeitungsserie wurde ein Blindwert analysiert.

Die Bestimmungsgrenze für DEHP beträgt 30 µg/kg FG und die Nachweisgrenze liegt bei 15 µg/kg FG. Für DEHP wurde kein Biota-Güteziel festgelegt.

### 1.2.3.5 METHODE 5: QUECKSILBER

Der Quecksilbergehalt wurde mit Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie (CV-AAS) gemäß ÖNORM EN ISO 12846 (Reduktionsmittel Natriumborhydrid) bestimmt.

### **Arbeitsschritte**

Der Aufschluss von jeweils 0,5 g Probe erfolgte mittels mikrowellenunterstütztem Druckaufschluss und durch Zugabe von Salpetersäure und Wasserstoffperoxid.

### **QS-Maßnahmen**

Neben der Analyse von den zertifizierten Referenzmaterialien NIST 2976 und SRM 1641d wurde die Wiederfindung in dotierten Proben überprüft.

Die Bestimmungsgrenze für Quecksilber beträgt 3 µg/kg FG und die Nachweisgrenze liegt bei 1,5 µg/kg FG. Für Quecksilber ist in Richtlinie 2013/39/EU eine UQN für Biota vorgesehen. Die Bestimmungsgrenze der

## EINLEITUNG

angewandten Methode liegt deutlich unter der UQN von 20 µg/kg FG und die Vorgaben der Richtlinie 2009/90/EU sind eingehalten.

### 1.2.3.6 METHODE 6: ORGANOZINNVERBINDUNGEN

Die Bestimmung der Organozinnverbindungen erfolgte mittels gekoppelter Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS) auf der Basis der Norm ISO 23161 (EI+ Mode, Multiple Ion Detection).

#### Arbeitsschritte

- Zugabe eines internen Standards
- Extraktion mit einem organischen Lösungsmittel unter Zusatz eines Komplexbildungsmittels
- Zugabe von Acetatpuffer
- Derivatisierung mit Natriumtetraethylborat
- Extraktion mit n-Hexan
- Reinigung mittels Kieselgel, Gelpermeationschromatographie und Aluminiumoxid
- Quantifizierung nach der internen Standardmethode

#### QS-Maßnahmen

Pro Aufarbeitungsserie wurde ein Blindwert analysiert. Es wurden ausgewählte Proben aufdotiert.

Tabelle 6 zeigt die Nachweis- und Bestimmungsgrenzen für die Parameter der Methode 6. Für Organozinnverbindungen wurden keine UQN für Biota festgelegt.

Tabelle 6: Nachweis- und Bestimmungsgrenzen und Vergleich mit den jeweiligen UQN für die Parameter der Methode 6

Parameter	UQN [µg/kg FG]	BG [µg/kg FG]	NG [µg/kg FG]	BG/UQN [-]
Monobutylzinn-Kation	-	0,50	0,25	-
Dibutylzinn-Kation	-	0,50	0,25	-
Diphenylzinn-Kation	-	0,50	0,25	-
Tetrabutylzinn	-	0,50	0,25	-
Tributylzinn-Kation	-	0,50	0,25	-
Triphenylzinn-Kation	-	0,50	0,25	-

### 1.2.3.7 METHODE 7: DIOXINE UND DIOXINÄHNLICHE VERBINDUNGEN

Zur Analyse der PCDD, PCDF und PCB wurde eine gaschromatographische Endbestimmung mit GC-HRMS (EI+ Mode, Multiple Ion Detection, Massenauflösung 7000–9000) durchgeführt.

#### Arbeitsschritte

- Zugabe von <sup>13</sup>C markierten Surrogatstandards
- ASE Extraktion mit Toluol/Ethanol = 65/35
- Reinigung mittels Celite/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Mischbett (Kieselgel/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Kieselgel, Kieselgel/ NaOH) und Aluminiumoxid
- Quantifizierung nach der Isotopenverdünnungsmethode

#### QS-Maßnahmen

Die Wiederfindung von <sup>13</sup>C markierten Surrogatstandards in jeder Probe wurde überprüft. Die GC-HRMS-Arbeitsgruppe nimmt in der Funktion als nationales Referenzlabor (NRL) verpflichtend an zwei vom EU-

## EINLEITUNG

Referenzlabor veranstalteten Ringversuchen zur Analyse von PCDD/PCDF und PCB in Futter- und Lebensmitteln teil.

Tabelle 7 zeigt die Nachweis- und Bestimmungsgrenzen für die Parameter der Methode 7 sowie einen Vergleich mit der Umweltqualitätsnorm. Die Bestimmungsgrenze wird für jede Probe getrennt bestimmt, daher erfolgt die Angabe des Schwankungsbereiches der ermittelten Bestimmungsgrenzen.

**Tabelle 7: Nachweis- und Bestimmungsgrenzen und Vergleich mit der UQN für die Parameter der Methode 7**

Parameter	UQN [µg/kg FG]	BG [µg/kg FG]	WHO 2005 TEF [-]	BG/UQN [-]
2,3,7,8-Tetrachlordibenzofuran		0,0000023-0,00002	0,1	
1,2,3,7,8-Pentachlordibenzofuran		0,0000047-0,000056	0,03	
2,3,4,7,8-Pentachlordibenzofuran		0,0000026-0,000028	0,3	
1,2,3,4,7,8-Hexachlordibenzofuran		0,0000022-0,00002	0,1	
1,2,3,6,7,8-Hexachlordibenzofuran		0,0000021-0,000018	0,1	
1,2,3,7,8,9-Hexachlordibenzofuran		0,0000035-0,000027	0,1	
2,3,4,6,7,8-Hexachlordibenzofuran		0,0000027-0,000017	0,1	
1,2,3,4,6,7,8-Heptachlordibenzofuran		0,0000013-0,0000077	0,01	
1,2,3,4,7,8,9-Heptachlordibenzofuran		0,0000024-0,000015	0,01	
Octachlordibenzofuran		0,000002-0,000053	0,0003	
Octachlordibenzo-p-dioxin		0,0000031-0,000074	1	
2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-p-dioxin		0,0000018-0,000021	1	
1,2,3,7,8-Pentachlordibenzo-p-dioxin		0,0000024-0,000027	0,1	
1,2,3,4,7,8-Hexachlordibenzo-p-dioxin		0,0000024-0,000014	0,1	
1,2,3,6,7,8-Hexachlordibenzo-p-dioxin	0,0065 TEQ [µg/kg]	0,0000028-0,000015	0,1	0,003-0,05
1,2,3,7,8,9-Hexachlordibenzo-p-dioxin		0,0000034-0,000018	0,01	
1,2,3,4,6,7,8-Heptachlordibenzo-p-dioxin		0,0000048-0,00004	0,0003	
PCB 77 (3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl)		0,000022-0,00076	0,0001	
PCB 81 (3,4,4',5-Tetrachlorbiphenyl)		0,00002-0,00054	0,0003	
PCB 105 (2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl)		0,00014-0,0018	0,00003	
PCB 114 (2,3,4,4',5-Pentachlorbiphenyl)		0,000093-0,0011	0,00003	
PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl)		0,00007-0,0011	0,00003	
PCB 123 (2',3,4,4',5-Pentachlorbiphenyl)		0,000062-0,00099	0,00003	
PCB 126 (3,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl)		0,00012-0,0016	0,1	
PCB 156 (2,3,3',4,4',5-Hexachlorbiphenyl)		0,000087-0,0026	0,00003	
PCB 157 (2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl)		0,00011-0,002	0,00003	
PCB 167 (2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl)		0,000087-0,0025	0,00003	
PCB 169 (3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl)		0,000079-0,0017	0,03	
PCB 189 (2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl)		0,000047-0,0015	0,00003	

## EINLEITUNG

Parameter	UQN [µg/kg FG]	BG [µg/kg FG]	WHO 2005 TEF [-]	BG/UQN [-]
PCB 28 (2,4,4'-Trichlorbiphenyl)	-	0,0000034-0,00076	-	
PCB 52 (2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl)	-	0,000012-0,0017	-	
PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl)	-	0,000058-0,0016	-	
PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl)	-	0,000013-0,00009	-	
PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexachlorbiphenyl)	-	0,000014-0,00013	-	
PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl)	-	0,000081-0,0031	-	

Für die Summe der PCDD, PCDF und dioxinähnlicher PCB legt die Richtlinie 2013/39/EU eine UQN für Biota fest. Diese beträgt 0,0065 µg Toxizitätsäquivalente (TEQ) pro kg FG und berücksichtigt 7 polychlorierte Dibenzoparadioxine, 10 polychlorierte Dibenzofurane und 12 dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle auf der Basis ihrer Toxizitätsäquivalente nach WHO 2005. Die Bestimmungsgrenze der angewandten Methode liegt deutlich unter der UQN von 0,0065 µg TEQ/kg FG und die Vorgaben der Richtlinie 2009/90/EU sind eingehalten.

### 1.2.3.8 METHODE 8: POLYBROMIERTE DIPHENYLETHER (PBDE)

Zur Analyse der polybromierten Diphenylether wurde eine gaschromatographische Endbestimmung mit GC-HRMS (EI+ Mode, Multiple Ion Detection, Massenauflösung 6000–8000) durchgeführt.

#### Arbeitsschritte

- Zugabe von <sup>13</sup>C markierten Surrogatstandards
- ASE Extraktion mit Toluol/Ethanol = 65/35
- Reinigung mittels Celite/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Mischbett (Kieselgel/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Kieselgel, Kieselgel/ NaOH) und Aluminiumoxid
- Quantifizierung nach der Isotopenverdünnungsmethode

#### QS-Maßnahmen

Die Wiederfindung von <sup>13</sup>C markierten Surrogatstandards in jeder Probe wurde überprüft. Pro Aufarbeitungsserie wurde ein Blindwert analysiert. Die GC-HRMS Arbeitsgruppe nahm an einem internationalen Lebensmittelringversuch zur Analyse von polybromierten Diphenylethern teil.

Tabelle 8 zeigt die Nachweis- und Bestimmungsgrenzen für die Parameter der Methode 8 sowie den Vergleich mit der Umweltqualitätsnorm. Nachweis- und Bestimmungsgrenzen werden für jede Probe getrennt bestimmt, daher erfolgt die Angabe des Schwankungsbereiches der ermittelten Bestimmungs- und Nachweisgrenzen.

Für PBDE legt die Richtlinie 2013/39/EU eine UQN für Biota fest. Diese beträgt 0,0085 µg/kg FG und berücksichtigt sechs Kongenere (BDE 28, BDE 47, BDE 99, BDE 100, BDE 153 und BDE 154). Die Bestimmungsgrenze der analytischen Methode liegt deutlich über dieser UQN.

**Tabelle 8:** Nachweis- und Bestimmungsgrenzen und Vergleich mit der UQN für die Parameter der Methode 8

Parameter	UQN [µg/kg FG]	BG [µg/kg FG]	NG [µg/kg FG]	BG/UQN [-]
BDE 28 (2,4,4'-Tri-BDE)	0,0085	0,00003-0,00062	0,0000043-0,00031	4,6-5,1
BDE 47 (2,2',4,4'-Tetra-BDE)		0,021	0,0000086-0,00042	

## EINLEITUNG

Parameter	UQN [µg/kg FG]	BG [µg/kg FG]	NG [µg/kg FG]	BG/UQN [-]
BDE 99 (2,2',4,4',5-Penta-BDE)		0,0051	0,000011-0,00044	
BDE 100 (2,2',4,4',6-Penta-BDE)		0,0013	0,000008-0,0004	
BDE 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexa-BDE)		0,00093-0,0032	0,000012-0,0016	
BDE 154 (2,2',4,4',5,6'-Hexa-BDE)		0,0015-0,0017	0,000013-0,00085	
BDE 49 (2,2',4,5'-Tetra-BDE)	-	0,00062-0,00076	0,000014-0,00038	-
BDE 66 (2,3',4,4'-Tetra-BDE)	-	0,00043-0,0015	0,000015-0,00074	-
BDE 77 (3,3',4,4'-Tetra-BDE)	-	0,000019-0,00066	0,0000097-0,00033	-
BDE 85 (2,2',3,4,4'-Penta-BDE)	-	0,00011-0,0034	0,000027-0,0017	-
BDE 118 (2,3',4,4',5-Penta-BDE)	-	0,000076-0,0016	0,000027-0,00079	-
BDE 126 (3,3',4,4',5-Penta-BDE)	-	0,000067-0,0022	0,000017-0,0011	-
BDE 139 (2,2',3,4,4',6-Hexa-BDE)	-	0,000095-0,0042	0,000016-0,0021	-
BDE 181 (2,2',3,4,4',5,6-Hepta-BDE)	-	0,00012-0,0054	0,000059-0,0027	-
BDE 183 (2,2',3,4,4',5',6-Hepta-BDE)	-	0,0051-0,006	0,000049-0,0023	-
BDE 196 (2,2',3,3',4,4',5,6'-Octa-BDE)	-	0,0017-0,012	0,00019-0,0061	-
BDE 197 (2,2',3,3',4,4',6,6'-Octa-BDE)	-	0,0058-0,014	0,00019-0,0068	-
BDE 203 (2,2',3,4,4',5,5',6-Octa-BDE)	-	0,0023-0,016	0,00024-0,0078	-
BDE 207 (2,2',3,3',4,4',5,6,6'-Nona-BDE)	-	0,033	0,00037-0,012	-
BDE 209 (Deca-BDE)	-	0,42	0,00089-0,069	-

### 1.2.3.9 METHODE 9: PERFLUORIERTE VERBINDUNGEN

Die Bestimmung von Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) und Perfluoroktansäure (PFOA) erfolgte mittels gekoppelter Flüssigchromatographie und Tandemmassenspektrometrie (LC-MS/MS).

#### Arbeitsschritte

- Zugabe eines isopenmarkierten Surrogatmischstandards
- Extraktion am Vibrationsschüttler
- Reinigung des Extrakts mittels EnviCarb-Pulver
- Filtration
- Einengung des Lösungsmittels
- Zugabe eines Injektionsstandards
- Bestimmung mittels Flüssigchromatographie-Tandemmassenspektrometrie (LC-MS/MS)

#### QS-Maßnahmen

Für beide Analyten wurde vor der Extraktion in jede Probe ein isopenmarkierter Surrogatstandard dotiert, um die Wiederfindung in den Proben zu kontrollieren. In jeder Probenserie wurde ein Blindwert analysiert.

Die Bestimmungsgrenze liegt für PFOS und PFOA bei 2 µg/kg FG und die Nachweisgrenze bei 1 µg/kg FG. Für PFOS ist in Richtlinie 2013/39/EU eine UQN für Biota vorgesehen. Diese beträgt 9,1 µg/kg FG. Die Bestimmungsgrenze der angewandten Methode liegt somit unter der UQN und die Vorgaben der Richtlinie 2009/90/EU sind eingehalten.

## 2 ERGEBNISSE

### 2.1 VORKOMMEN UND ZUSTANDSBEWERTUNG

Für die Zustandsbewertung erfolgt ein Vergleich der gemessenen und der normierten Konzentrationen mit den Umweltqualitätsnormen gemäß Richtlinie 2008/105/EG und Richtlinie 2013/39/EU. Es liegen für 11 Stoffe und Stoffgruppen Umweltqualitätsnormen für Biota vor. Dies sind bromierte Diphenylether (Summe der Kongenere der Nummern 28,47, 99, 100, 153, 154), Fluoranthen, Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien, Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Benzo(a)pyren (stellvertretend für die Gruppe der PAK), Dicofol, Perfluoroktansulfonsäure (PFOS), Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen (PCDD+PCDF+PCB-DL), Hexabromcyclododecan (HBCDD), Heptachlor und Heptachlorepoxyd. Eine Zusammenfassung zeigt Tabelle 1.

Im Zuge der Ableitung von Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe wird die Anreicherung über die Nahrungskette und somit der Schutz von Prädatoren und des Menschen berücksichtigt, wenn bestimmte Kriterien (z.B. Akkumulationspotential) erfüllt sind (EC, 2011). Daher enthalten die Stoffdossiers zur Ableitung von Umweltqualitätsnormen auch Qualitätsziele für Biota. Diese Qualitätsziele wurden für den Vergleich mit den gemessenen und den normalisierten Konzentrationen für die Stoffe verwendet, für die in Richtlinie 2008/105/EG idgF keine Biota-UQN festgelegt wurden.

Bei den Auswertungen der Messergebnisse wurden für den Vergleich mit der Umweltqualitätsnorm Messungen kleiner der jeweiligen Bestimmungsgrenze mit der halben Bestimmungsgrenze berücksichtigt. Ist die Umweltqualitätsnorm auf die Summe mehrerer Einzelverbindungen bezogen, so wurden entsprechend den Vorgaben der QZV Chemie OG alle Nachweise kleiner Bestimmungsgrenze für die Summenbildung gleich null gesetzt.

Bei einigen Messstellen wurden mehrere Einzelfische beprobt und untersucht. Für den Vergleich mit der Umweltqualitätsnorm wurde der entlogarithmierte Wert des arithmetischen Mittelwerts der logarithmierten Konzentrationen bzw. der normalisierten Messwerte in den einzelnen Individuen verwendet, wie im Leitfaden zum Biota Monitoring vorgegeben (EC, 2014). So gilt die UQN als eingehalten, wenn dieser entlogarithmierte Wert des arithmetischen Mittelwerts der logarithmierten Konzentrationen kleiner oder gleich der Umweltqualitätsnorm ist. Bei der Beurteilung von Poolproben gilt die UQN als eingehalten, wenn die Konzentration in der Poolprobe kleiner oder gleich der Umweltqualitätsnorm ist.

Fluoranthen und Benzo(a)pyren als Indikatorsubstanz für die Gruppe der PAKs sind für die Zustandsbewertung in Krebs- oder Weichtieren zu untersuchen und das Trendmonitoring wurde bisher in Sedimenten durchgeführt. Daher wurden diese zwei Stoffe nicht in den untersuchten Fischproben gemessen.

#### 2.1.1 HEXACHLORBENZOL

Hexachlorbenzol war in Biotaprobe aus sechs der 33 beprobten Messstellen nachweisbar. Die gemessenen Konzentrationen schwanken zwischen kleiner Bestimmungsgrenze (BG=4 µg/kg FG) und 34 µg/kg Frischgewicht. Der höchste Wert wurde in der Gurk bei Truttendorf gemessen. Die Messergebnisse jener sechs Messstellen mit positiven Messwerten sind in Tabelle 9 zusammengefasst.

In der Drau wurden unterschiedliche Fischarten beprobt und in Barbe, Frauenerfling und Zander ähnliche Konzentrationen von Hexachlorbenzol nachgewiesen, wobei höhere Konzentrationen in der Barbe gemessen wurden. Für den Vergleich mit der UQN wurde der entlogarithmierte Wert des arithmetischen Mittelwerts der logarithmierten Einzelwerte verwendet (EC, 2014).



## ERGEBNISSE

Tabelle 9: Messergebnisse für Hexachlorbenzol

GZÜV Messstelle	Gewässer	Fischart	Probenart	Fettgehalt [%]	Konzentration [ $\mu\text{g}/\text{kg}$ FG]	
					Messwert	Norm. 5 % Fett
FW21500097	Drau	Aitel	Poolprobe	4,92	8,1	8,2
FW21500097	Drau	Barbe	Einzelfisch	9,25	12	6,5
FW21500097	Drau	Frauennerfling	Einzelfisch	9,22	7,7	4,2
FW21500097	Drau	Zander	Einzelfisch	9,11	8,1	4,4
FW21500097	Drau	-	Einzelfische	-	9,1 <sup>1</sup>	4,9 <sup>1</sup>
FW21554066	Mosinzbach	Bachforelle	Poolprobe	4,02	7,2	9,0
FW21550377	Gurk	Aitel	Poolprobe	2,94	34	58
FW31000377	Donau	Brachse	Poolprobe	6,18	2	1,6
FW61300327	Feistritz	Aitel	Poolprobe	4,81	2	2,1
FW73200987	Inn	Aitel	Poolprobe	8,76	2	1,1

<sup>1</sup>... entlogarithmierter Wert des arithmetischen Mittelwerts der logarithmierten Einzelwerte

Die Umweltqualitätsnorm für Hexachlorbenzol beträgt  $10 \mu\text{g}/\text{kg}$  Frischgewicht. Mit Ausnahme der Messstelle Gurk bei Truttendorf (Aitel Poolprobe) liegen die für die Bewertung relevanten Mittelwerte der anderen Messstellen (sowohl bei Verwendung der gemessenen als auch der normalisierten Konzentrationen) immer unter dem Güteziel von  $10 \mu\text{g}/\text{kg}$  FG (siehe Abbildung 3).

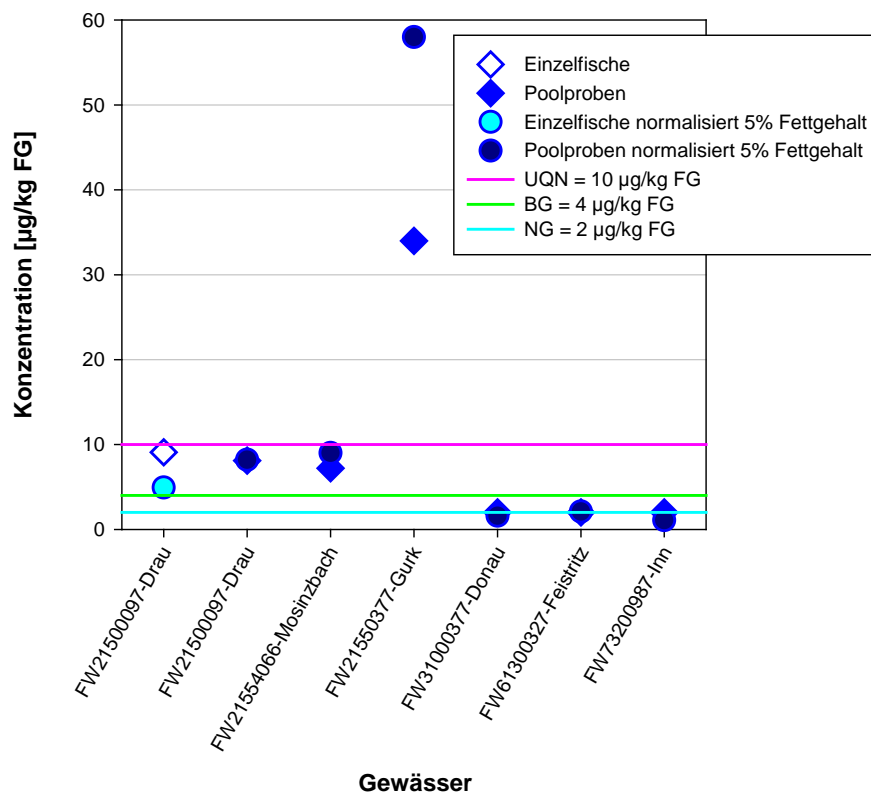


Abbildung 3: Vergleich der Messergebnisse und der normalisierten Konzentrationen für Hexachlorbenzol mit der Umweltqualitätsnorm.

Die höchste Konzentration wurde in der Gurk bei Truttendorf gemessen und die Umweltqualitätsnorm wird dort deutlich überschritten. Eine Quelle für die Hexachlorbenzolbelastung der Gurk ist die Kalkdeponie Brückl I/II, die direkt an der Gurk liegt und deren Deponiesohle lokal im Grundwasser liegt

## ERGEBNISSE

([http://www.gwu.at/de/referenzen/ref\\_3267.htm](http://www.gwu.at/de/referenzen/ref_3267.htm), 15.1.2015). Diese Altlast wurde 2004 in die Prioritätenklasse 1 eingestuft.

### 2.1.2 HEXACHLORBUTADIEN

Hexachlorbutadien war in Biotaprobieren aus zwei der 33 beprobten Messstellen nachweisbar. Die gemessenen Konzentrationen schwanken zwischen 8,6 und 94 µg/kg Frischgewicht. Der höchste Wert wurde wie für Hexachlorbenzol in der Gurk bei Truttendorf mit einer Konzentration von 94 µg/kg Frischgewicht gemessen. Die Messergebnisse sowie die normierten Konzentrationen sind in Tabelle 10 zusammengefasst.

Tabelle 10: Messergebnisse für Hexachlorbutadien

GZÜV Messstelle	Gewässer	Fischart	Probenart	Fettgehalt [%]	Konzentration [µg/kg]	
					Messwert	Norm. FG 5 %
FW21500097	Drau	Aitel	Poolprobe	4,92	8,6	8,7
FW21500097	Drau	Barbe	Einzelfisch	9,25	15	8,1
FW21500097	Drau	Frauennerfling	Einzelfisch	9,22	13	7,0
FW21500097	Drau	Zander	Einzelfisch	9,11	18	9,9
FW21500097	Drau	-	Einzelfische	-	15 <sup>1</sup>	8,2 <sup>1</sup>
FW21550377	Gurk	Aitel	Poolprobe	2,94	94	160

<sup>1</sup>... entlogarithmierter Wert des arithmetischen Mittelwerts der logarithmierten Einzelwerte

Wie bei Hexachlorbenzol sind auch bei Hexachlorbutadien die Konzentrationen in verschiedenen Fischarten in der Drau ähnlich.

Die Umweltqualitätsnorm für Hexachlorbutadien beträgt 55 µg/kg Frischgewicht. Mit Ausnahme der Aitel Poolprobe aus der Gurk bei Truttendorf liegen sowohl die gemessenen als auch die normalisierten Konzentrationen immer unter der UQN von 55 µg/kg FG. Diesen Vergleich zeigt Abbildung 4.

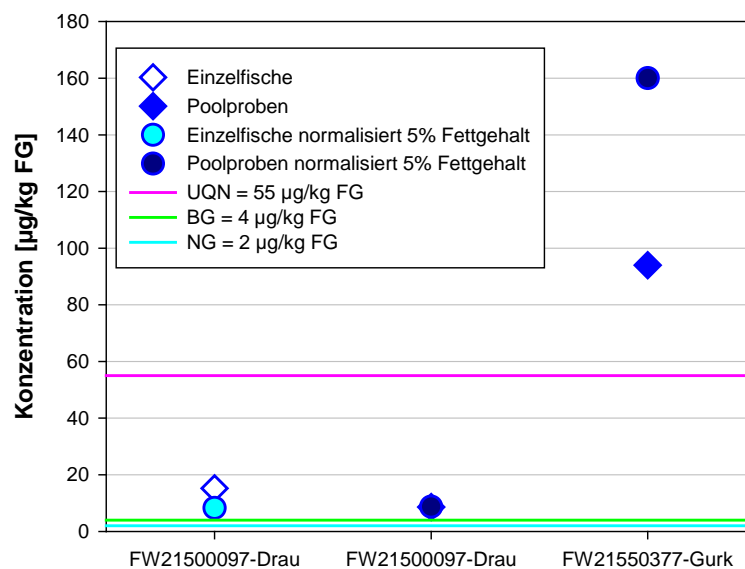


Abbildung 4: Vergleich der Messergebnisse und der normalisierten Konzentrationen für Hexachlorbutadien mit der Umweltqualitätsnorm.

## ERGEBNISSE

In der Gurk bei Truttendorf wird die Umweltqualitätsnorm deutlich überschritten. Ähnlich wie bei Hexachlorbenzol könnte auch für Hexachlorbutadien eine relevante Quelle der Belastung der Gurk die Kalkdeponie Brückl I/II sein, die direkt an der Gurk liegt und deren Deponiesohle lokal im Grundwasser liegt ([http://www.gwu.at/de/referenzen/ref\\_3267.htm](http://www.gwu.at/de/referenzen/ref_3267.htm), 15.1.2015). Diese Altlast wurde 2004 in die Prioritätenklasse 1 eingestuft.

### 2.1.3 PENTACHLORBENZOL

Pentachlorbenzol wurde mit Ausnahme der Poolproben aus den Trendmessstellen an der Donau, der Mur und dem Inn in allen Biotaprobennachgewiesen. In den Fischarten Grundel (Donau bei Jochenstein) und Brachse (Donau bei Hainburg) war Pentachlorbenzol nicht nachweisbar.

In 29 der 33 beprobten Messstellen wurde Pentachlorbenzol in den Biotaprobennachgewiesen. Die gemessenen Konzentrationen schwanken zwischen kleiner Bestimmungsgrenze ( $<4 \mu\text{g/kg FG}$ ) und  $42 \mu\text{g/kg FG}$ . Die auf einen Fettgehalt von 5 % normierten Konzentrationen schwanken zwischen  $<2,2$  und  $112 \mu\text{g/kg}$  Frischgewicht, wobei dieser Maximalwert ein Extremwert ist. Die detaillierten Messergebnisse sind im Anhang in Abschnitt 4.3 zusammengefasst.

Abbildung 5 zeigt die gemessenen und die normierten Konzentrationen von Pentachlorbenzol in den untersuchten Gewässern und Fischen.

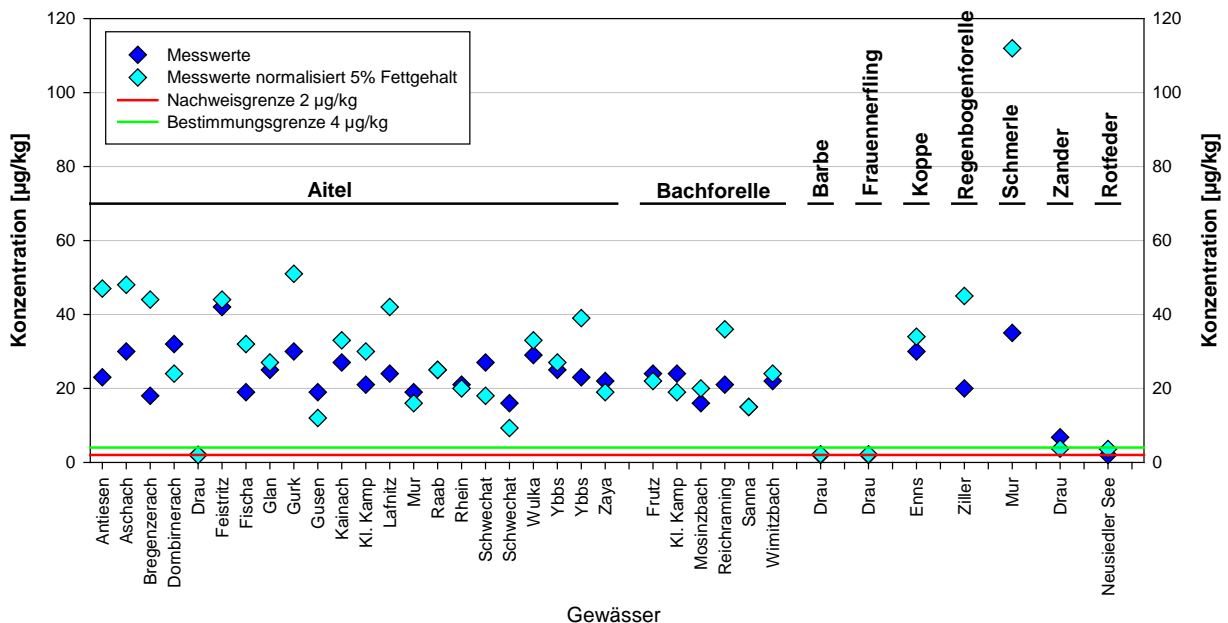


Abbildung 5: Gemessene und normalisierte Konzentrationen von Pentachlorbenzol in den untersuchten Gewässern und Fischen.

Für Pentachlorbenzol wurde keine Biota UQN festgelegt. Im Zuge der Ableitung von Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe wird aber die Anreicherung über die Nahrungskette und somit der Schutz von Prädatoren und des Menschen berücksichtigt, wenn bestimmte Kriterien erfüllt sind (EC, 2011). Daher enthalten die Stoffdossiers zur Ableitung von Umweltqualitätsnormen auch spezifische Qualitätsstandards für Biota. Dieser spezifische Qualitätsstandard für Pentachlorbenzol basiert auf dem Schutz von Prädatoren durch Anreicherungen über die Nahrungskette und beträgt  $367 \mu\text{g/kg}$  Frischgewicht.

Pentachlorbenzol wurde in nahezu allen untersuchten Proben nachgewiesen und zumeist schwanken die Konzentrationen zwischen 20 und  $40 \mu\text{g/kg FG}$  (siehe Abbildung 5). So beträgt der Median rund  $27 \mu\text{g/kg FG}$  (Mittelwert  $30 \mu\text{g/kg FG}$ ) und das 25 bzw. 75-Perzentil betragen 19 bzw.  $39 \mu\text{g/kg FG}$ . Diese Messwerte

## ERGEBNISSE

liegen alle deutlich unter dem Biota Qualitätsstandard von 367 µg/kg Frischgewicht aus dem Stoffdossier (PCB, 2005).

### 2.1.4 HEXABROMCYCLODODECAN

Hexabromcyclododecan war nur in zwei der 33 beprobten Messstellen nachweisbar und beide Messwerte waren kleiner der Bestimmungsgrenze von 100 µg/kg. Die zwei Gewässer in denen die Nachweise auftraten, waren die Schwechat bei Mannswörth (FW31000137) und der Neue Rhein (FW80213067). Beide Proben waren gepoolte Aitelproben. Die Umweltqualitätsnorm für Hexabromcyclododecan beträgt 167 µg/kg Frischgewicht. Beide Messwerte lagen deutlich unter der Umweltqualitätsnorm für Hexabromcyclododecan von 167 µg/kg Frischgewicht (siehe Abbildung 6).

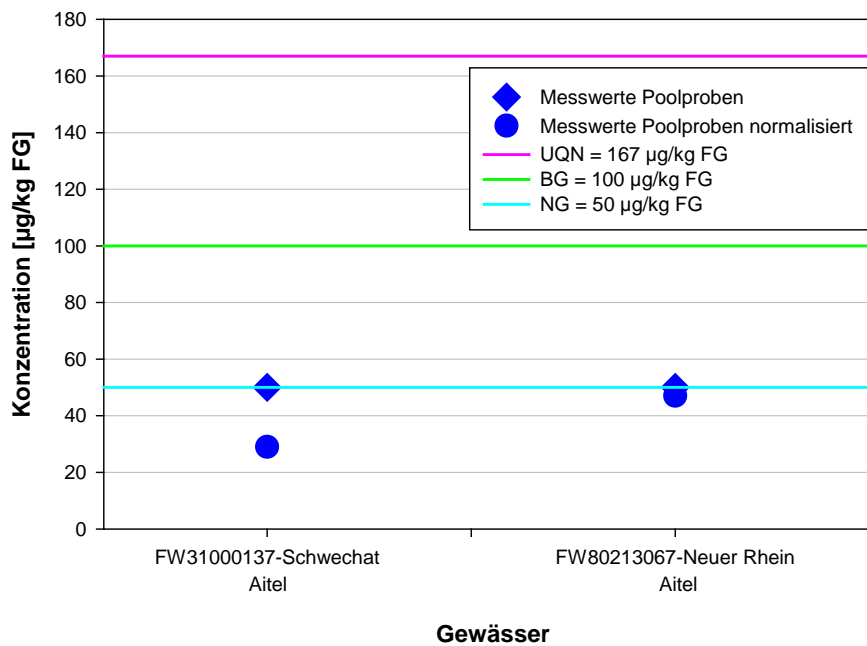


Abbildung 6: Vergleich der Messergebnisse und der normalisierten Konzentrationen für Hexabromcyclododecan mit der Umweltqualitätsnorm.

### 2.1.5 QUINOXYFEN

Quinoxifen wurde allen 33 Messstellen untersucht und in zwei Proben gefunden. Die zwei Gewässer in denen die Nachweise auftraten, waren die Wulka (FW10000027) und die Fische bei Fischamend (FW31000177). Beide Proben waren gepoolte Aitelproben und die gemessenen Konzentrationen betragen 7,1 µg/kg FG in der Probe aus der Wulka und 4,2 µg/kg FG in der Probe aus der Fische.

Wie bei Pentachlorbenzol wurde auch für Quinoxifen keine Biota UQN festgelegt, aber das Stoffdossier zur Ableitung von Umweltqualitätsnormen gibt auch spezifische Qualitätsstandards für Biota an. Diese Qualitätsziele betragen 13.333 µg/kg FG für den Schutz von Prädatoren (secondary poisoning) und 12.174 µg/kg FG für den Schutz des Menschen bei dem Verzehr von Fischprodukten (Quinoxifen, 2011). Die gemessenen und die normalisierten Konzentrationen lagen weit unter diesen Biota Qualitätsstandards aus dem Stoffdossier für Quinoxifen.

## ERGEBNISSE

### 2.1.6 DI(2-ETHYLHEXYL)PHTHALAT (DEHP)

DEHP wurde bei allen fünf Trendmessstellen in gepoolten Aitelproben analysiert. Zudem wurden in der Drau bei Lavamünd Barbe, Frauenerfling und Zander (Einzelfische) und in der Donau Poolproben von Brachsen und Grundeln untersucht. Die Messergebnisse sind in Tabelle 11 zusammengefasst.

In der Donau bei Jochenstein wurden zwei Aitel Poolproben gezogen und analysiert. In einer Probe war DEHP nicht nachweisbar und in der zweiten Probe wurde der Maximalwert des Untersuchungsprogrammes von 99 µg/kg FG gemessen. Größe und Gewicht der Einzelfische, die für die Mischproben verwendet wurden, sind ähnlich. Beide untersuchten Poolproben enthielten jedoch nur einjährige Fische der Größenordnung von ca. 15 cm.

Ein ähnliches Ergebnis wurde auch im Inn bei Erl beobachtet. Während in einer Aitel Mischprobe die gemessene Konzentration kleiner der Bestimmungsgrenze ist, wurden in der zweiten Poolprobe 75 mg/kg FG gemessen. Hier könnte die Probenzusammensetzung als Erklärung dieses Unterschiedes dienen. So waren die Fische der belasteten Probe größer, schwerer und älter und wiesen auch einen deutlich höheren Fettgehalt auf als die Fische, die für die gering belastete Probe aufgearbeitet wurden.

In der Donau bei Hainburg wurde DEHP in allen Proben nachgewiesen. In der Probe aus der Mur war DEHP nicht nachweisbar.

In der Drau bei Lavamünd lagen die Messwerte in der Aitel-Mischprobe und in der Barbe (Einzelfisch) unter der Bestimmungsgrenze von 4 µg/kg FG. Im Frauenerfling (Einzelfisch) und im Zander (Einzelfisch) wurden deutlich höhere Konzentrationen gemessen.

**Tabelle 11: Messergebnisse und normierte Konzentrationen für Di(2-ethylhexyl)phthalat**

GZÜV Messstelle	Gewässer	Fischart	Probenart	Fettgehalt [%]	Konzentration [µg/kg]	
					Messwert	Norm. FG 5 %
FW21500097	Drau	Aitel	Poolprobe	4,92	<4	<4,1
FW21500097	Drau	Barbe	Einzelfisch	9,25	<4	<2,2
FW21500097	Drau	Frauenerfling	Einzelfisch	9,22	35	19
FW21500097	Drau	Zander	Einzelfisch	9,11	74	41
FW21500097	Drau	-	Einzelfisch	-	17 <sup>1</sup>	9,5 <sup>1</sup>
FW31000377	Donau	Brachse	Poolprobe	6,18	60	49
FW40607017	Donau	Aitel	Poolprobe	4,26	99	116
FW40607017	Donau	Aitel	Poolprobe	2,95	n.n.	-
FW40607017	Donau	Grundel	Poolprobe	2,92	<4	<6,8
FW61400137	Mur	Aitel	Poolprobe	3,58	n.n.	-
FW73200987	Inn	Aitel	Poolprobe	8,76	75	43
FW73200987	Inn	Aitel	Poolprobe	4,49	<4	4,5

<sup>1</sup>... entlogarithmierter Wert des arithmetischen Mittelwerts der logarithmierten Einzelwerte

Für DEHP wurde keine Biota UQN festgelegt, aber das Stoffdossier zur Ableitung von Umweltqualitätsnormen gibt auch Qualitätsziele für Biota an. Diese Qualitätsziele betragen 3.200 µg/kg FG für den Schutz von Prädatoren (secondary poisoning) und 2.920 µg/kg FG für den Schutz des Menschen durch den Verzehr von Fischprodukten (DEHP, 2005). Die gemessenen und die normalisierten Konzentrationen lagen weit unter diesen Biota Qualitätsstandards aus dem Stoffdossier für DEHP.

## ERGEBNISSE

### 2.1.7 QUECKSILBER

Quecksilber wurde in allen 32 beprobten Fließgewässerstellen in allen Proben und Fischarten und auch in den Rotfedern aus dem Neusiedler See nachgewiesen. Die Konzentrationen schwanken von 22 bis 290  $\mu\text{g}/\text{kg}$  FG. Da Quecksilber nicht im Fettgewebe angereichert wird (Uhl et al., 2010; EC, 2014), ist eine Normalisierung nach dem Fettgehalt nicht sinnvoll und es erfolgt eine Normierung auf einen Trockenmassegehalt von 26 %. Diese normalisierten Quecksilbergehalte schwanken zwischen 21 und 262  $\mu\text{g}/\text{kg}$  FG. Die detaillierten Messergebnisse und die normierten Konzentrationen sind im Anhang in Abschnitt 4.5 zusammengefasst. Die höchsten Konzentrationen wurden in den Brachsen aus der Donau bei Hainburg gemessen.

Die Umweltqualitätsnorm für Quecksilber beträgt 20  $\mu\text{g}/\text{kg}$  Frischgewicht. Sowohl die gemessenen als auch die normalisierten Konzentrationen liegen alle über dieser UQN. Einen Vergleich der gemessenen und der normierten Konzentrationen mit der Umweltqualitätsnorm zeigt Abbildung 7.

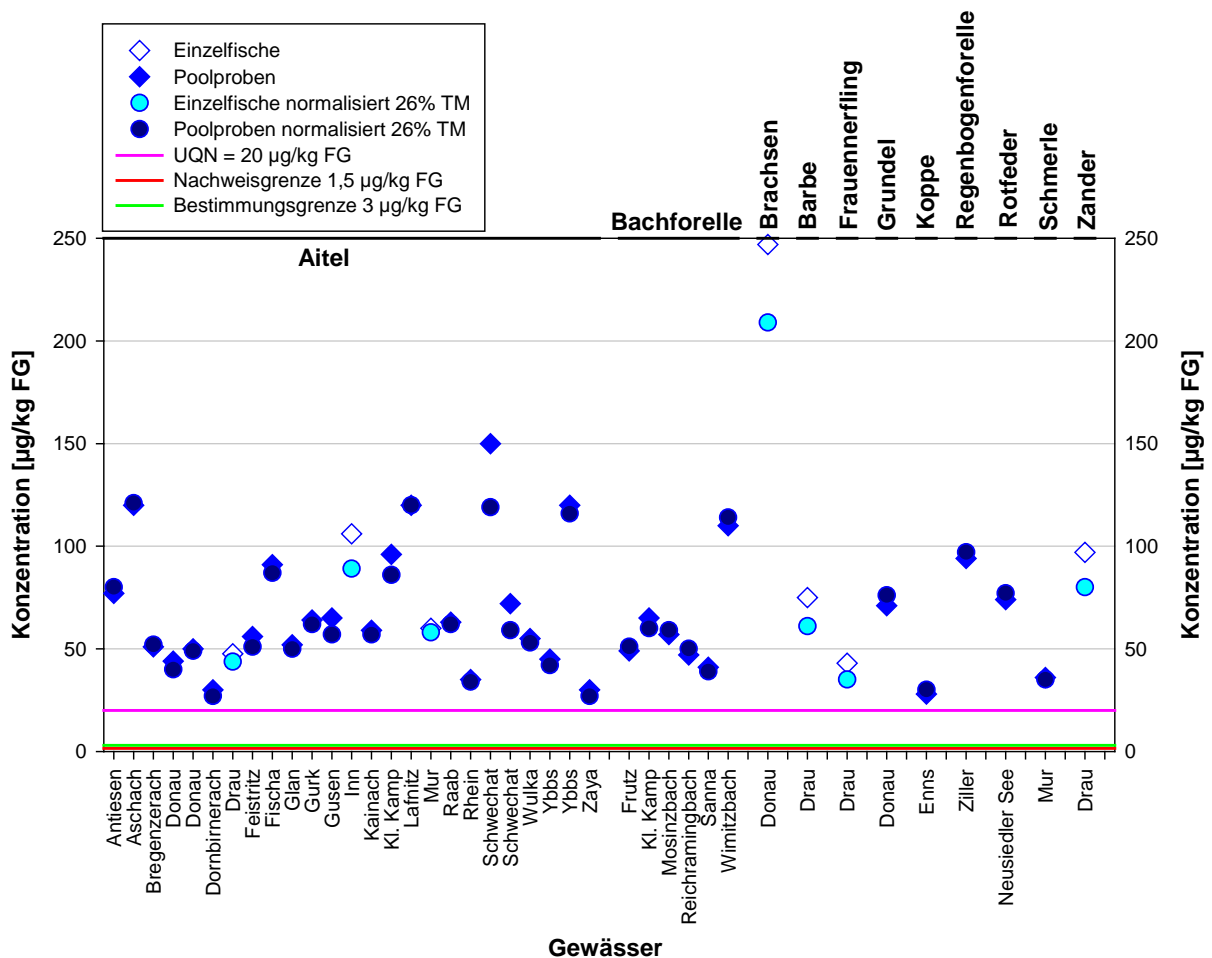


Abbildung 7: Vergleich der Messergebnisse und der normalisierten Konzentrationen für Quecksilber mit der Umweltqualitätsnorm.

### 2.1.8 ORGANOZINNVERBINDUNGEN

Die Organozinnverbindungen Monobutylzinn- (MBT), Dibutylzinn- (DBT), Diphenylzinn-(DPT), Tetrabutylzinn- (TeBT), Tributylzinn- (TBT) und Triphenylzinnverbindungen (TPT) wurden in den Proben aus den Trendmessstellen untersucht. Von diesen Stoffen waren Tetrabutylzinnverbindungen in keiner Biotaprobe nachweisbar, während Mono- und Dibutylzinnverbindungen in allen analysierten Biotaprobe nachweisbar waren. Tributylzinn- und Triphenylzinnverbindungen waren in allen Donauprobe nachweisbar und Diphenylzinnverbindungen wurden in zwei von 11 Biotaprobe nachgewiesen.

## ERGEBNISSE

Die höchsten Konzentrationen von Mono- und Dibutylzinnverbindungen wurden in Aitel-Poolproben aus dem Inn bei Erl gemessen. Auffällig ist wiederum, dass in der Mischprobe mit den größeren, schwereren und älteren Fischen auch deutlich höhere Konzentrationen (MBT 39 µg/kg FG und DBT 15 µg/kg FG) gemessen wurden als in der zweiten Probe (MBT 13 µg/kg FG und DBT 9,6 µg/kg FG). Aber auch diese zweite Probe aus dem Inn weist im Vergleich zu den anderen Proben (MBT <0,50-6,0 µg/kg FG und DBT <0,50-2,9 µg/kg FG) hohe Konzentrationen auf. Die Normalisierung nach dem Trockenmassengehalt ändert diese Verteilung nicht.

Bei Tributylzinn- und Triphenylzinnverbindungen wurden die höchsten Konzentrationen mit 4,1 und 6,0 µg/kg FG in den Grundeln aus der Donau bei Jochenstein und in den Brachsen aus der Donau bei Hainburg gemessen.

Die Messergebnisse sind in Tabelle 12 zusammengefasst.

Bei den Organozinnverbindungen wurde für Tributylzinnverbindungen eine UQN für Wasser festgelegt. Für Biota liegt keine UQN vor. Im Zuge der Ableitung der UQN für TBT wurde aber auch die Anreicherung über die Nahrungskette und somit der Schutz von Prädatoren und des Menschen berücksichtigt. Diese Biota Qualitätsziele betragen 230 µg/kg FG für den Schutz von Prädatoren (secondary poisoning) und 15,2 µg/kg FG für den Schutz des Menschen bei dem Verzehr von Fischprodukten (TBT, 2005). Die gemessenen und die normalisierten Konzentrationen lagen weit unter diesen Biota Qualitätsstandards aus dem Stoffdossier für Tributylzinnverbindungen.



ERGEBNISSE

Tabelle 12: Messergebnisse und normalisierte Konzentrationen für Organozinnverbindungen (MBT...Monobutylzinnverbindungen, DBT...Dibutylzinnverbindungen, DPT...Diphenylzinnverbindungen, TBT...Tributylzinnverbindungen, TPT...Triphenylzinnverbindungen)

GZÜV Messstelle	Gewässer	Fischart	Probenart	Trockenmasse [%]	Konzentration [µg/kg FG]									
					Messwert					Norm. TM 26 %				
					MBT	DBT	DPT	TBT	TPT	MBT	DBT	DPT	TBT	TPT
Bestimmungsgrenze [µg/kg FG]					0,50									
Nachweisgrenze [µg/kg FG]					0,25									
FW21500097	Drau	Aitel	Poolprobe	28,5	2,8	2,9	n.n.	n.n.	n.n.	2,6	2,6	-	-	-
FW21500097	Drau	Barbe	Einzelfisch	31,9	3,2	1,8	n.n.	n.n.	n.n.	2,6	1,5	-	-	-
FW21500097	Drau	Frauennerfling	Einzelfisch	31,8	1,8	<0,50	n.n.	n.n.	n.n.	1,5	<0,40	-	-	-
FW21500097	Drau	Zander	Einzelfisch	31,4	2,6	1,6	0,57	<0,50	n.n.	2,2	1,3	0,47	<0,41	-
FW31000377	Donau	Brachse	Poolprobe	30,4	6	1,5	1,4	1,6	5,9	5,1	1,3	1,20	1,4	5,1
FW40607017	Donau	Aitel	Poolprobe	28,4	1,4	1,4	n.n.	0,55	0,82	1,3	1,3	-	0,50	0,75
FW40607017	Donau	Aitel	Poolprobe	26,8	<0,50	<0,50	n.n.	0,6	1,2	<0,50	<0,50	-	0,58	1,2
FW40607017	Donau	Grundel	Poolprobe	24,3	0,83	0,61	n.n.	4,1	6	0,9	0,7	-	4,4	6,4
FW61400137	Mur	Aitel	Poolprobe	26,8	2,3	1,5	n.n.	n.n.	n.n.	2,2	1,5	-	-	-
FW73200987	Inn	Aitel	Poolprobe	31,9	39	15	n.n.	n.n.	<0,50	32	12	-	-	<0,40
FW73200987	Inn	Aitel	Poolprobe	30,5	13	9,6	n.n.	n.n.	n.n.	11	8,2	-	-	-

## ERGEBNISSE

### 2.1.9 PERFLUOROKTANSULFONSÄURE (PFOS)

PFOS wurde in allen 32 Fließgewässermessstellen und in den Rotfedern aus dem Neusiedler See untersucht. Dabei wurden an den Trendmessstellen Einzelfische und bei den anderen Untersuchungsstellen Poolproben analysiert. Mit Ausnahme von vier Proben war PFOS in allen Biotaprobe nachweisbar. Die gemessenen Konzentrationen schwanken von <2 bis 47 µg/kg FG. Da PFOS nicht im Fettgewebe angereichert wird, sondern an Protein bindet, ist eine Normalisierung nach dem Fettgehalt nicht sinnvoll und die Normalisierung erfolgt auf einen Trockenmassegehalt von 26 %. Die normalisierten PFOS-Gehalte schwanken zwischen 0,9 und 42 µg/kg FG. Die detaillierten Messergebnisse und die normierten Konzentrationen sind im Anhang in Abschnitt 4.6 zusammengefasst.

Die Umweltqualitätsnorm für PFOS beträgt 9,1 µg/kg Frischgewicht. Den Vergleich der Messergebnisse sowie der normalisierten Messergebnisse mit dieser UQN zeigt Abbildung 8.

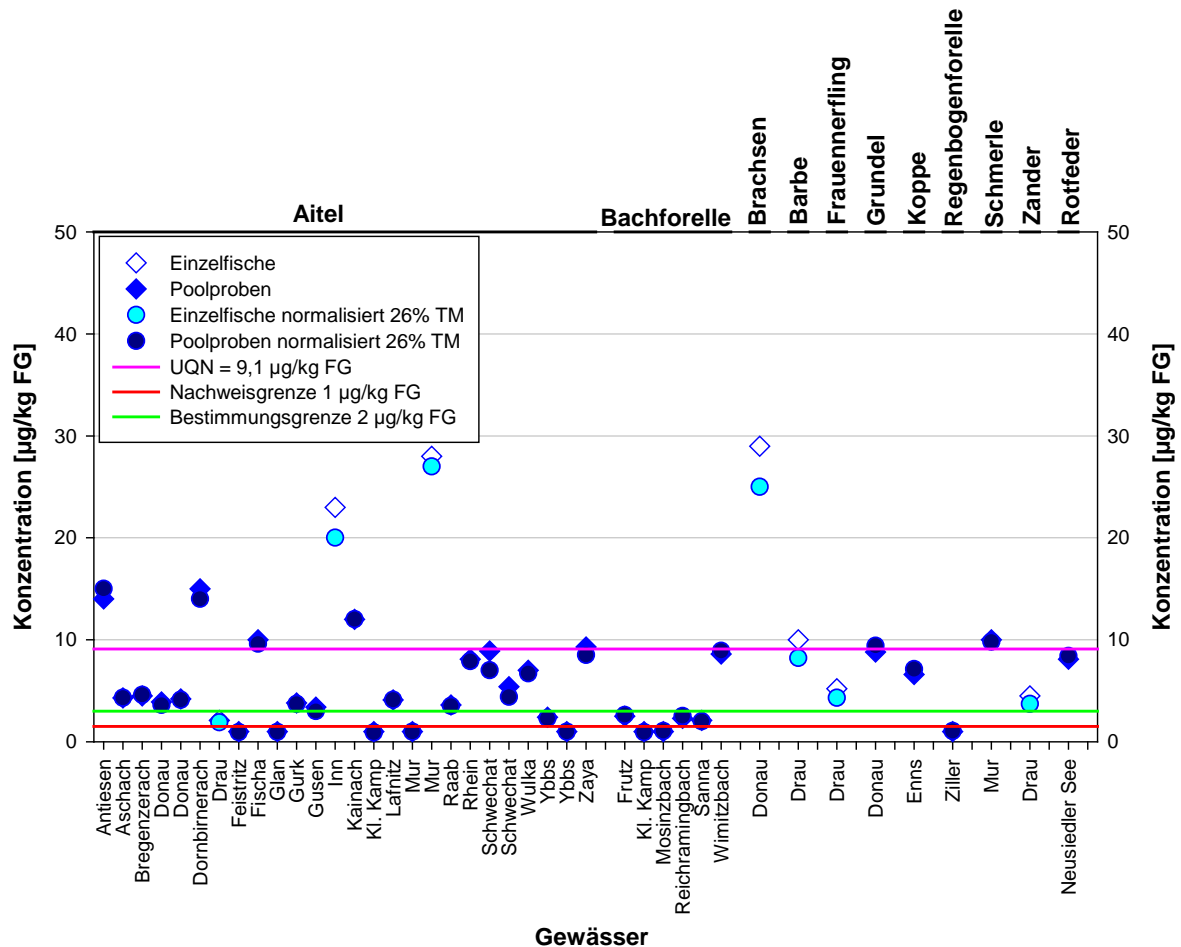


Abbildung 8: Vergleich der Messergebnisse sowie der normalisierten Konzentrationen für PFOS mit der Umweltqualitätsnorm.

An den Trendmessstellen an Inn, Mur und Donau bei Hainburg wurden Einzelfische untersucht und in allen Einzelfischproben wurde die UQN z.T. deutlich überschritten. Diese Ergebnisse für die Einzelfischproben wurden dem Leitfaden für das Biota Monitoring (EC, 2014) folgend ausgewertet. Es wurde der entlogarithmierte Wert des Mittelwertes der logarithmierten Einzelkonzentrationen mit der UQN verglichen. Dieser Wert ist auch in Abbildung 8 dargestellt. Die gemessenen Konzentrationen in den unterschiedlichen Fischarten schwanken in einem ähnlichen Bereich. Die Konzentrationen in den Einzelfischen aus der Drau sind alle kleiner als die UQN von 9,1 µg/kg FG.

## ERGEBNISSE

Zusätzlich zu den genannten Trendmonitoringmessstellen wird die Umweltqualitätsnorm auch in den Poolproben aus den folgenden Gewässern (Messstellen) überschritten:

- Fische bei Fischamend (FW31000177)
- Antiesen bei Antiesenhofen (FW40505037)
- Donau bei Jochenstein (FW40607017)
- Kainach bei Wildon (FW61400267)
- Mur bei Bruck/Mur (FW61400597)
- Dornbirnerach bei Lauterach (FW80224047)

### 2.1.10 POLYBROMIERTE DIPHENYLETHER

Bei den Biotauntersuchungen 2013 wurden 20 Kongenere der polybromierten Diphenylether berücksichtigt. Die polybromierten Diphenylether wurden in allen 27 Fließgewässermessstellen der Zustandsüberwachung und der Messstelle im Neusiedler See in Poolproben analysiert. In den vier Trendmessstellen Drau bei Lavamünd (FW21500097), Donau bei Hainburg (FW31000377), Mur bei Spielfeld (FW61400137) und Inn bei Erl (FW73200987) wurden Einzelfische untersucht. Insgesamt wurden 58 Biotaprobe auf die 20 Kongenere der polybromierten Diphenylether analysiert.

Abbildung 9 zeigt die Kongenerenverteilung der polybromierten Diphenylether in Prozent in den untersuchten Biotaprobe und Abbildung 10 enthält eine Zusammenfassung der polybromierten Diphenylether in den untersuchten Aitelproben für die Poolproben und die Einzelfischuntersuchungen. Die höchsten Konzentrationen wurden zumeist für das Kongener BDE 209 gemessen, gefolgt von Kongener BDE 47. In den Einzelfischen (Aitel) aus dem Inn sowie in einigen Poolproben stellt das Kongener BDE 47 den dominierenden Anteil.

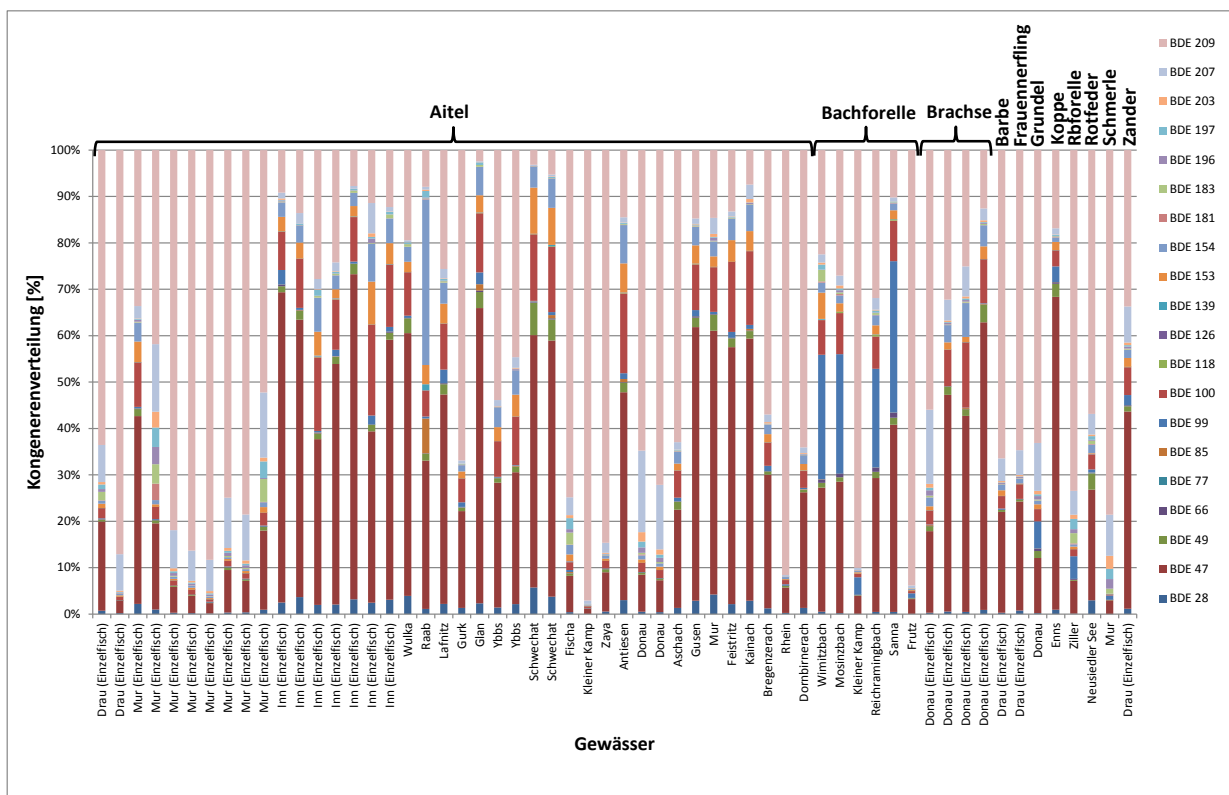


Abbildung 9: Kongenerenverteilung der polybromierten Diphenylether in Prozent in den untersuchten Biotaprobe.

Abbildung 10 enthält Boxplots mit Median, 25- und 75 Perzentilen (Box), 5- und 95-Perzentilen (Balken) sowie Extremwerten (Punkte). Während bei den hochmolekularen Kongeneren (Okta-, Nona- und De-

## ERGEBNISSE

kabromdiphenylether) in den Einzelfischen höhere Konzentrationen gemessen wurden, ist dies bei den niedermolekularen Kongeneren umgekehrt und in den Einzelfischen wurden zumeist deutlich niedrigere Konzentrationen gemessen. Für diese Auswertungen wurden Messwerte kleiner Bestimmungsgrenze mit der halben Bestimmungsgrenze berücksichtigt.

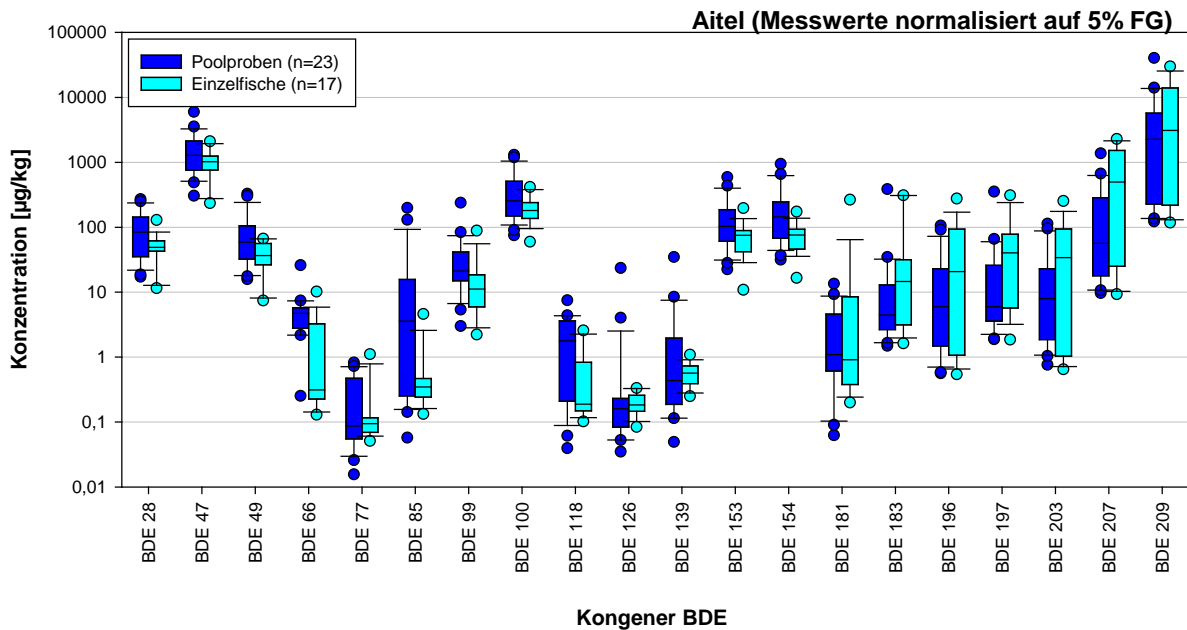


Abbildung 10: polybromierte Diphenylether) in den untersuchten Aitel Poolproben (n=23) und den Aitel Einzelfischen (n=17), normalisiert auf 5 % Fettgehalt.

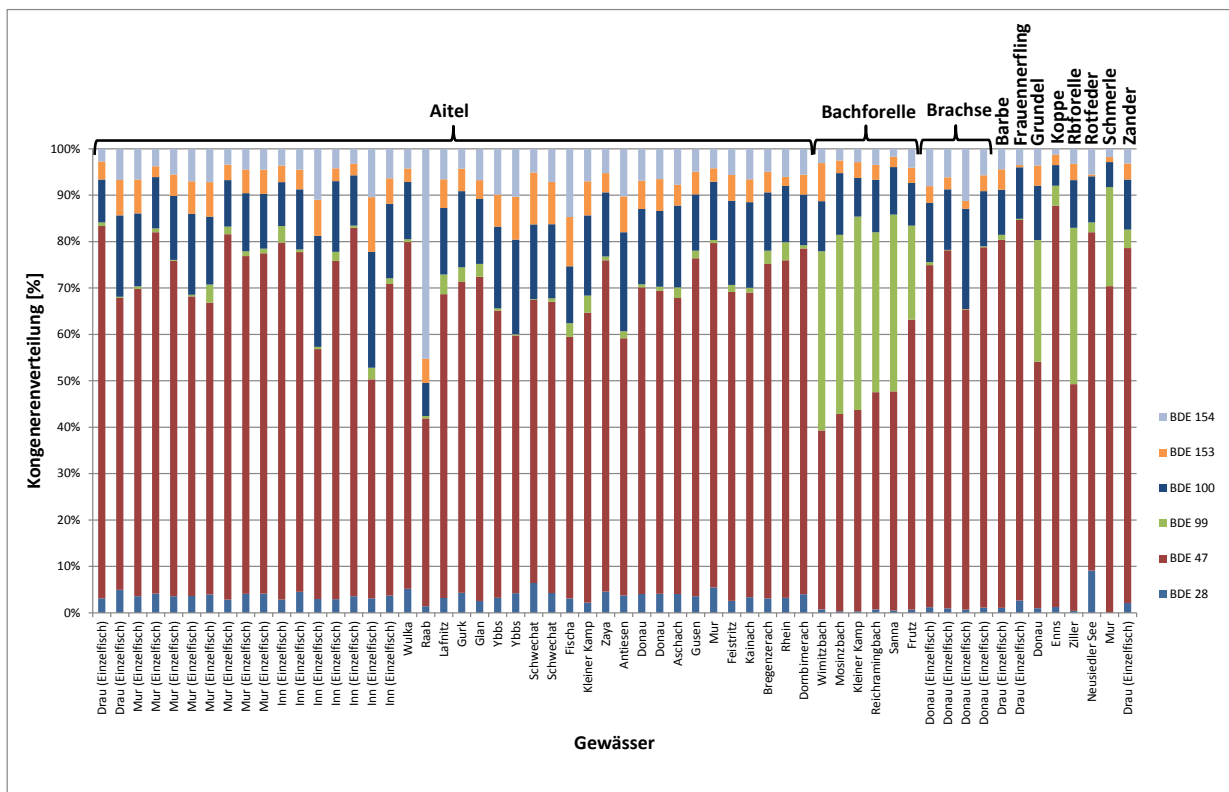


Abbildung 11: Kongenerenverteilung der polybromierten Diphenylether (BDE 28, BDE 47, BDE 99, BDE 100, BDE 153 und BDE 154) in Prozent in den untersuchten Biotapen.

Die Umweltqualitätsnorm bezieht sich auf die Summe der sechs Kongeneren BDE 28, BDE 47, BDE 99, BDE 100, BDE 153 und BDE 154. Abbildung 11 zeigt die Kongenerenverteilung in Prozent für diese sechs

## ERGEBNISSE

Kongener, auf die sich die UQN bezieht. Das dominierende Kongener ist BDE 47. Auffällig ist aber, dass in fast allen Fischarten das Kongener BDE 99, wenn überhaupt, zumeist nur einen sehr geringen Anteil aufweist, mit Ausnahme der Bachforellen, der Regenbogenforellen, der Grundeln und der Schmerlen. In diesen Fischarten beträgt der prozentuelle Anteil der BDE 99 an der Summe der sechs geregelten Kongenere zwischen 20 und 40 %.

Eine ähnliche Kongenerenverteilung ist auch in der Literatur dokumentiert und zumeist ist BDE 47 das relevante Kongener (Wan et al., 2008; Tomy et al., 2009; Hu et al., 2010; Zhang et al., 2010; Ma et al., 2013). Diese Beobachtung wird vorwiegend darauf zurückgeführt, dass in den Fischen eine Metabolisierung und Debromierung hochmolekularer BDE erfolgt (Hu et al., 2010; Yu et al., 2012; Poma et al., 2014). Alle Autoren weisen aber auch darauf hin, dass die Kongenerenverteilung von der Exposition und somit von regionalen und lokalen Faktoren beeinflusst werden kann. Bei den gegenständlichen Untersuchungen ist auffällig, dass BDE 99 vor allem in Fischarten auffällig ist, die einen Magen haben (z.B. Bachforelle, Regenbogenforelle, Grundel und Schmerle), wohingegen in den Fischarten ohne Magen (z.B. Aitel, Brachse oder Rotfeder) BDE 99 nur einen sehr geringen Anteil aufweist. Ähnliches beobachten auch Zhang et al. (2010). Während in den untersuchten Karpfen die relativen Anteile von BDE 99 sehr gering sind, steigt dieser Anteil in Weisen auf über 20 % an. Tomy et al. (2009) haben Meeresfische (Dorsch, Hering, Anken) untersucht und in diesen Fischen waren die relativen Anteile von BDE 47 und BDE 99 ähnlich hoch und betragen jeweils rund 30-40% der BDE-Gesamtbelastung. Alle diese Fische haben einen Magen. Andere Studien zeigen aber auch andere Ergebnisse (Wan et al., 2008; Hu et al., 2010; Yu et al., 2012). So haben Hu et al. (2010) Karpfen und andere Fischarten untersucht. Karpfen haben keine Magen und basierend auf den Ergebnissen der gegenständlichen Untersuchungen sollte BDE 99 nicht vorkommen. In fast allen untersuchten Fischarten und auch in mehreren der untersuchten Karpfenarten wurde BDE 99 nachgewiesen, wenn auch der relative Anteil an der Gesamtbelastung geringer war als jener von BDE 47. Nur in zwei der untersuchten Karpfenarten wiesen BDE 99 vernachlässigbare relative Anteile auf (Hu et al., 2010). In den Untersuchungen von Wan et al. (2008) trägt BDE 99 zu rund 5-15 % der Gesamtbelastung mit BDE bei. Für die beobachteten Unterschiede in der Kongenerenverteilung kann demnach keine belegbare Begründung angeführt werden. Ein Indiz für die Unterschiede könnte in der Physiologie und damit der Aufnahmekinetik (enzymatische Ausstattung) der untersuchten Fische liegen. Da aber in der Literatur unterschiedliche Ergebnisse dokumentiert sind, wären für eine Bestätigung eines möglichen Zusammenhanges spezifische Untersuchungen erforderlich.

Die Umweltqualitätsnorm für polybromierte Diphenylether beträgt 0,0085 µg/kg Frischgewicht und berücksichtigt die sechs Kongenere BDE 28, BDE 47, BDE 99, BDE 100, BDE 153 und BDE 154. In nahezu allen Biotaprobten aus allen Gewässern/Messstellen wurden die sechs Kongenere nachgewiesen. Die Messergebnisse und die auf einen Fettgehalt von 5 % normalisierten Konzentrationen sind in Abschnitt 4.7 im Anhang dargestellt.

Für die Summenbildung wurden alle Nachweise kleiner Bestimmungsgrenze gleich null gesetzt. Der Gehalt der Summe der sechs Kongenere in den untersuchten Biotaprobten schwankt zwischen 0,041 und 7,9 µg/kg FG und zwischen 0,13 und 8,5 µg/kg Frischgewicht bezogen auf 5 % Fettgehalt. Damit wird die Umweltqualitätsnorm von 0,0085 µg/kg FG in allen Proben deutlich überschritten.

Diesen Vergleich der Messergebnisse und der normalisierten Messergebnisse mit der Umweltqualitätsnorm zeigt Abbildung 12. Die normalisierte Konzentration ist logarithmisch skaliert, um die deutliche Überschreitung der Umweltqualitätsnorm besser zu veranschaulichen.

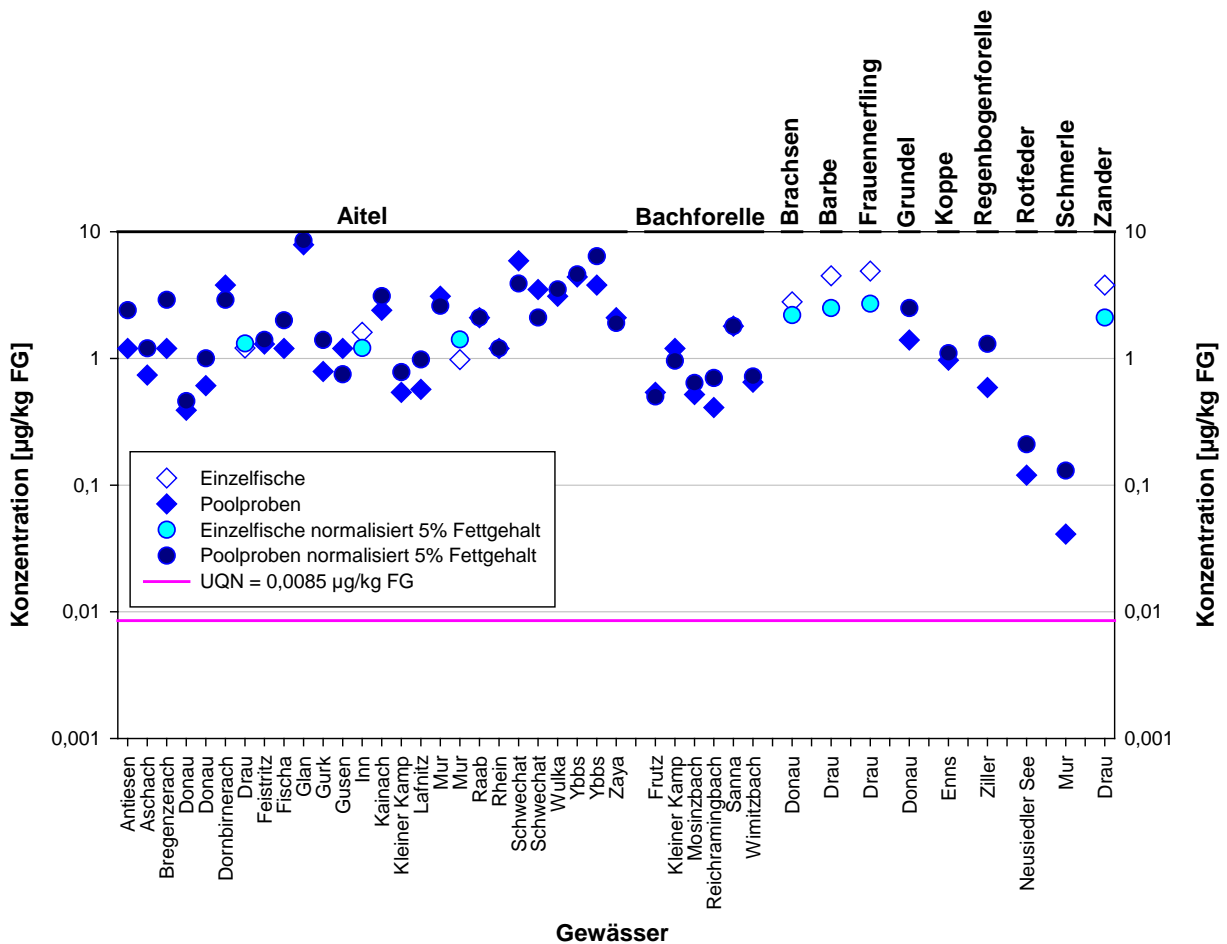


Abbildung 12: Vergleich der Messergebnisse sowie der normalisierten Konzentrationen für PBDE (Summe der Kongenere BDE 28, BDE 47, BDE 99, BDE 100, BDE 153 und BDE 154) mit der Umweltqualitätsnorm.

### 2.1.11 DIOXINE UND DIOXINÄHNLICHE VERBINDUNGEN

Im Rahmen der Biota-Untersuchungen 2013 wurden sieben polychlorierte Dibenzoparadioxine (PCDD), 10 polychlorierte Dibenzofurane (PCDF) und 12 dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (PCB) und zusätzlich sechs weitere polychlorierte Biphenyle analysiert. PCDD, PCDF und PCB wurden in allen 27 Fließgewässermessstellen der Zustandsüberwachung und der Messstelle im Neusiedler See in Poolproben analysiert. In den vier Trendmessstellen Drau bei Lavamünd (FW21500097), Donau bei Hainburg (FW31000377), Mur bei Spielfeld (FW61400137) und Inn bei Erl (FW73200987) wurden Einzelfische untersucht. Vertreter dieser Stoffgruppe wurden in allen Fischproben nachgewiesen. Die gemessenen Konzentrationen schwanken zwischen 0,000050 und 0,016 µg TEQ pro kg Frischgewicht. Der Maximalwert ist ein Extremwert. Die Messwerte liegen zumeist zwischen 0,00053 µg TEQ/kg FG (10-Perzentil) und 0,0038 µg TEQ/kg FG (90-Perzentil). Für diese Auswertung wurden alle Messungen kleiner der Bestimmungsgrenze gleich null gesetzt. Nicht berücksichtigt sind die sechs zusätzlich gemessenen polychlorierten Biphenyle, die nicht in die Umweltqualitätsnorm einfließen.

Die auf einen Fettgehalt von 5 % normierten Konzentrationen schwanken zwischen 0,000073 µg TEQ/kg FG und 0,019 µg TEQ/kg FG. Zumeist liegen die Konzentrationen unter 0,0050 µg TEQ/kg FG (10-Perzentil 0,00059 µg TEQ/kg FG und 90-Perzentil 0,0037 µg TEQ/kg FG). Die höchste Konzentration wurde in einer Aitel Einzelfischprobe in der Mur gemessen. Die anderen Einzelfischproben (Aitel) von dieser Messstelle zeigen deutlich geringere Belastungen.

## ERGEBNISSE

Die Umweltqualitätsnorm für Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen beträgt  $0,0065 \mu\text{g}/\text{kg}$  Frischgewicht und berücksichtigt die Toxizitätsäquivalente (TEQ) von sieben PCDD, 10 PCDF und 12 dioxinähnlichen PCB. Die Messergebnisse und die auf einen Fettgehalt von 5 % normalisierten Konzentrationen sind in Abschnitt 4.8 im Anhang dargestellt.

Die Umweltqualitätsnorm von  $0,0065 \mu\text{g TEQ}/\text{kg FG}$  wird nur in einigen wenigen Proben überschritten. Bei den gemessenen Konzentrationen liegen eine Aitel Einzelfischprobe aus der Mur bei Spielberg (FW61400137) und eine Aitel Poolprobe aus der Schwechat bei Mannswörth (FW31000137) über der UQN. Aus der Mur bei Spielberg sind mehrere Einzelfischproben verfügbar. Der entlogarithmierte Wert des Mittelwerts der logarithmierten Konzentrationen ist kleiner als die UQN. Somit gilt die UQN bei der Messstelle Spielberg an der Mur als eingehalten. In der Aitel Poolprobe ist der Fettgehalt mit 7,6 % relativ hoch und die Normalisierung des Messwertes auf einen Fettgehalt von 5 % resultiert in einer Konzentration, die deutlich unter der UQN liegt. Der gegenteilige Fall ist bei einer Regenbogenforellen Poolprobe aus der Ziller (FW73290907) zu beobachten. Während die gemessene Konzentration mit  $0,0029 \mu\text{g TEQ}/\text{kg FG}$  deutlich unter der UQN liegt, führt die Normalisierung zu einem Vergleichswert, der mit  $0,0066 \mu\text{g TEQ}/\text{kg FG}$  geringfügig über der UQN liegt. Der Fettgehalt dieser Poolprobe wurde mit 2,2 % bestimmt. Eine zweite Aitel Poolprobe aus der Mur weist eine TEQ Summenkonzentration geringfügig unter der Umweltqualitätsnorm auf.

Diesen Vergleich der gemessenen Konzentrationen und der normalisierten Messergebnisse mit der Umweltqualitätsnorm zeigt Abbildung 13.

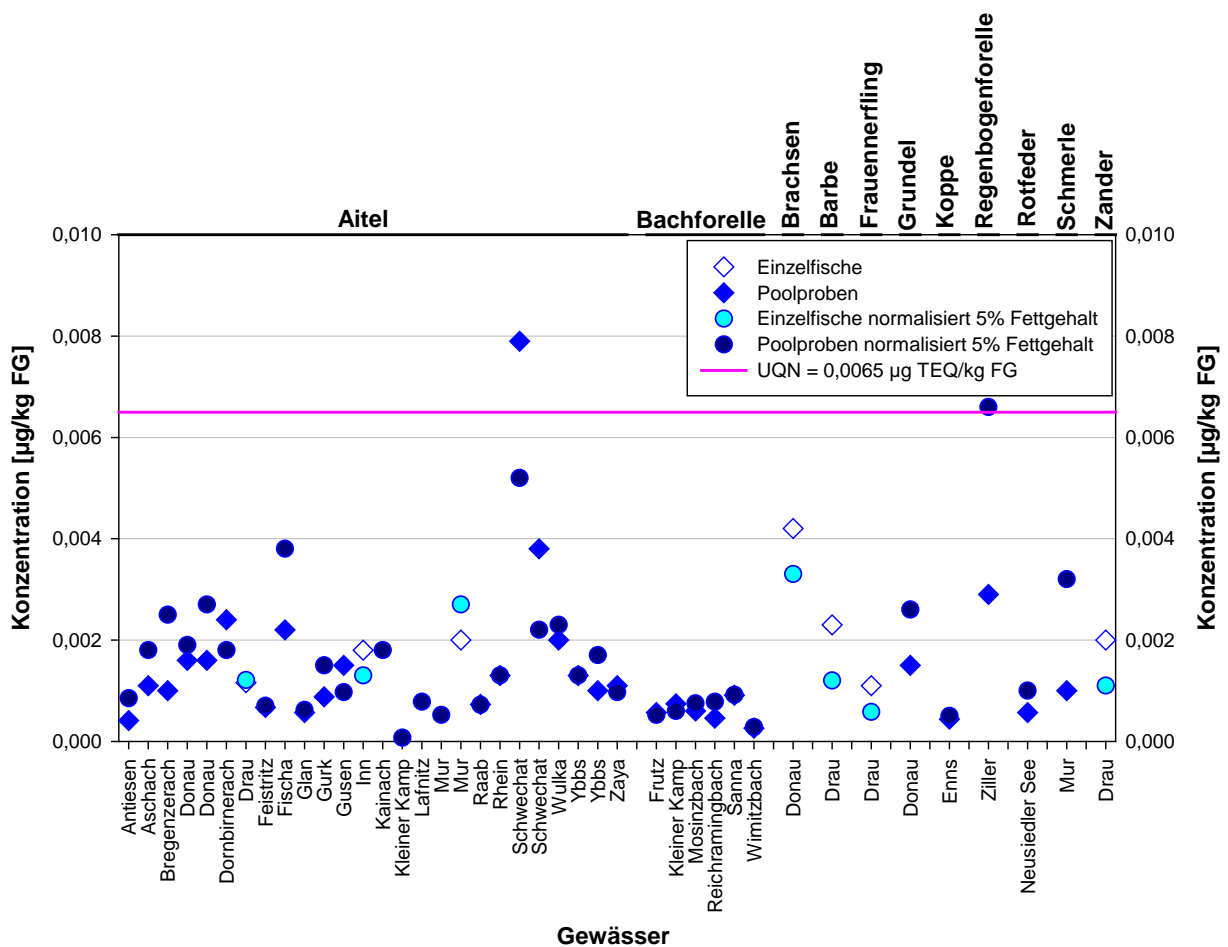


Abbildung 13: Vergleich der Messergebnisse und der normalisierten Konzentrationen für Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen mit der Umweltqualitätsnorm.



## ERGEBNISSE

### 2.1.12 NICHT NACHWEISBARE STOFFE

Tabelle 13 enthält die Zusammenfassung der Stoffe, die in keiner der untersuchten Biotaprobe nachweisbar waren. Nicht nachweisbar waren **Hexachlorcylohexan, Heptachlor und Heptachlorepoxid, Dicofol, Tetrabutylzinnverbindungen, Perfluoroktansäure** sowie zwei Vertreter der Dioxine und dioxinähnlichen Verbindungen (**1,2,3,7,8,9-Hexachlordibenzofuran** und **1,2,3,4,6,7,8-Heptachlordibenzo-p-dioxin**). Alle anderen untersuchten Stoffe waren zumindest in einer der untersuchten Biotaprobe nachweisbar.

Tabelle 13: Zusammenfassung der in den Biotaprobe nicht nachweisbaren Stoffe

Stoffname	UQN Biota [µg/kg FG]	BG [µg/kg]	NG [µg/kg]	Probenanzahl [-]
Hexachlorcylohexan	-	4	2	41
Heptachlor	0,0067	1,7	0,85	57
Heptachlorepoxid		1,7	0,85	57
Dicofol	-	4	2	57
Tetrabutylzinnverbindungen	-	0,5	0,25	11
Perfluoroktansäure (PFOA)	-	2	1	57
1,2,3,7,8,9-Hexachlordibenzofuran	-	0,0000035-0,000027		58
1,2,3,4,6,7,8-Heptachlordibenzo-p-dioxin	-	0,0000048-0,00004		58

Die gemessenen Konzentrationen aller analysierten Stoffe in den untersuchten Proben sind in Anhang 4.9 zusammengefasst.

**Dicofol** war in keiner der untersuchten Biotaprobe bei einer Nachweisgrenze von 2 µg/kg Frischgewicht nachweisbar. Die Umweltqualitätsnorm für Dicofol liegt bei 33 µg/kg FG. Somit wurde die Umweltqualitätsnorm in allen Proben und Messstellen eingehalten.

Ebenso wie Dicofol waren auch **Heptachlor und Heptachlorepoxid** in keiner der Biotaprobe nachweisbar. Die Nachweisgrenze lag bei 0,85 µg/kg FG und die Bestimmungsgrenze bei 1,7 µg/kg Frischgewicht. Die Umweltqualitätsnorm für Heptachlor und Heptachlorepoxid beträgt 0,0067 µg/kg FG und liegt einen Faktor 100 niedriger als die Nachweisgrenze. Eine Zustandsbewertung ist somit nicht möglich, weil eine Gütezielüberschreitung zwar nicht belegt, aber auch nicht ausgeschlossen werden kann. So berichten Uhl et al. (2010) von vereinzelt Nachweisen von Heptachlor in Konzentrationen kleiner 0,50 µg/kg FG (Nachweisgrenze 0,25 µg/kg FG) im Reichramingbach, in der Schwechat und in der Donau.

### 2.1.13 ZUSAMMENFASSUNG

Für 11 Stoffe und Stoffgruppen sind Umweltqualitätsnormen (bromierte Diphenylether - Summe der Kongenere der Nummern 28, 47, 99, 100, 153, 154, Fluoranthen, Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien, Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Benzo(a)pyren (stellvertretend für die Gruppe der PAK), Dicofol, Perfluoroktansulfonsäure (PFOS), Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen (PCDD+PCDF+PCB-DL), Hexabromcyclododecan (HBCDD), Heptachlor und Heptachlorepoxid) für Biota vorgegeben. Mit Ausnahme von Fluoranthen und Benzo(a)pyren wurden alle diese Stoffe und Stoffgruppen beim Biotamonitoring 2013 untersucht.

Der Vergleich mit den Umweltqualitätsnormen wurde sowohl für die gemessenen Konzentrationen als auch nach Normalisierung der gemessenen Konzentrationen auf einen Fettgehalt von 5 % bzw. auf einen Trockenmassegehalt von 26 % durchgeführt.

## ERGEBNISSE

Hexachlorcyclododecan liegt in allen Proben deutlich unter der Umweltqualitätsnorm. Während bei Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien, Dioxinen und dioxinähnlichen Stoffen nur vereinzelt Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen beobachtet werden, liegen bei Quecksilber und den polybromierten Diphenylethern alle Biotaprobe n z.T. deutlich über den jeweiligen Umweltqualitätsnormen. Bei PFOS wird die UQN in rund der Hälfte der untersuchten Proben überschritten. Dicofol war in den Biotaprobe n nicht nachweisbar und die UQN wird eingehalten. Heptachlor und Heptachlorepo xid sind nicht bewertbar, weil die Bestimmungsgrenze der analytischen Methode über der Umweltqualitätsnorm liegt. Beide Verbindungen waren in keiner der untersuchten Biotaprobe n nachweisbar.

Eine Zusammenfassung der Zustandsbewertung enthält Tabelle 14. Die Tabelle enthält sowohl eine Zusammenfassung für die gemessenen Werte als auch für die normalisierten Messwerte. Bei den meisten Parametern sind die Ergebnisse gleich. Bei PFOS führt die Normalisierung auf einen einheitlichen Trockenmassegehalt dazu, dass bei einer Messstelle der normierte Wert unter der UQN liegt. Bei den Dioxinen und dioxinähnlichen Verbindungen wird die UQN jeweils bei einer Messstelle überschritten, wobei die Messstellen unterschiedlich sind. So führt die Normierung auf einen einheitlichen Fettgehalt bei einer Messstelle dazu, dass diese normierte Konzentration unter der UQN liegt, wohingegen bei einer zweiten Messstelle der normierte Wert über der UQN liegt, der Messwert aber kleiner der UQN ist.

Die z.T. deutlichen Überschreitungen bei den Parametern Quecksilber und polybromierte Diphenylether an allen Messstellen, einschließlich der Referenzmessstellen, sind auch in anderen europäischen Ländern dokumentiert. Beide Stoffe haben sehr strenge UQN für Biota und können über die Atmosphäre weiträumig verfrachtet werden. So wird z.B. Quecksilber nach derzeitigem Wissenstand vielfach über Verbrennungsprozesse emittiert und somit über den Luftweg weitergetragen.

Eine graphische Zusammenfassung der Ergebnisse der Zustandsbewertung für die untersuchten Messstellen auf Basis der Messwerte enthält Abbildung 14 und auf Basis der normierten Konzentrationen enthält Abbildung 15.

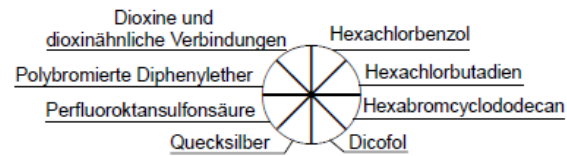
**Tabelle 14:** Zusammenfassung der Ergebnisse der Zustandsbewertung (Anzahl der untersuchten Fließgewässermessstellen und Anzahl Fließgewässermessstellen mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm)

Stoffname	UQN Biota	Messstellen		
	[µg/kg FG]	Beprobt	Gütezielverfehlung	
			Messwerte	Normierte Messwerte
Bromierte Diphenylether (PBDE) (Σ 28,47, 99, 100, 153, 154)	0,0085	33	33	33
Hexachlorbenzol	10	33	1	1
Hexachlorbutadien	55	33	1	1
Quecksilber und Quecksilberverbindungen	20	33	33	33
Dicofol	33	33	-	-
Perfluoroktansulfonsäure (PFOS)	9,1	33	9	8
Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen (PCDD+PCDF+PCB-DL) <sup>1</sup>	0,0065 µg/kg TEQ <sup>3</sup>	33	1	1
Hexabromcyclododecan (HBCDD)	167	33	-	-
Heptachlor und Heptachlorepo xid	0,0067	33	nicht bewertbar	nicht bewertbar

## Biotamonitoring 2013

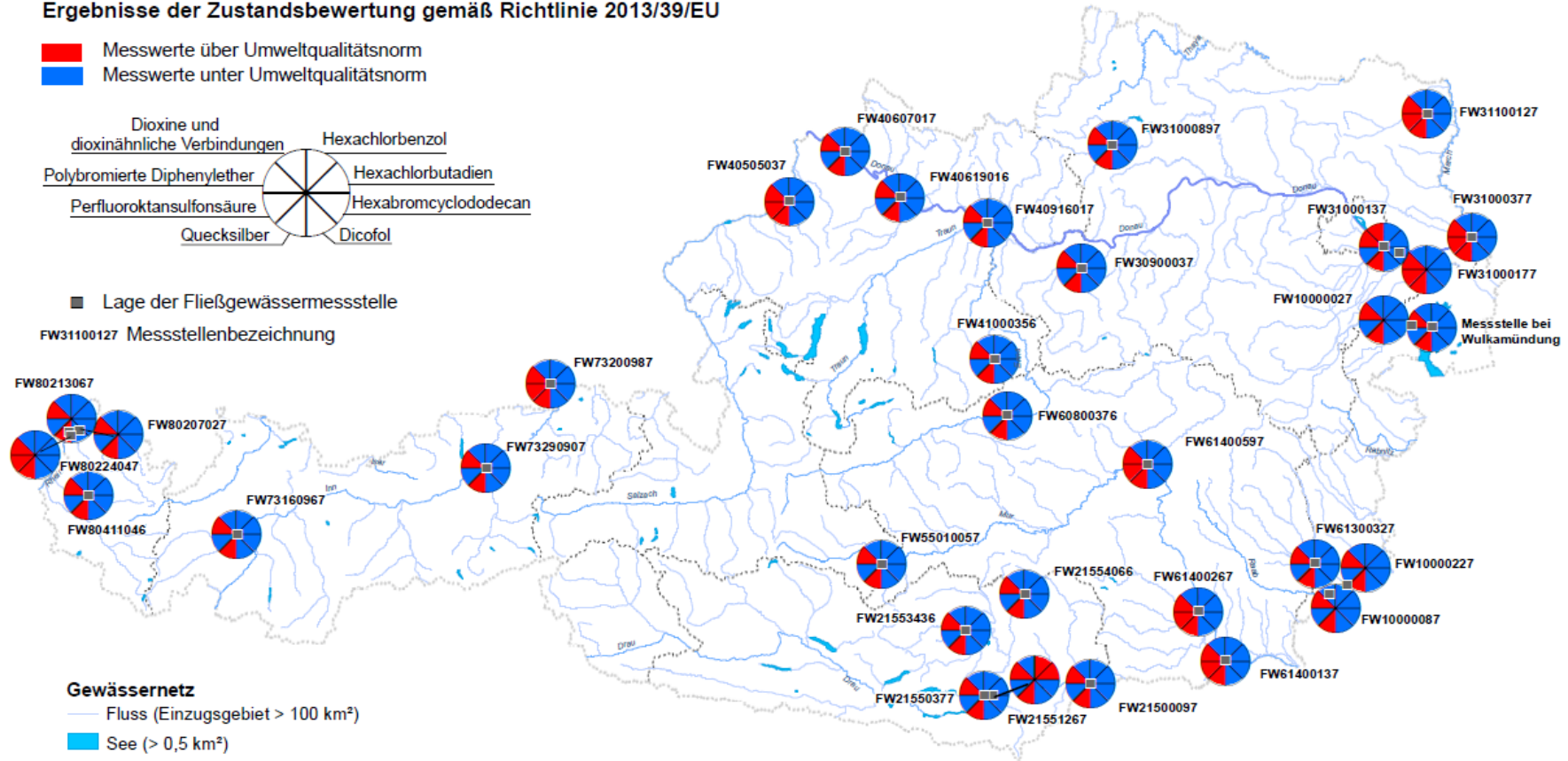
Ergebnisse der Zustandsbewertung gemäß Richtlinie 2013/39/EU

- Messwerte über Umweltqualitätsnorm
- Messwerte unter Umweltqualitätsnorm



■ Lage der Fließgewässermessstelle

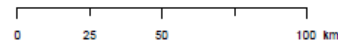
FW31100127 Messstellenbezeichnung



**Gewässernetz**

- Fluss (Einzugsgebiet > 100 km<sup>2</sup>)
- See (> 0,5 km<sup>2</sup>)

Quelle: Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV) BGBl. Nr. 479/2006 i.d.g.F.; BMLFUW, Sektion IV Abteilung 3 Nationale und internationale Wasserwirtschaft, Ämter der Landesregierungen; Auswertung/Graphik: Umweltbundesamt GmbH, 2015



umweltbundesamt

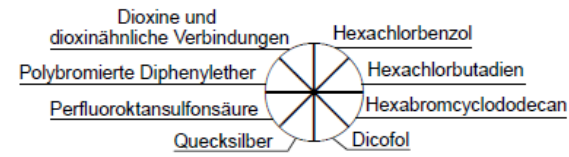


Abbildung 14: Zusammenfassung der Ergebnisse der Zustandsbewertung für die untersuchten Messstellen auf Basis der Messwerte.

## Biotamonitoring 2013

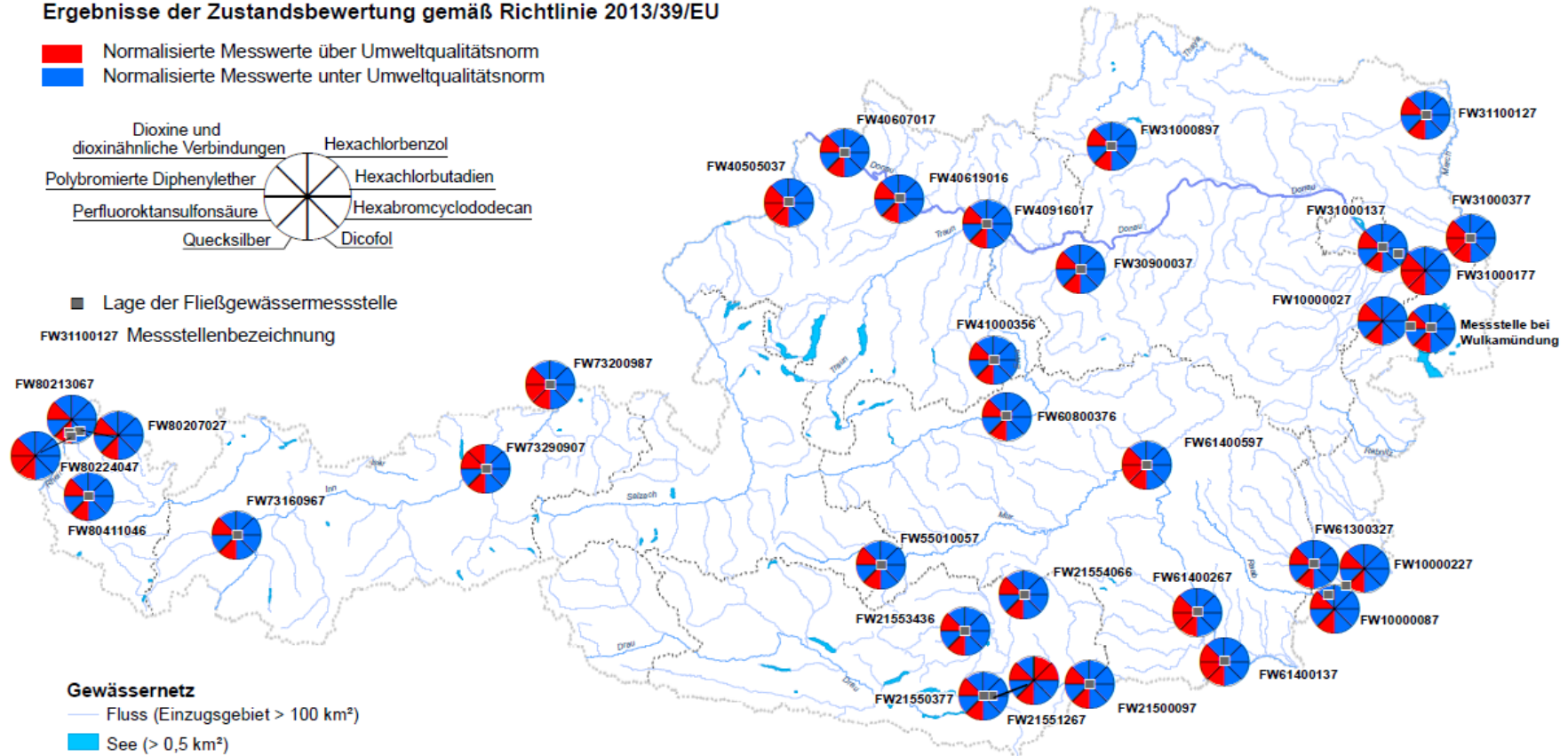
Ergebnisse der Zustandsbewertung gemäß Richtlinie 2013/39/EU

- Normalisierte Messwerte über Umweltqualitätsnorm
- Normalisierte Messwerte unter Umweltqualitätsnorm



■ Lage der Fließgewässermessstelle

FW31100127 Messstellenbezeichnung



**Gewässernetz**

— Fluss (Einzugsgebiet > 100 km<sup>2</sup>)

■ See (> 0,5 km<sup>2</sup>)

Quelle: Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV) BGBl. Nr. 479/2008 i.d.g.F.; BMLFUW, Sektion IV Abteilung 3 Nationale und internationale Wasserwirtschaft, Ämter der Landesregierungen; Auswertung/Graphik: Umweltbundesamt GmbH, 2015

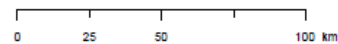


Abbildung 15: Zusammenfassung der Ergebnisse der Zustandsbewertung für die untersuchten Messstellen auf Basis der normierten Konzentrationen.

### 2.2 TRENDERMITTLUNG

Bisher wurden zwei Untersuchungs-Programme durchgeführt, im Jahr 2010 und im Jahr 2013. Eine Trendermittlung basierend auf den Ergebnissen dieser zwei Untersuchungen ist nur begrenzt möglich, weshalb die Messergebnisse der zwei Untersuchungsjahre nur miteinander verglichen wurden. Bei diesem Vergleich ist zu beachten, dass 2010 Einzelfische und 2013 sowohl Einzelfische als auch Poolproben analysiert wurden. Zudem wurden 2010 an allen Messstellen Aitel beprobt und im Inn bei Erl zusätzlich noch Regenbogenforellen. 2013 konnten nicht an allen Messstellen Aitel befischt werden. So wurden in der Donau bei Hainburg ausschließlich Brachsen untersucht. In der Donau bei Jochenstein wurde zusätzlich zu Aitel auch die Schwarzmaulgrundel beprobt und in der Drau bei Lavamünd wurden neben Aitel auch Barbe, Frauenerfling und Zander befischt. Unterschiedliche Fischarten können zu unterschiedlichen Ergebnissen führen, weil die Bioakkumulation von unterschiedlichen Faktoren abhängig ist. Dazu zählen z.B. Ernährungsweise und Alter. Je älter die Fische sind, umso mehr Schadstoff kann akkumuliert werden. Fische mit räuberischer Ernährungsweise akkumulieren meist mehr Stoffe, die sich im Fettgewebe anreichern. Um eine Verbesserung der Vergleichbarkeit zu erreichen, schlägt der Leitfaden zum Biota Monitoring (EC, 2014) daher die Normalisierung der Messergebnisse auf einen einheitlichen Fettgehalt oder eine einheitliche Trockenmasse vor. Da 2010 der Fettgehalt der Fische nicht bestimmt wurde, ist keine Normalisierung auf den Fettgehalt möglich und der Vergleich erfolgt basierend auf den gemessenen Werten. Ein weiterer Unterschied betrifft die Bestimmungs- und Nachweisgrenzen, die 2010 und 2013 unterschiedlich sind. Bei Berücksichtigung von Messwerten kleiner Bestimmungsgrenze mit der halben Bestimmungsgrenze führt diese Konvention zu einem Unterschied bzw. zu einer Abweichung.

Für die neuen prioritären Stoffe (Dicofol, PFOS, Quinoxifen, Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen, Hexabromcyclododecan sowie Heptachlor- und Heptachlorepoxyd), die mit der Richtlinie 2013/39/EU in den Anhang X der Wasserrahmenrichtlinie aufgenommen wurden und für die ein Trendmonitoring gefordert ist, liegen keine Daten aus den Untersuchungen 2010 vor. Dicofol, Quinoxifen, Hexabromcyclododecan sowie Heptachlor- und Heptachlorepoxyd waren in keiner Biotaprobe nachweisbar. Für PFOS sowie Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen werden die Ergebnisse der Messungen an den Trendmessstellen präsentiert. Da keine Vergleichsdaten vorliegen, ist ein Vergleich nicht möglich.

#### 2.2.1 HEXACHLORBENZOL

Einen Vergleich der Messergebnisse 2010 und 2013 zeigt Abbildung 16. In den Messstellen an der Donau (Hainburg und Jochenstein), an der Mur (Spielberg) und am Inn (Erl) lagen 2013 alle Messungen unter der Bestimmungsgrenze von 4 µg/kg FG. Für die Untersuchungen 2010 wurde eine sensitivere Methode mit einer Bestimmungsgrenze von 0,25 µg/kg FG angewandt. Alle Messungen an diesen vier Messstellen waren unter 2,1 µg/kg FG. Bei diesen vier Messstellen sind die Ergebnisse demnach ähnlich und ein Trend ist nicht erkennbar.

## ERGEBNISSE

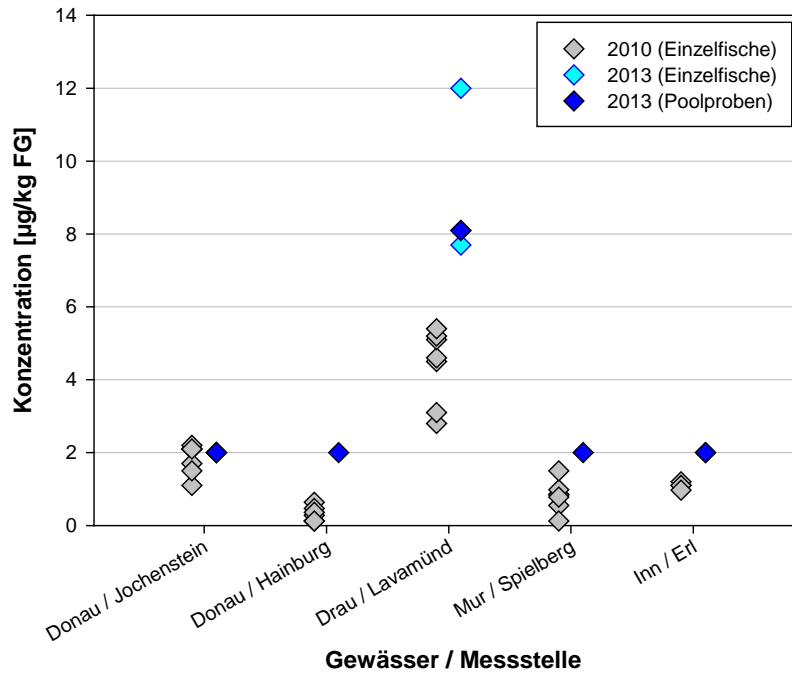


Abbildung 16: Gegenüberstellung der Messergebnisse für Hexachlorbenzol in den Trendmessstellen.

In der Drau bei Lavamünd unterscheiden sich die Ergebnisse deutlich und 2013 wurden höhere Konzentrationen gemessen. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass 2010 Aitel Einzelfischproben und 2013 eine Aitel Poolprobe und drei Einzelfischproben (Barbe, Frauenerfling und Zander) untersucht wurden. Die Einzelfische waren deutlich schwerer und größer als die 2010 untersuchten Aitel-Einzelfische. Alle drei Einzelfische wiesen einen Fettgehalt von mehr als 9 % auf. Eine Normalisierung auf einen Fettgehalt von 5 % würde zu ähnlichen Konzentrationen führen, wie 2010 in den Aitel gemessen wurden. Da aber 2010 der Fettgehalt nicht bestimmt wurde, ist für diese Proben keine Normalisierung auf den Fettgehalt möglich und eine Normalisierung auf den Trockenmassegehalt ist für Hexachlorbenzol nicht sinnvoll.

Somit ist ein Vergleich der Messungen mit dem Ziel der Abschätzung eines Trends nicht möglich.

### 2.2.2 HEXACHLORBUTADIEN

Einen Vergleich der Messergebnisse 2010 und 2013 zeigt Abbildung 17. Wie bei Hexachlorbenzol lagen 2013 alle Messwerte in den Messstellen an der Donau (Hainburg und Jochenstein), an der Mur (Spielberg) und am Inn (Erl) unter der Bestimmungsgrenze von 4 µg/kg FG. Für die Untersuchungen 2010 wurde mit einer sensitiveren Methode mit einer Bestimmungsgrenze von 1 µg/kg FG angewandt. Alle Messungen an diesen vier Messstellen waren unter 5,2 µg/kg FG. Bei diesen vier Messstellen sind die Ergebnisse demnach ähnlich und ein Trend ist nicht abschätzbar.



## ERGEBNISSE

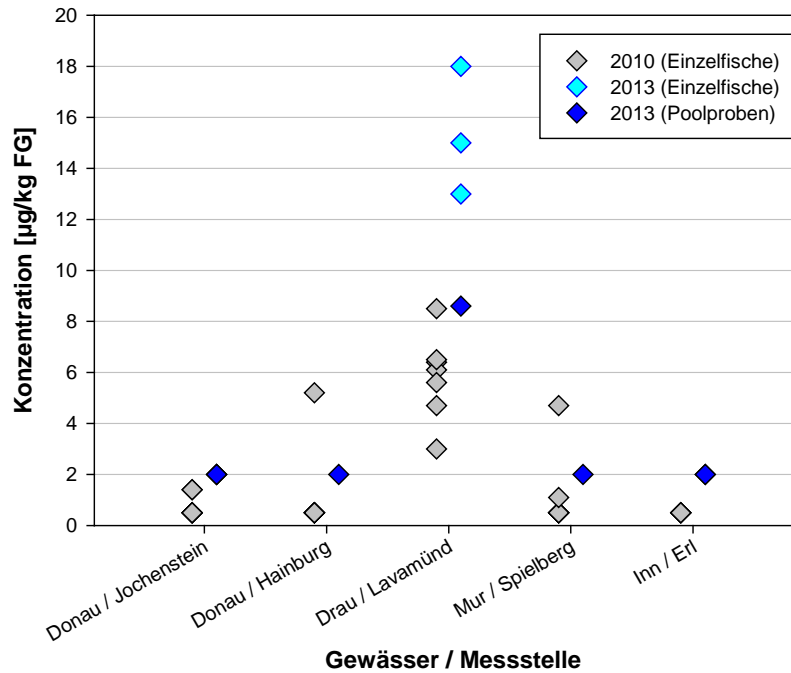


Abbildung 17: Gegenüberstellung der Messergebnisse für Hexachlorbutadien in den Trendmessstellen.

Für die Drau bei Lavamünd gilt auch für Hexachlorbutadien Ähnliches wie für Hexachlorbenzol. So wurden 2013 deutlich höhere Konzentrationen gemessen. Während die Aitel Poolprobe ein ähnliches Ergebnis zeigt wie die Maximalwerte 2010, wurden in den Einzelfischen erheblich höhere Konzentrationen gemessen. Diese Einzelfische waren aber deutlich schwerer und größer als die 2010 untersuchten Aitel-Einzelfische. So wiesen alle drei Einzelfische einen Fettgehalt von mehr als 9 % auf. Eine Normalisierung auf einen Fettgehalt von 5 % führt zu ähnlichen Konzentrationen wie jene, die 2010 in den Aitel gemessen wurden. Da aber 2010 der Fettgehalt nicht bestimmt wurde, ist für diese Proben keine Normalisierung auf den Fettgehalt möglich und eine Normalisierung auf den Trockenmassegehalt ist nicht sinnvoll.

Somit ist ein Vergleich der Messungen mit dem Ziel der Abschätzung eines Trends nicht möglich.

### 2.2.3 HEXACHLORCYCLOHEXAN

Hexachlorcyclohexan war 2010 nur in einer Probe nachweisbar (kleiner Bestimmungsgrenze) und wurde 2013 in keiner Probe nachgewiesen. Die Abschätzung eines Trends ist nicht möglich.

### 2.2.4 PENTACHLORBENZOL

Einen Vergleich der Messergebnisse 2010 und 2013 zeigt Abbildung 18. Pentachlorbenzol war 2013 in den Proben aus den Messstellen an der Donau (Hainburg und Jochenstein), an der Mur (Spielberg) und am Inn (Erl) nicht nachweisbar. In der Drau war Pentachlorbenzol in allen Proben nachweisbar aber nur in der Zander Einzelfischprobe lag die Konzentration über der Bestimmungsgrenze. Diese Messergebnisse zeigen eine gute Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Untersuchungen 2010, die alle unter 4 µg/kg FG liegen.

Der Zander aus der Drau weist ein Gewicht von rund 750 g und einen Fettgehalt von rund 9,1 %. Eine Normalisierung auf einen Fettgehalt von 5 % resultiert in einer Konzentration von rund 3,7 µg/kg FG. Diese Konzentration liegt im Schwankungsbereich der Ergebnisse von 2010.



## ERGEBNISSE

Bei allen Trendmessstellen sind die Ergebnisse der Untersuchungskampagnen 2010 und 2013 demnach ähnlich.

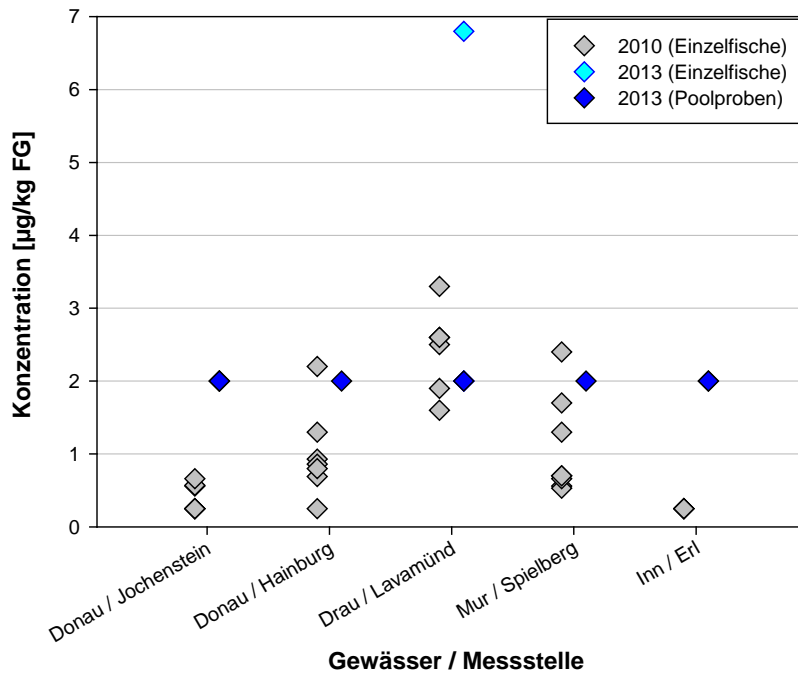


Abbildung 18: Gegenüberstellung der Messergebnisse für Pentachlorbenzol in den Trendmessstellen.

### 2.2.5 DI(2-ETHYLHEXYL)PHTHALAT (DEHP)

Einen Vergleich der Messergebnisse 2010 und 2013 zeigt Abbildung 19. Die Messwerte schwanken über einen weiten Bereich und wie bereits 2010 wurden die höchsten Konzentrationen in einer Probe aus der Donau bei Jochenstein beobachtet.

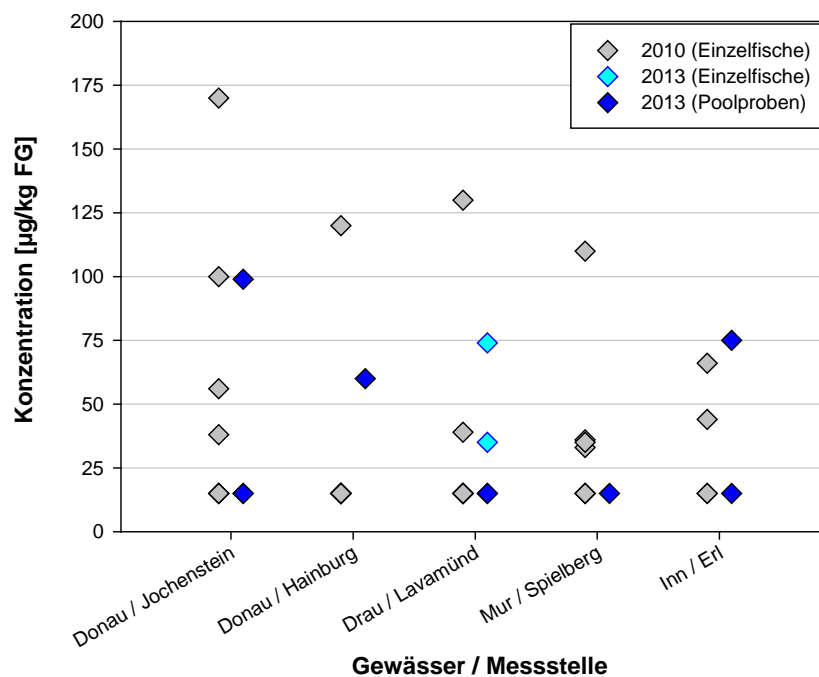


Abbildung 19: Gegenüberstellung der Messergebnisse für DEHP in den Trendmessstellen.

## ERGEBNISSE

Generell ist anzumerken, dass mit Ausnahme vom Inn, die Konzentrationen in den Proben 2013 geringfügig niedriger sind als bei den Untersuchungen 2010. Daraus ist aber kein Trend ableitbar, weil nur zwei Vergleichsperioden verfügbar sind. Zudem kann der Vergleich der gemessenen Konzentrationen nur als Hinweis dienen. Für einen fundierten Vergleich der zwei Messperioden wäre eine Normalisierung auf einen Fettgehalt von 5 % sinnvoll. Dies ist aber nicht möglich, weil 2010 der Fettgehalt nicht bestimmt wurde.

### 2.2.6 TRIBUTYLZINNVERBINDUNGEN

Bei den Untersuchungen 2010 wurden Tributylzinnverbindungen nur in einer Probe aus der Donau bei Jochenstein in einer Konzentration kleiner der Bestimmungsgrenze von  $2 \mu\text{g/kg FG}$  nachgewiesen. 2013 waren Tributylzinnverbindungen in der Zander Einzelfischprobe aus der Drau sowie allen Proben aus der Donau (Jochenstein und Hainburg) nachweisbar. Die höchste Konzentration wurde in einer Poolprobe von Schwarzmaulgrundeln aus der Donau bei Jochenstein gemessen, die deutlich stärker belastet war als die anderen untersuchten Fischproben. Die Ergebnisse der zwei Untersuchungen sind in Abbildung 20 gegenübergestellt.

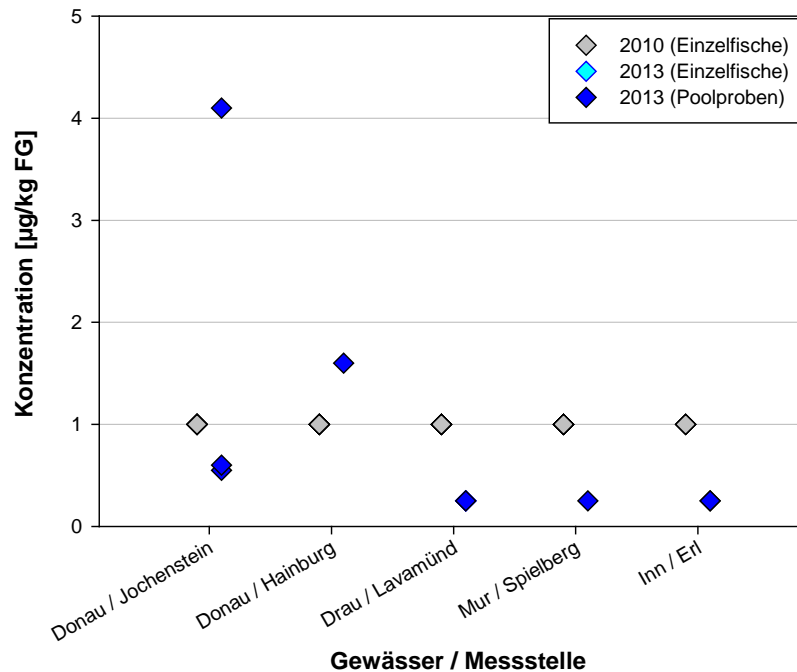


Abbildung 20: Gegenüberstellung der Messergebnisse für Tributylzinnverbindungen in den Trendmessstellen.

Bei den Untersuchungen 2013 wurde eine sensitivere Analysenmethode angewandt als bei den Messungen 2010. Mit Ausnahme der Schwarzmaulgrundel liegen auch alle Messergebnisse 2013 unter der Bestimmungsgrenze der Untersuchungen 2010. Für den Trendvergleich in der Donau bei Jochenstein werden die Aitel Poolproben von 2013 mit den Aitel Einzelfischproben von 2010 verglichen. Diese liegen 2013 im Bereich der Bestimmungsgrenze von  $0,5 \mu\text{g/kg FG}$ . Somit sind die Ergebnisse der zwei Untersuchungskampagnen an allen Trendmonitoringmessstellen qualitativ ähnlich und ein Trend ist nicht ableitbar.

### 2.2.7 QUECKSILBER

Quecksilber war sowohl 2010 als auch 2013 in allen Fischen nachweisbar und die gemessenen Konzentrationen schwanken z.T. erheblich. Quecksilber wird nicht in im Fett akkumuliert, weshalb der Leitfaden zum Biota Monitoring (EC, 2014) eine Normalisierung auf einen Trockensubstanzgehalt von 26 % empfiehlt. Abbildung 21 zeigt einen Vergleich der normalisierten Quecksilbergehalte in den untersuchten Fischen.

## ERGEBNISSE

Bei allen Trendmessstellen sind im Beobachtungsjahr 2013 im Vergleich zu 2010 z.T. deutlich höhere Konzentrationen zu beobachten. Auch wenn aus zwei Beobachtungszyklen kein Trend ableitbar ist, sind 2013 generell höhere Quecksilbergehalte (normalisiert auf einen Trockenmassegehalt von 26 %) in den Trendmessstellen zu beobachten. Einen Unsicherheitsfaktor stellen aber sicherlich die unterschiedlichen Fischarten dar, die bei den zwei Untersuchungskampagnen beprobt wurden, auch wenn über die Normalisierung auf einen einheitlichen Trockenmassegehalt die Vergleichbarkeit verbessert sein sollte. So wurden z.B. an der Messstelle Donau/Hainburg 2010 ausschließlich Aitel und 2013 ausschließlich Brachsen untersucht. Inwieweit deren unterschiedliches Ernährungsverhalten hierbei eine Rolle spielt, werden die Untersuchungen in den kommenden Jahren zeigen. Vergleiche aus der Literatur zeigen jedoch, daß Brachsen auf Grund ihrer Eigenschaft als „Schlammwühler“ tendenziell höhere Konzentrationen aufweisen.

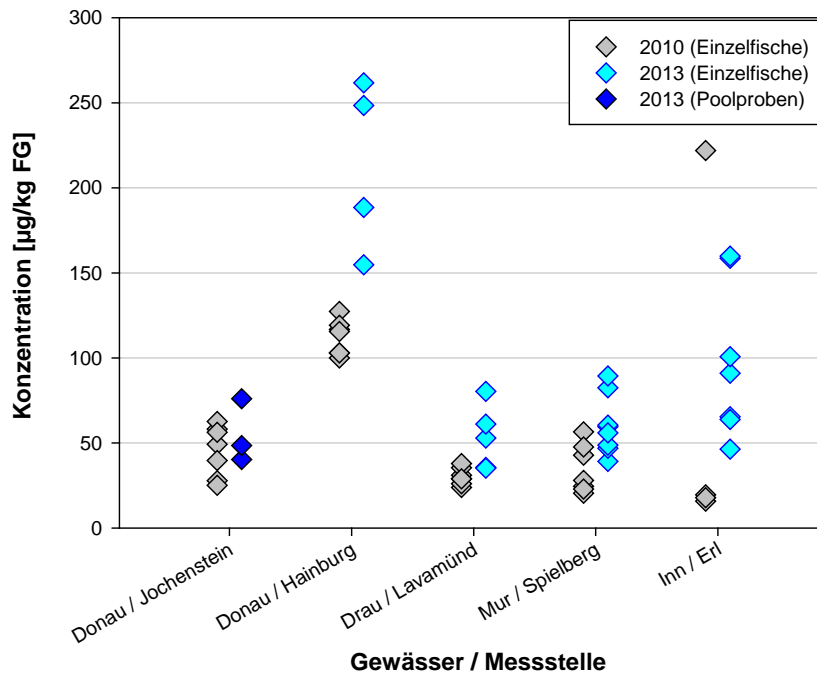


Abbildung 21: Gegenüberstellung der Messergebnisse für Quecksilber in den Trendmessstellen, normalisiert auf einen Trockensubstanzgehalt von 26 %.

### 2.2.8 POLYBROMIERTE DIPHENYLETHER

Bei den Untersuchungen 2010 waren die sechs Kongenere BDE 28, BDE 47, BDE 99, BDE 100, BDE 153 und BDE 154 in keinem Fisch nachweisbar (Nachweisgrenze 25 µg/kg FG). Mit der Richtlinie 2013/39/EU wurden die UQN für Biota mit 0,0085 µg/kg FG deutlich herabgesetzt, sodass für das Untersuchungsprogramm 2013 daher auch eine sensitivere Methode angewandt wurde. 2013 wurden die sechs Kongenere in nahezu allen Proben nachgewiesen. Die Messergebnisse sind auf einen Fettgehalt von 5 % normiert und in Abbildung 22 dargestellt. Die Konzentrationen der Summe der Kongenere BDE 28, BDE 47, BDE 99, BDE 100, BDE 153 und BDE 154 in den Trendmessstellen schwanken zwischen 0,4 und 2,9 µg/kg Frischgewicht.

Ein Vergleich mit den Untersuchungen 2010 ist nicht möglich.

## ERGEBNISSE

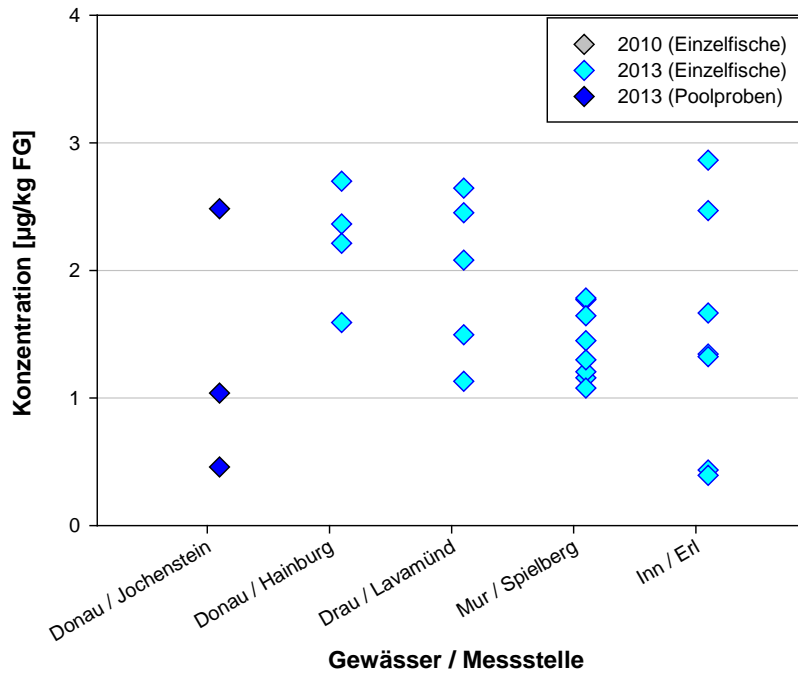


Abbildung 22: Konzentrationen der PBDE (Summe der Kongenere BDE 28, BDE 47, BDE 99, BDE 100, BDE 153 und BDE 154) in den Trendmessstellen im Rahmen der Untersuchungen 2013.

### 2.2.9 PERFLUOROKTANSULFONSÄURE (PFOS)

PFOS war in allen Fischproben aus den Trendmessstellen nachweisbar. Die gemessenen Konzentrationen sind auf einen Trockenmassegehalt von 26 % normiert und schwanken zwischen 2,1 und 47 µg/kg Frischgewicht. Die Ergebnisse sind in Abbildung 23 dargestellt. Da PFOS 2010 nicht gemessen wurden, ist kein Vergleich möglich.

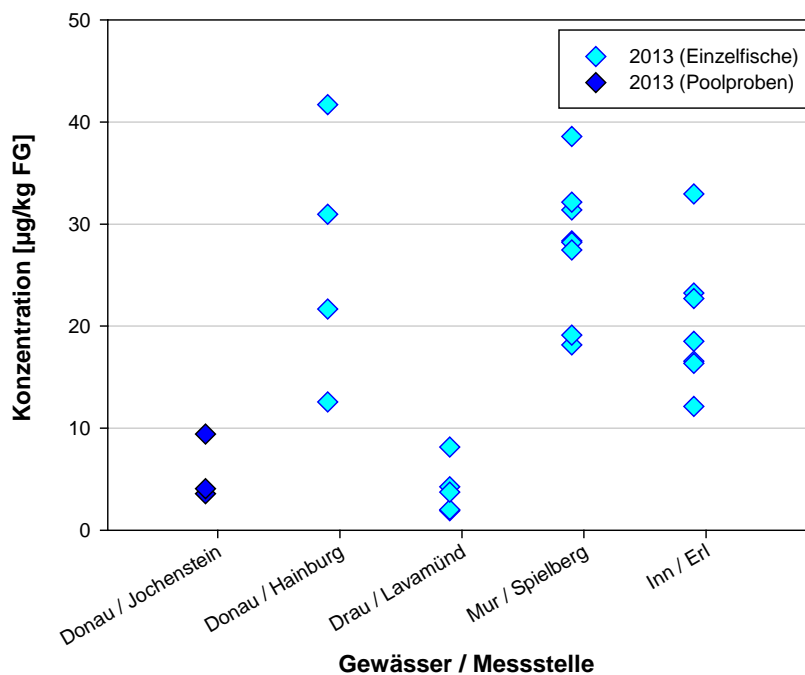


Abbildung 23: Konzentrationen von PFOS (normalisiert auf einen Trockenmassegehalt von 26 %) in den Trendmessstellen im Rahmen der Untersuchungen 2013.

## ERGEBNISSE

### 2.2.10 DIOXINE UND DIOXINÄHNLICHE VERBINDUNGEN

Der Summenparameter Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen berücksichtigt die Toxizitätsäquivalente (TEQ) von sieben polychlorierten Dibenzoparadioxinen, 10 polychlorierten Dibenzofuranen und 12 dioxinähnlichen polychlorierten Biphenylen. Die Konzentrationen wurden in Toxizitätsäquivalente (WHO 2005) umgerechnet und auf einen Fettgehalt von 5 % normiert. Diese Konzentrationen schwanken von 0,00058 bis 0,019 µg TEQ/kg Frischgewicht. Die höchste Konzentration wurde in einer Aitel Einzelfischprobe aus der Mur bei Spielberg gemessen. Die Ergebnisse sind in Abbildung 24 dargestellt. Da PFOS 2010 nicht gemessen wurden, ist kein Vergleich möglich.

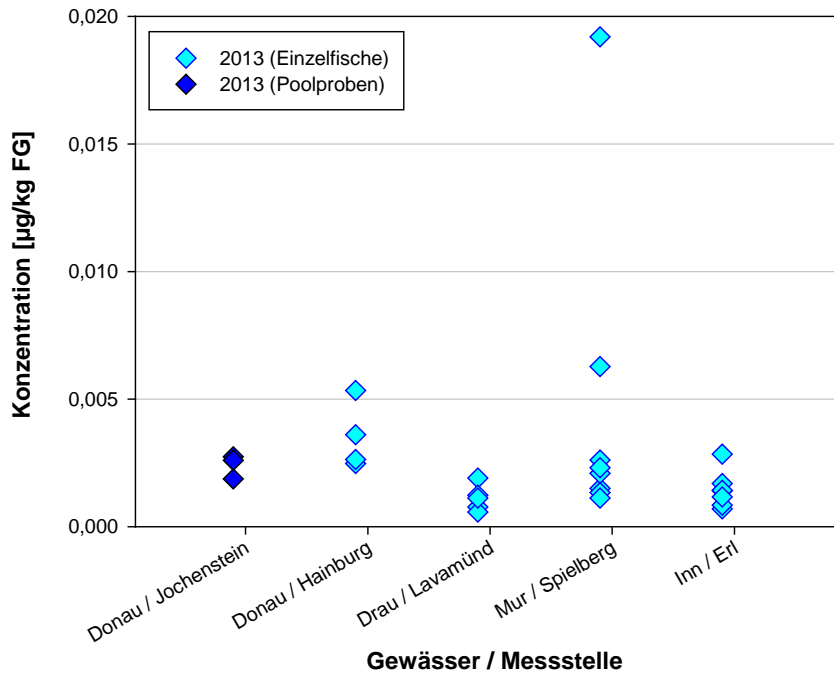


Abbildung 24: Konzentrationen (bezogen auf die Toxizitätsäquivalente) von Dioxinen und dioxinähnlichen Verbindungen (normalisiert auf einen Fettgehalt von 5 %) in den Trendmessstellen im Rahmen der Untersuchungen 2013.

### 2.2.11 ZUSAMMENFASSUNG

Das Trendmonitoringprogramm wurde 2013 an fünf Messstellen durchgeführt:

- Donau bei Jochenstein
- Donau bei Hainburg
- Drau bei Lavamünd
- Mur bei Spielfeld
- Inn bei Erl

Für Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien, Hexachlorcyclohexan, Pentachlorbenzol, DEHP, Tributylzinnverbindungen, Quecksilber und polybromierte Diphenylether liegen Vergleichsdaten aus den Untersuchungen 2010 vor. Für diese Stoffe ist ein Vergleich möglich, wobei zu beachten ist, dass basierend auf zwei Messperioden keine Trendbestimmung möglich ist. Auch die angewandten analytischen Methoden sind zu erwähnen. Bei vielen Parametern unterscheiden sich diese hinsichtlich ihrer Sensitivität. Bei den Auswertungen sind für Einzelstoffe alle Nachweise kleiner Bestimmungsgrenze mit der halben Bestimmungsgrenze zu berücksichtigen. Nach dieser Vorgehensweise werden für die zwei Untersuchungskampagnen 2010 und 2013 aufgrund der unterschiedlichen Bestimmungsgrenzen z.T. stark abweichende Gehalte berechnet. Diese Unterschiede deuten aber weder auf einen Trend noch eine Tendenz hin, sondern sind rein methodisch bedingt.

## ERGEBNISSE

Auch die Wahl der zu untersuchenden Fischart kann einen Einfluss auf den Vergleich haben. Das Biotamonitoring basiert auf der Verwendung von Aitel. Bei den Befischungen war es aber nicht möglich, an allen Messstellen Aitel zu beproben und es musste auf andere Fischarten ausgewichen werden. Unterschiedliche Fischarten können zu unterschiedlichen Ergebnissen führen, weil die Akkumulation von verschiedenen Faktoren beeinflusst wird. Um die Vergleichbarkeit zu erhöhen, schlägt der Leitfaden zum Biotamonitoring (EC, 2014) daher vor, bei fettakkumulierenden Stoffen eine Normalisierung auf einen Fettgehalt von 5 % und bei anderen Stoffen eine Normalisierung auf einen Trockenmassegehalt von 26 % durchzuführen. Da bei den Untersuchungen 2010 der Fettgehalt aber nicht bestimmt wurde, ist eine Normalisierung nicht möglich und damit auch der Vergleich nur eingeschränkt möglich. Auffällig ist jedenfalls, dass vor allem bei sehr starken Abweichungen zwischen den Jahren 2010 und 2013, diese vor allem auf Fische mit hohem Fettgehalt zurückgeführt werden können (z.B. Zander aus der Drau bei Lavamünd).

Unter Berücksichtigung dieser Punkte gilt für die meisten Stoffe, dass die gemessenen Konzentrationen 2010 und 2013 ähnlich waren. Eine Ausnahme bildet Quecksilber. Für Quecksilber sind bei allen fünf Trendmessstellen 2013 tendenziell höhere Konzentrationen beobachtet worden als 2010. Es wird abzuwarten sein, ob sich diese Darstellungen in den kommenden Jahren bestätigen. Eine Trendabschätzung ist derzeit nicht möglich.

Die neuen prioritären Stoffe Dicofol, PFOS, Quinoxifen, Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen, Hexabromcyclododecan sowie Heptachlor- und Heptachlorepoxyd wurden 2013 erstmalig beim Trendmonitoring berücksichtigt. Mit Ausnahme von PFOS sowie Dioxinen und dioxinähnlichen Verbindungen waren diese Stoffe in den Fischen aus den Trendmessstellen nicht nachweisbar.

### 3 LITERATURVERZEICHNIS

- 2008/105/EG. Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien des Rates 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG und 86/280/EWG sowie zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG. ABl. L348 vom 24.12.2008. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:348:0084:0097:DE:PDF>.
- 2013/39/EU. Richtlinie 2013/39/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik. ABl. L226 vom 24.08.2013. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:226:0001:0017:DE:PDF>.
- BGBI. II 465/2010. Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Überwachung des Zustandes von Gewässern (Gewässerzustandsüberwachungsverordnung-GZÜV). Wien, 2010. <http://ris.bka.gv.at>.
- Deutsch, K. und Krämer, D. (2012). GZÜV Trendermittlung von Schadstoffen in Biota 2010. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft BMLFUW. Wien. <http://www.bmlfuw.gv.at/publikationen/wasser/fischgewaesser/20130327.html>.
- EC (2010). Guidance Document No. 25 on Chemical Monitoring of Sediment and Biota under the Water Framework Directive. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Technical Report - 2010.3991. [https://circabc.europa.eu/sd/d/7f47ccd9-ce47-4f4a-b4f0-cc61db518b1c/Guidance No 25 - Chemical Monitoring of Sediment and Biota.pdf](https://circabc.europa.eu/sd/d/7f47ccd9-ce47-4f4a-b4f0-cc61db518b1c/Guidance%20No%2025%20-%20Chemical%20Monitoring%20of%20Sediment%20and%20Biota.pdf).
- EC (2011). Guidance Document No. 27 on Deriving Environmental Quality Standards under the Water Framework Directive. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Brüssel. <https://circabc.europa.eu/sd/a/0cc3581b-5f65-4b6f-91c6-433a1e947838/TGD-EQS%20CIS-WFD%2027%20-%20Deriving%20Environmental%20Quality%20Standards.pdf>.
- EC (2014). Guidance Document No. 32 on Biota Monitoring (the Implementation of EQS-Biota) under the Water Framework Directive. Draft Document December 2014. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Brüssel. <https://circabc.europa.eu/sd/a/62343f10-5759-4e7c-ae2b-12677aa57605/Guidance%20No%2032%20-%20Biota%20Monitoring.pdf>.
- DEHP (2005). Diethylhexylphthalate (DEHP)– priority substance No. 12, CAS 117-81-7. Environmental Quality Standards (EQS) - Substance Data Sheet. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive. Brüssel. [https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/337d62ba-6a8f-49ce-9c0e-591bb248e560/12\\_DEHP\\_EQS\\_Final%20Data%20Sheet.pdf](https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/337d62ba-6a8f-49ce-9c0e-591bb248e560/12_DEHP_EQS_Final%20Data%20Sheet.pdf).
- Hu, G.-C., Dai, J.-Y., Xu, Z.-C., Luo, X.-J., Cao, H., Wand, J.-S., Mai, B.-X., Xu, M.-Q. (2010). Bioaccumulation behavior of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in the freshwater food chain of Baiyangdian Lake, North China. *Environment International* 36, 309-315.
- Ma, X., Zhang, H., Yao, Z., Zhao, X., Wang, L., Wang, Z., Chen, J., Chen, J. (2013). Bioaccumulation and trophic transfer of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in a marine food web from Liaodong Bay, North China. *Marine Pollution Bulletin* 74, 110-115.
- Pattermann, M., Wimmer, M., Deutsch, K., Rauchbüchl, A. (2005). Überwachung gefährlicher Stoffe in Oberflächengewässern – Stand der Untersuchungen 2004. Schriftenreihe des Bundesamtes für Wasserwirtschaft, Band 22. Institut für Wassergüte, Wien.
- PCB (2005). Pentachlorobenzene – priority substance No. 26, CAS 608-93-5. Environmental Quality Standards (EQS) - Substance Data Sheet. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive. Brüssel. [https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/0eec5817-697e-43f6-9567-0a115c02ed55/26\\_PentaClbenzene\\_EQSdatasheet\\_310705.pdf](https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/0eec5817-697e-43f6-9567-0a115c02ed55/26_PentaClbenzene_EQSdatasheet_310705.pdf).



- Poma, G., Volta, P., Roscioli, C., Bettinetti, R., Guzzella, L. (2014). Concentrations and trophic interactions of novel brominated flame retardants, HBCD and PBDEs in zooplankton and fish from Lake Maggiore (Northern Italy). *Science of the total Environment* 481, 401-408.
- Quinoxifen (2011). Quinoxifen. Environmental Quality Standards (EQS) - Substance Data Sheet. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive. sel. <https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/960dfe08-a463-44ba-ae9-d7675681e60f/Quinoxifen%20EQS%20dossier%202011.pdf>.
- Rüdel, H., Fliedner, A., Herrchen, M. (2007). Machbarkeitsstudie: Strategie für ein stoffangepasstes Wasser-Monitoring – Erfassung potentiell sorbierender und akkumulierender Stoffe in anderen Kompartimenten (Biota, Sediment, Schwebstoffe). Fraunhofer-Institut. Abschlussbericht für das BMLFUW. Wien. [http://www.bmlfuw.gv.at/publikationen/wasser/archiv/strategie\\_fuer\\_ein\\_stoffangepasstes\\_gewassermonitoring-machbarkeitsstudie.html](http://www.bmlfuw.gv.at/publikationen/wasser/archiv/strategie_fuer_ein_stoffangepasstes_gewassermonitoring-machbarkeitsstudie.html).
- TBT (2005). Tributyltin compounds (TBT-ion) – priority substance No. 30, CAS 688-73-3. Environmental Quality Standards (EQS) - Substance Data Sheet. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive. Brüssel. [https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/899759c1-af89-4de4-81bf-488c949887c8/30\\_Tributyltin\\_EQSdatasheet\\_150105.pdf](https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/899759c1-af89-4de4-81bf-488c949887c8/30_Tributyltin_EQSdatasheet_150105.pdf).
- Tomy, G.T., Pleskach, S.H.F., Hare, J., Stern, G., Macinnis, G., Marvin, C.H., Loseto, L. (2009). Trophodynamics of some PFCs and BFRs in a Western Canadian Arctic Marine Food Web. *Environmental Science and Technology* 43, 4076-4081.
- Uhl, M., Offenthaler, I., Hartl, W., Vallant, B., Moche, W., Konecny, R., Clara, M., Scharf, S., Haunschmid, R., Schabuss, M., Zornig, H. (2010). Monitoring von Schadstoffen in Biota. Umweltbundesamt. Abschlussbericht für das BMLFUW, Wien. <http://www.bmlfuw.gv.at/publikationen/wasser/abwasser/Monitoring-von-Schadstoffen---Pilotstudie-2010.html>.
- Wan, Y., Hu, J., Zhang, K., An, L. (2008). Trophodynamics of Polybrominated Diphenyl Ethers in the Marine Food Weg of Bohai Bay, North China. *Environmental Science and Technology* 42, 1078-1083.
- Yu, Y.-X., Zhang, S.-H., Huang, N.-B., Li, J.-L., Pang, Y.-P., Zhang, X.-Y., Yu, Z.-Q., Xi, Z.-G. (2012). Polybrominated diphenyl ethers and polychlorinated biphenyls in freshwater fish from taihu lake, China: their levels and factors that influence biomagnification.
- Zhang, Y., Luo, X.-J., Wu, J.-P., Liu, J., Wand, J., Chen, S.-J., Mai, B.-X. (2010). Contaminant pattern and bioaccumulation of legacy and emerging organohologen pollutants in the aquatic biota from an E-waste recycling region in south China. *Environmental Toxicology and Chemistry* 29, 852-859.

# 4 ANHÄNGE

4.1 ANHANG 1: CHARAKTERISTISCHE DATEN DER BEPROBTEN MESSSTELLEN

GZÜV-ID	Name	Flussname	Flusskilometer	MQ [m <sup>3</sup> /s] <sup>1</sup>	Breite bei MQ (m)	Abflussregimety	Größe des Einzugsgebietes (km <sup>2</sup> )	Bioregion MZB	saprobialer Grundzustand MZB	troph. Grundzustand Phytothos <sup>2</sup>	Biozönotische Region Fische <sup>3</sup>	Fischbio-region <sup>4</sup>
-	Neusiedler See	Wulkamündung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FW10000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	2,43	1,16	6,7	pluvio-nival	403,8	Östliche Flach- u. Hügelländer	1,75	me2	EP klein	5
FW10000087	Neumarkt	Raab	221,0	6,91	20,0	pluvio-nival	994,72	Östliche Flach- u. Hügelländer	1,75	me2	EP groß	5
FW10000227	St. Gotthard	Lapincs	0,51	14,1	28,0	sommerpluvial	1989,681	Östliche Flach- u. Hügelländer	1,75	me2	EP groß	5
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	412,5	-	100,0	-	11048,79	Große Alpine Flüsse	1,75	me1	EP groß	4
FW21550377	Truttendorf	Gurk	4,75	30,1	28,0	nivo pluvial	2539,05	Große Alpine Flüsse	1,75	me1	EP mittel	4
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	2,23	9,26	10,0	pluvio-nival	818,81	Südliche Inneralpine Becken	1,75	me1	EP mittel	4
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	18,1	-	5,0	nivo pluvial	66,85	Berg Rückenlandschaft u. Ausläufer d. Zentralalpen	1,5	mt	ER	2
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	-	-	-	-	14,1	Berg Rückenlandschaft u. Ausläufer d. Zentralalpen	1,5	om	ER	2
FW30900037	Amstetten	Ybbs	-	31,4	30,0	nivo pluvial	1208,1	Bayerisch- Österr. Alpenvorland	1,75	mt	EP mittel	6
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	-	1,54	25,0	pluvio-nival	1489,6	Östliche Flach- u. Hügelländer	1,75	me2	EP mittel 2	5
FW31000177	Fischamend	Fischa	-	-	25,0	pluvio-nival	562,7	Östliche Flach- u. Hügelländer	1,75	me2	EP mittel 2	5
FW31000377	Hainburg	Donau	1878,9	1932	300,0	winternival	130747,69	Donau	2,0	me2	EP groß	5
FW31000897	Rappottenstein	Kamp	-	-	-	-	267,63	Österr. Granit- u. Gneisgebiet d. Böhm. Masse	1,75	me1	MR	7
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	-	0,12	4,2	winterpluvial	508,18	Östliche Flach- u. Hügelländer	1,75	me2	EP klein	5
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	4,5	2,65	11,0	winterpluvial	278,4	Bayerisch- Österr. Alpenvorland	1,75	mt	EP mittel	6
FW40607017	Jochenstein	Donau	2203,8	-	300,0	winternival	77425,67	Donau	1,75	me2	EP groß	7
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	5,6	4,36	14,0	winterpluvial	352,78	Bayerisch- Österr. Alpenvorland	1,75	mt	EP mittel	6
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	6,1	2,28	11,0	winterpluvial	262,0	Österr. Granit- u. Gneisgebiet d. Böhm. Masse	1,75	me2	EP mittel	7
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	15,7	-	-	-	69,565	Kalkvoralpen	1,5	om	ER	8
FW55010057	Kendlbruck	Mur	405,2	24,0	28,0	gemäßigt nival	953,85	Unvergletscherte Zentralalpen	1,5	ot	HR groß	2
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäuseeingang	Enns	-	80,3	46,0	gemäßigt nival	2701,0	Große Alpine Flüsse	1,75	om	HR groß	8
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	-	-	16,0	nivo pluvial	823,3	Östliche Flach- u. Hügelländer	1,75	me2	EP mittel 2	5
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	57,93	-	80,0	gemäßigt nival	9531,0	Große Alpine Flüsse	1,75	me2	EP groß	5
FW61400267	Wildon	Kainach	-	9,56	16,0	sommerpluvial	849,6	Grazer Feld und Grabenland	1,75	me2	EP mittel 2	5
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	-	108	44,0	gemäßigt nival	4692,0	Große Alpine Flüsse	1,75	me1	EP groß	2
FW73160967	Landeck	Sanna	0,17	20	24,0	nival	727,1	Unvergletscherte Zentralalpen	1,5	om	MR	2

## ANHÄNGE

GZÜV-ID	Name	Flussname	Flusskilometer	MQ [m <sup>3</sup> /s] <sup>1</sup>	Breite bei MQ (m)	Abflussregimetyp	Größe des Einzugsgebietes (km <sup>2</sup> )	Bioregion MZB	saprobieller Grundzustand MZB	troph. Grundzustand Phyto-benthos <sup>2</sup>	Biozönotische Region Fische <sup>3</sup>	Fischbio-region <sup>4</sup>
FW73200987	Erl	Inn	204,03	-	105,0	nivo glazial	13310,23	Große Alpine Flüsse	1,75	mt	EP groß	6
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	1,0	44,7	45,0	nivo glazial	1134,79	Unvergletscherte Zentralalpen	1,75	om	HR groß	2
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	3,2	46,4	30,0	gemäßigt nival	831,2	Alpine Molasse	1,75	mt	EP groß	9
FW80213067	Neuer Rhein, Fußach	Rhein	88,5	229	65,0	nival	6517,104	Große Alpine Flüsse	1,75	mt	HR groß	-
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	4,1	6,99	11,0	winternival	196,0	Vorarlberger Alpenvorland	2,0	mt	EP mittel	9
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	19,8	2,09	5,6	gemäßigt nival	8,42656	Flysch	1,25	ot	ER	9

<sup>1</sup>...Zuordnung Pegel zu Messstelle über Stammdatenabfrage h2o Bezugspegel (<https://secure.umweltbundesamt.at/h2odb/pages/auth/login.xhtml>; 24.04.2015) und Zuordnung MQ über Hydrographisches Jahrbuch 2012 ([http://www.bmlfuw.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/wasserkreislauf/hydrographische\\_daten/jahrbuecher/JB2012.html](http://www.bmlfuw.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/wasserkreislauf/hydrographische_daten/jahrbuecher/JB2012.html))

<sup>2</sup>...troph. Grundzustand Phyto-benthos: me1...untere Hälfte meso-eutroph, me2...meso-eutroph, mt...mesotroph, om...oligo-mesotroph, ot...oligotroph

<sup>3</sup>...Biozönotische Region Fische: ER...epirhithral, MR...metharhithral, HR...hyporhithral, EP...epipotamal

<sup>4</sup>...Fischbioregion: 2...unvergletscherte Zentralalpen und deren Ausläufer und Grauwacken, 4...inneralpine Beckenlandschaften, 5...östliche Flach- und Hügelländer und Grazer Feld, 6...Bayr. österr. Alpenvorland und Flysch, 7...Granit u. Gneisgebiet der böhm. Masse, 8...Kalkvoralpen und Nördliche Kalkhochalpen, 9...Flysch, Helvetikum und Alpenvorland in Vorarlberg.

## ANHÄNGE

### 4.2 ANHANG 2: CHARAKTERISIERUNG DER BIOTAPROBEN

#### 4.2.1 ZUSAMMENFASSUNG DER BEPROBTEN UND UNTERSUCHTEN FISCHE UND CHARAKTERISIERUNG DER BIOTAPROBEN

Trend Zustand	Messstelle	Name	Gewässer	Probenart	Fischart	Alter	Anzahl Fische	Länge [mm]	Frischgewicht [g]	Fettgehalt [% FG]
Z	-	Neusiedler See	Wulkamündung	Poolprobe	Rotfeder	-	5	255-300	228,49-340,26	2,76
Z	FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Poolprobe	Aitel	3	5	260-290	182,6-304,63	4,35
Z	FW1000087	Neumarkt	Raab	Poolprobe	Aitel	3	6	235-295	142,55-290,59	5,04
Z	FW10000227	St. Gotthard	Lafnitz	Poolprobe	Aitel	3	5	250-280	173,59-268,56	2,87
Z	FW21550377	Truttendorf	Gurk	Poolprobe	Aitel	3-5	3	270-350	229,82-512,3	2,94
Z	FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Poolprobe	Aitel	3-4	5	240-290	126,32-336,3	4,61
Z	FW30900037	Amstetten	Ybbs	Poolprobe	Aitel	5	3	320-330	453,9-488,64	4,71
Z	FW30900037	Amstetten	Ybbs	Poolprobe	Aitel	6-7	2	410-450	944,36-1260,68	2,97
Z	FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Poolprobe	Aitel	7	-	480	1669,96	7,57
Z	FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Poolprobe	Aitel	3-5	4	330-380	619,09-908,07	8,56
Z	FW31000177	Fischamend	Fischa	Poolprobe	Aitel	2-4	7	210-315	185,25-420,6	2,98
Z	FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Poolprobe	Aitel	2-4	3	190-230	72,61-171,66	3,47
Z	FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Poolprobe	Aitel	2-4	7	210-270	116,06-318,98	5,68
Z	FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Poolprobe	Aitel	3-4	5	225-270	153,61-292,72	2,44
Z	FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Poolprobe	Aitel	4	5	235-250	167,82-217,76	3,10
Z	FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Poolprobe	Aitel	4	6	230-270	185,64-276,64	7,72
Z	FW55010057	Kendlbruck	Mur	Poolprobe	Aitel	2	5	195-215	94,71-116,2	5,92
Z	FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Poolprobe	Aitel	3	7	240-275	127,84-215,77	4,81
Z	FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Poolprobe	Aitel	3-4	8	240-320	158,67-407,7	3,58
Z	FW61400267	Wildon	Kainach	Poolprobe	Aitel	3-4	7	220-270	115,51-252,11	4,05
Z	FW80207027	Bregenzrach, Bregenz	Bregenzrach	Poolprobe	Aitel	2-3	5	210-270	96,21-233,45	2,03
Z	FW80213067	Neuer Rhein, Fußbach	Rhein	Poolprobe	Aitel	2-3	6	170-290	46,8-277,45	5,34
Z	FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Poolprobe	Aitel	2-3	5	250-300	170,45-299,07	6,56
Z	FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Poolprobe	Bachforelle	3	6	225-250	120,9-169,06	4,52
Z	FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Poolprobe	Bachforelle	3	4	235-260	137,05-200,56	4,02
Z	FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Poolprobe	Bachforelle	2-3	3	190-215	72,35-121,23	6,23
Z	FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Poolprobe	Bachforelle	-	5	210-230	83,36-129,55	2,92
Z	FW73160967	Landeck	Sanna	Poolprobe	Bachforelle	3-5	7	250-350	189,52-333,24	4,91
Z	FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Poolprobe	Bachforelle	2	4	200-230	68,82-128,06	5,46
Z	FW60800376	Gesäuseeingang	Enns	Poolprobe	Koppe	-	9	114-126	187,32	4,37
Z	FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Poolprobe	Regenbogenforelle	3	6	225-240	157,04-178,15	2,23
Z	FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Poolprobe	Schmerle	-	6	110-118	60,87	1,57
T/Z	FW40607017	Jochenstein	Donau	Poolprobe	Aitel	1	2	145-155	36,44-60,26	4,26
T/Z	FW40607017	Jochenstein	Donau	Poolprobe	Aitel	1	2	150-165	45,22-57,12	2,95
T/Z	FW31000377	Hainburg	Donau	Poolprobe	Brachse	3-4	4	335-415	838,95-1428,18	6,18
T/Z	FW40607017	Jochenstein	Donau	Poolprobe	Grundel	-	-	30-150	106,6	2,92
T/Z	FW21500097	Unterswasser KW Lavamünd	Drau	Poolprobe	Aitel	3	2	280-290	270,37-357,54	4,92
T/Z	FW73200987	Erl	Inn	Poolprobe	Aitel	7-8	2	370-400	729,6-729,7	8,76

ANHÄNGE

<b>Trend Zustand</b>	<b>Messstelle</b>	<b>Name</b>	<b>Gewässer</b>	<b>Probenart</b>	<b>Fischart</b>	<b>Alter</b>	<b>Anzahl Fische</b>	<b>Länge [mm]</b>	<b>Frischgewicht [g]</b>	<b>Fettgehalt [% FG]</b>
T/Z	FW73200987	Erl	Inn	Poolprobe	Aitel	3-5	5	230-300	184,3-372,7	6,49
T/Z	FW31000377	Hainburg	Donau	Einzelfisch	Brachse	4	1	415	1428,18	4,69
T/Z	FW31000377	Hainburg	Donau	Einzelfisch	Brachse	4	1	340	865,74	6,95
T/Z	FW31000377	Hainburg	Donau	Einzelfisch	Brachse	4	1	400	1287,68	4,90
T/Z	FW31000377	Hainburg	Donau	Einzelfisch	Brachse	3	1	335	838,95	9,89
T/Z	FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Einzelfisch	Aitel	3	1	290	357,54	5,42
T/Z	FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Einzelfisch	Aitel	3	1	280	270,37	4,28
T/Z	FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Einzelfisch	Barbe	4	1	330	382,06	9,25
T/Z	FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Einzelfisch	Frauennerfling	6	1	390	731,43	9,22
T/Z	FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Einzelfisch	Zander	2	1	430	742,61	9,11
T/Z	FW73200987	Erl	Inn	Einzelfisch	Aitel	8	1	400	729,7	11,32
T/Z	FW73200987	Erl	Inn	Einzelfisch	Aitel	7	1	370	729,6	6,20
T/Z	FW73200987	Erl	Inn	Einzelfisch	Aitel	3	1	230	184,3	5,74
T/Z	FW73200987	Erl	Inn	Einzelfisch	Aitel	3	1	230	238,8	7,85
T/Z	FW73200987	Erl	Inn	Einzelfisch	Aitel	5	1	290	346,7	8,90
T/Z	FW73200987	Erl	Inn	Einzelfisch	Aitel	5	1	280	284,6	4,33
T/Z	FW73200987	Erl	Inn	Einzelfisch	Aitel	5	1	300	372,7	5,40
T/Z	FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Einzelfisch	Aitel	4	1	270	266,37	3,85
T/Z	FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Einzelfisch	Aitel	3	1	250	176,11	4,35
T/Z	FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Einzelfisch	Aitel	4	1	320	407,7	3,45
T/Z	FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Einzelfisch	Aitel	4	1	270	211,95	2,25
T/Z	FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Einzelfisch	Aitel	3	1	245	169,41	2,84
T/Z	FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Einzelfisch	Aitel	3	1	240	158,67	5,38
T/Z	FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Einzelfisch	Aitel	3	1	240	171,47	4,08
T/Z	FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Einzelfisch	Aitel	3	1	250	168,03	2,92

## 4.2.2 FISCHART, LÄNGE, HÖHE, FRISCHGEWICHT UND ALTER DER UNTERSUCHTEN BIOTAPROBEN JE MESSSTELLE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart	Länge [mm]	Höhe [mm]	Frischgewicht [g]	Alter [a]
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel	290	60	304,63	3
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel	270	60	229,89	3
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel	260	50	182,60	3
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel	275	60	233,42	3
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel	285	60	239,57	3
FW73200987	Erl	Inn	Aitel	400	90	729,70	8
FW73200987	Erl	Inn	Aitel	370	100	729,60	7
FW73200987	Erl	Inn	Aitel	230	60	184,30	3
FW73200987	Erl	Inn	Aitel	230	60	238,80	3
FW73200987	Erl	Inn	Aitel	290	80	346,70	5
FW73200987	Erl	Inn	Aitel	280	70	284,60	5
FW73200987	Erl	Inn	Aitel	300	80	372,70	5
FW10000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel	260	65	196,38	3
FW10000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel	280	70	268,56	3
FW10000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel	255	65	199,09	3
FW10000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel	250	55	187,72	3
FW10000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel	250	55	173,59	3
FW10000087	Neumarkt	Raab	Aitel	235	55	142,55	3
FW10000087	Neumarkt	Raab	Aitel	275	65	254,80	3
FW10000087	Neumarkt	Raab	Aitel	280	65	233,12	3
FW10000087	Neumarkt	Raab	Aitel	295	75	290,59	3
FW10000087	Neumarkt	Raab	Aitel	250	60	179,70	3
FW10000087	Neumarkt	Raab	Aitel	250	55	151,57	3
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel	240	50	127,84	3
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel	270	55	202,93	3
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel	275	60	209,05	3
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel	270	55	206,70	4
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel	270	55	215,77	4
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel	250	50	148,94	3
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel	275	60	203,24	4
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel	270	60	266,37	4
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel	250	60	176,11	3
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel	320	70	407,70	4
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel	270	55	211,95	4
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel	245	55	169,41	3
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel	240	50	158,67	3
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel	240	55	171,47	3
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel	250	55	168,03	3
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel	250	55	207,39	4
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel	260	55	203,24	3
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel	250	50	183,51	3
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel	240	50	173,08	3
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel	270	60	252,11	3
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel	220	50	115,51	3
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel	220	45	117,71	3
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel	190	45	80,13	2
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel	190	45	72,61	3
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel	230	60	171,66	4
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle	215	50	121,23	3
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle	205	45	98,92	2
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle	190	45	72,35	2
FW80213067	Neuer Rhein, Fußbach	Rhein	Aitel	215	50	113,09	2
FW80213067	Neuer Rhein, Fußbach	Rhein	Aitel	290	65	277,45	3
FW80213067	Neuer Rhein, Fußbach	Rhein	Aitel	200	45	90,95	2
FW80213067	Neuer Rhein, Fußbach	Rhein	Aitel	180	35	63,38	2
FW80213067	Neuer Rhein, Fußbach	Rhein	Aitel	170	40	46,80	2
FW80213067	Neuer Rhein, Fußbach	Rhein	Aitel	170	40	58,26	2
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel	270	65	233,45	2
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel	235	50	135,05	2
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel	220	55	110,06	2
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel	210	45	96,21	2
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel	240	55	143,17	3



## ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart	Länge [mm]	Höhe [mm]	Frischgewicht [g]	Alter [a]
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel	250	55	172,10	2
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel	300	65	299,07	2
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel	300	70	276,82	2
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel	280	65	243,33	3
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel	250	55	170,45	3
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle	200	40	68,82	2
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle	220	45	102,79	2
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle	230	50	128,06	2
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle	215	45	96,96	2
FW60800376	Gesäuseeingang	Enns	Koppe	114 - 126	10 - 15	187,32	-
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle	110 - 118	10 - 15	60,87	-
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel	290	60	275,00	4
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel	240	45	126,32	3
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel	280	65	336,30	4
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel	270	60	229,03	4
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel	280	65	265,60	3
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle	230	50	125,80	3
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle	225	50	121,07	3
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle	250	50	148,78	3
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle	230	50	120,90	3
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle	250	45	159,20	3
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle	245	55	169,06	3
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel	270	55	229,82	3
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel	320	80	438,63	4
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel	350	85	512,30	5
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle	240	55	186,10	3
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle	250	50	179,65	3
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle	260	55	200,56	3
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle	235	45	137,05	3
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel	290	70	357,54	3
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel	280	65	270,37	3
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe	330	70	382,06	4
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling	390	100	731,43	6
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander	430	90	742,61	2
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel	315	80	420,60	4
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel	260	60	244,71	3
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel	210	70	321,14	2
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel	275	65	279,36	4
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel	260	65	234,42	3
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel	270	65	248,48	3
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel	235	60	185,25	3
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel	270	75	318,98	4
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel	210	60	116,06	2
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel	270	60	260,98	3
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel	255	60	194,35	3
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel	250	70	233,28	3
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel	250	65	222,46	3
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel	240	60	146,41	3
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel	330	70	467,87	5
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel	320	70	453,90	5
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel	320	85	488,64	5
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel	410	110	944,36	6
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel	450	110	1260,68	7
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel	480	120	1669,96	7
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel	360	90	619,09	4
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel	330	100	784,02	3
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel	380	105	810,32	4
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel	380	100	908,07	5
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel	145	35	36,44	1
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel	155	40	60,26	1
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel	165	45	57,12	1
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel	150	40	45,22	1
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel	30-150	5-20	106,60	
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Bachforelle	215	45	100,28	2
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Bachforelle	195	50	94,71	2
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Bachforelle	200	50	110,13	2
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Bachforelle	210	40	116,20	2

## ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart	Länge [mm]	Höhe [mm]	Frischgewicht [g]	Alter [a]
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Bachforelle	205	45	103,68	2
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel	240	55	173,70	4
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel	235	55	167,82	4
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel	250	60	217,76	4
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel	240	60	170,82	4
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel	235	50	168,49	4
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel	270	65	266,35	4
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel	230	60	185,64	4
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel	250	60	238,30	4
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel	250	65	263,23	4
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel	270	65	276,64	4
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel	250	60	227,57	4
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel	250	50	211,61	4
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel	230	60	185,22	3
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel	225	50	153,61	3
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel	250	60	218,65	3
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel	270	65	292,72	4
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle	210	40	83,36	
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle	220	45	108,25	
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle	215	40	99,66	
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle	225	45	129,55	
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle	230	45	117,27	
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle	335	55	333,24	5
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle	275	70	241,90	3
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle	350	60	260,92	5
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle	280	65	255,08	3
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle	300	65	308,46	4
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle	295	70	326,13	4
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle	250	60	189,52	3
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle	235	55	157,04	3
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle	240	60	178,15	3
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle	225	60	174,41	3
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle	240	55	162,43	3
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle	235	55	165,90	3
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle	225	60	176,65	3
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse	415	150	1428,18	4
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse	340	140	865,74	4
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse	400	150	1287,68	4
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse	335	135	838,95	3
-	Wulkamündung	Neusiedler See	Rotfeder	260	85	282,21	-
-	Wulkamündung	Neusiedler See	Rotfeder	255	80	228,49	-
-	Wulkamündung	Neusiedler See	Rotfeder	265	90	294,27	-
-	Wulkamündung	Neusiedler See	Rotfeder	300	85	340,26	-
-	Wulkamündung	Neusiedler See	Rotfeder	260	85	261,19	-

4.3 ANHANG 3: ZUSAMMENFASSUNG DER NACHWEIS- UND BESTIMMUNGSGRENZEN DER UNTERSUCHTEN PARAMETER

Parameter	UQN	BG	NG	WHO 2005 TEF	BG/UQN
Nr. Name	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[-]	[-]
1 Hexachlorbenzol	10	4	2	-	0,40
1 Hexachlorbutadien	55	4	2	-	0,073
1 Hexachlorhexan	-	4	2	-	-
1 Pentachlorbenzol	-	4	2	-	-
2 Hexabromcyclododecan	167	100	50	-	0,60
2 Heptachlor	-	1,7	0,85	-	250
2 Heptachlorepoxyd	0,0067	1,7	0,85	-	250
3 Dicofol	33	4	2	-	0,12
3 Quinoxifen	-	4	2	-	-
4 Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)	-	30	15	-	-
5 Quecksilber	20	3	1,5	-	0,10
6 Monobutylzinn-Kation	-	0,5	0,25	-	-
6 Dibutylzinn-Kation	-	0,5	0,25	-	-
6 Diphenylzinn-Kation	-	0,5	0,25	-	-
6 Tetrabutylzinn	-	0,5	0,25	-	-
6 Tributylzinn-Kation	-	0,5	0,25	-	-
6 Triphenylzinn-Kation	-	0,5	0,25	-	-
9 <sup>1</sup> Perfluoroktansulfonsäure (PFOS)	9,1	2	1	-	0,22
9 <sup>1</sup> Perfluoroktansäure (PFOA)	-	2	1	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 28 (2,4,4'-Tribromdiphenylether)	-	0,00003-0,00062	0,000043-0,00031	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 47 (2,2',4,4'-Tetrabromdiphenylether)	-	0,021	0,000086-0,00042	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 99 (2,2',4,4',5-Pentabromdiphenylether)	-	0,0051	0,000011-0,00044	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 100 (2,2',4,4',6-Pentabromdiphenylether)	0,0085	0,0013	0,000008-0,0004	-	4,6-5,1
8 <sup>1</sup> BDE 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexabromdiphenylether)	-	0,00093-0,0032	0,000012-0,0016	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 154 (2,2',4,4',5,6'-Hexabromdiphenylether)	-	0,0015-0,0017	0,000013-0,00085	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 49 (2,2',4,5'-Tetrabromdiphenylether)	-	0,00062-0,00076	0,000014-0,00038	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 66 (2,3',4,4'-Tetrabromdiphenylether)	-	0,00043-0,0015	0,000015-0,00074	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 77 (3,3',4,4'-Tetrabromdiphenylether)	-	0,000019-0,00066	0,0000097-0,00033	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 85 (2,2',3,4,4'-Pentabromdiphenylether)	-	0,00011-0,0034	0,000027-0,0017	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 118 (2,3',4,4',5-Pentabromdiphenylether)	-	0,000076-0,0016	0,000027-0,00079	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 126 (3,3',4,4',5-Pentabromdiphenylether)	-	0,000067-0,0022	0,000017-0,0011	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 139 (2,2',3,4,4',6-Hexabromdiphenylether)	-	0,000095-0,0042	0,000016-0,0021	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 181 (2,2',3,4,4',5,6-Heptabromdiphenylether)	-	0,00012-0,0054	0,000059-0,0027	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 183 (2,2',3,4,4',5',6-Heptabromdiphenylether)	-	0,0051-0,006	0,000049-0,0023	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 196 (2,2',3,3',4,4',5,6'-Octabromdiphenylether)	-	0,0017-0,012	0,00019-0,0061	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 197 (2,2',3,3',4,4',6,6'-Octabromdiphenylether)	-	0,0058-0,014	0,00019-0,0068	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 203 (2,2',3,4,4',5,5',6-Octabromdiphenylether)	-	0,0023-0,016	0,00024-0,0078	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 207 (2,2',3,3',4,4',5,6,6'-Nonabromdiphenylether)	-	0,033	0,00037-0,012	-	-
8 <sup>1</sup> BDE 209 (Decabromdiphenylether)	-	0,42	0,00089-0,069	-	-
7 <sup>1</sup> 2,3,7,8-Tetrachlordibenzofuran	0,0065 TEQ	0,0000023-0,00002	-	0,1	-
7 <sup>1</sup> 1,2,3,7,8-Pentachlordibenzofuran	[µg/kg]	0,0000047-0,000056	-	0,03	0,003-0,05

# ANHÄNGE

Parameter	UQN	BG	NG	WHO 2005 TEF	BG/UQN
Nr. Name	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[-]	[-]
7 <sup>1</sup> 2,3,4,7,8-Pentachlordibenzofuran		0,0000026-0,000028		0,3	
7 <sup>1</sup> 1,2,3,4,7,8-Hexachlordibenzofuran		0,0000022-0,00002		0,1	
7 <sup>1</sup> 1,2,3,6,7,8-Hexachlordibenzofuran		0,0000021-0,000018		0,1	
7 <sup>1</sup> 1,2,3,7,8,9-Hexachlordibenzofuran		0,0000035-0,000027		0,1	
7 <sup>1</sup> 2,3,4,6,7,8-Hexachlordibenzofuran		0,0000027-0,000017		0,1	
7 <sup>1</sup> 1,2,3,4,6,7,8-Heptachlordibenzofuran		0,0000013-0,0000077		0,01	
7 <sup>1</sup> 1,2,3,4,7,8,9-Heptachlordibenzofuran		0,0000024-0,000015		0,01	
7 <sup>1</sup> Octachlordibenzofuran		0,000002-0,000053		0,0003	
7 <sup>1</sup> Octachlordibenzo-p-dioxin		0,0000031-0,000074		1	
7 <sup>1</sup> 2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-p-dioxin		0,0000018-0,000021		1	
7 <sup>1</sup> 1,2,3,7,8-Pentachlordibenzo-p-dioxin		0,0000024-0,000027		0,1	
7 <sup>1</sup> 1,2,3,4,7,8-Hexachlordibenzo-p-dioxin		0,0000024-0,000014		0,1	
7 <sup>1</sup> 1,2,3,6,7,8-Hexachlordibenzo-p-dioxin		0,0000028-0,000015		0,1	
7 <sup>1</sup> 1,2,3,7,8,9-Hexachlordibenzo-p-dioxin		0,0000034-0,000018		0,01	
7 <sup>1</sup> 1,2,3,4,6,7,8-Heptachlordibenzo-p-dioxin		0,0000048-0,00004		0,0003	
7 <sup>1</sup> PCB 77 (3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl)		0,000022-0,00076		0,0001	
7 <sup>1</sup> PCB 81 (3,4,4',5'-Tetrachlorbiphenyl)		0,00002-0,00054		0,0003	
7 <sup>1</sup> PCB 105 (2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl)		0,00014-0,0018		0,00003	
7 <sup>1</sup> PCB 114 (2,3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl)		0,000093-0,0011		0,00003	
7 <sup>1</sup> PCB 118 (2,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl)		0,00007-0,0011		0,00003	
7 <sup>1</sup> PCB 123 (2',3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl)		0,000062-0,00099		0,00003	
7 <sup>1</sup> PCB 126 (3,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl)		0,00012-0,0016		0,1	
7 <sup>1</sup> PCB 156 (2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl)		0,000087-0,0026		0,00003	
7 <sup>1</sup> PCB 157 (2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl)		0,00011-0,002		0,00003	
7 <sup>1</sup> PCB 167 (2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl)		0,000087-0,0025		0,00003	
7 <sup>1</sup> PCB 169 (3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl)		0,000079-0,0017		0,03	
7 <sup>1</sup> PCB 189 (2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl)		0,000047-0,0015		0,00003	
7 <sup>1</sup> PCB 28 (2,4,4'-Trichlorbiphenyl)	-	0,0000034-0,00076		-	-
7 <sup>1</sup> PCB 52 (2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl)	-	0,000012-0,0017		-	-
7 <sup>1</sup> PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl)	-	0,000058-0,0016		-	-
7 <sup>1</sup> PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl)	-	0,000013-0,00009		-	-
7 <sup>1</sup> PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexachlorbiphenyl)	-	0,000014-0,00013		-	-
7 <sup>1</sup> PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl)	-	0,000081-0,0031		-	-

<sup>1</sup>...BG und NG werden für jede Probe getrennt bestimmt, daher erfolgt die Angabe des Schwankungsbereiches der ermittelten Bestimmungs- und Nachweisgrenzen.

4.4 ANHANG 4: ERGEBNISSE PENTACHLORBENZOL

GZÜV Messstelle	Gewässer	Fischart	Probenart	Fettgehalt [%]	Konzentration [µg/kg]	
					Messwert	Norm. FG 5 %
FW1000027	Wulka	Aitel	Poolprobe	4,35	29	33
FW1000087	Raab	Aitel	Poolprobe	5,04	25	25
FW1000227	Lafnitz	Aitel	Poolprobe	2,87	24	42
FW21500097	Drau	Aitel	Poolprobe	4,92	<4	<4,1
FW21500097	Drau	Barbe	Einzelfisch	9,25	<4	<2,2
FW21500097	Drau	Frauennerfling	Einzelfisch	9,22	<4	<2,2
FW21500097	Drau	Zander	Einzelfisch	9,11	6,8	3,7
FW21500097	Drau	-	Einzelfische	-	3,0 <sup>1</sup>	1,5 <sup>1</sup>
FW21550377	Gurk	Aitel	Poolprobe	2,94	30	51
FW21551267	Glan	Aitel	Poolprobe	4,61	25	27
FW21553436	Wimitzbach	Bachforelle	Poolprobe	4,52	22	24
FW21554066	Mosinzbach	Bachforelle	Poolprobe	4,02	16	20
FW30900037	Ybbs	Aitel	Poolprobe	4,71	25	27
FW30900037	Ybbs	Aitel	Poolprobe	2,97	23	39
FW31000137	Schwechat	Aitel	Poolprobe	7,57	27	18
FW31000137	Schwechat	Aitel	Poolprobe	8,56	16	9,3
FW31000177	Fischa	Aitel	Poolprobe	2,98	19	32
FW31000897	Kl. Kamp	Aitel	Poolprobe	3,47	21	30
FW31000897	Kl. Kamp	Bachforelle	Poolprobe	6,23	24	19
FW31100127	Zaya	Aitel	Poolprobe	5,68	22	19
FW40505037	Antiesen	Aitel	Poolprobe	2,44	23	47
FW40619016	Aschach	Aitel	Poolprobe	3,10	30	48
FW40916017	Gusen	Aitel	Poolprobe	7,72	19	12
FW41000356	Reichraming	Bachforelle	Poolprobe	2,92	21	36
FW55010057	Mur	Aitel	Poolprobe	5,92	19	16
FW60800376	Enns	Koppe	Poolprobe	4,37	30	34
FW61300327	Feistritz	Aitel	Poolprobe	4,81	42	44
FW61400267	Kainach	Aitel	Poolprobe	4,05	27	33
FW61400597	Mur	Schmerle	Poolprobe	1,57	35	112
FW73160967	Sanna	Bachforelle	Poolprobe	4,91	15	15
FW73290907	Ziller	Regenbogenforelle	Poolprobe	2,23	20	45
FW80207027	Bregenzerrach	Aitel	Poolprobe	2,03	18	44
FW80213067	Rhein	Aitel	Poolprobe	5,34	21	20
FW80224047	Dornbirnerach	Aitel	Poolprobe	6,56	32	24
FW80411046	Frutz	Bachforelle	Poolprobe	5,46	24	22
-	Neusiedler See	Rotfeder	Poolprobe	2,76	<4	<7,2

<sup>1</sup>... entlogarithmierter Wert des arithmetischen Mittelwerts der logarithmierten Einzelwerte

## 4.5 ANHANG 5: ERGEBNISSE QUECKSILBER

GZÜV Messstelle	Gewässer	Fischart	Probenart	TM-Gehalt [%]	Konzentration [ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ]	
					Messwert	Norm. TM 26 %
FW1000027	Wulka	Aitel	Poolprobe	27,2	55	53
FW1000087	Raab	Aitel	Poolprobe	26,5	63	62
FW1000227	Lafnitz	Aitel	Poolprobe	26,1	120	120
FW21500097	Drau	Aitel	Einzelfisch	28,5	39	36
FW21500097	Drau	Aitel	Einzelfisch	28,5	58	53
FW21500097	Drau	Barbe	Einzelfisch	31,9	75	61
FW21500097	Drau	Frauennerfling	Einzelfisch	31,8	43	35
FW21500097	Drau	Zander	Einzelfisch	31,4	97	80
FW21500097	Drau	-	Einzelfische	-	59 <sup>1</sup>	50 <sup>1</sup>
FW21550377	Gurk	Aitel	Poolprobe	26,7	64	62
FW21551267	Glan	Aitel	Poolprobe	27,1	52	50
FW21553436	Wimitzbach	Bachforelle	Poolprobe	25,1	110	114
FW21554066	Mosinzbach	Bachforelle	Poolprobe	25,1	57	59
FW30900037	Ybbs	Aitel	Poolprobe	27,7	45	42
FW30900037	Ybbs	Aitel	Poolprobe	27	120	116
FW31000137	Schwechat	Aitel	Poolprobe	32,9	150	119
FW31000137	Schwechat	Aitel	Poolprobe	31,7	72	59
FW31000177	Fischa	Aitel	Poolprobe	27,1	91	87
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	29,3	280	248
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	33,1	240	189
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	28,8	290	262
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	31,9	190	155
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfische	-	247 <sup>1</sup>	209 <sup>1</sup>
FW31000897	Kl. Kamp	Aitel	Poolprobe	28,9	96	86
FW31000897	Kl. Kamp	Bachforelle	Poolprobe	28,3	65	60
FW31100127	Zaya	Aitel	Poolprobe	28,4	30	27
FW40505037	Antiesen	Aitel	Poolprobe	24,9	77	80
FW40607017	Donau	Aitel	Poolprobe	28,4	44	40
FW40607017	Donau	Aitel	Poolprobe	26,8	50	49
FW40607017	Donau	Grundel	Poolprobe	24,3	71	76
FW40619016	Aschach	Aitel	Poolprobe	25,8	120	121
FW40916017	Gusen	Aitel	Poolprobe	29,7	65	57
FW41000356	Reichramingbac	Bachforelle	Poolprobe	24,3	47	50
FW55010057	Mur	Aitel	Poolprobe	26,9	22	21
FW60800376	Enns	Koppe	Poolprobe	24,3	28	30
FW61300327	Feistritz	Aitel	Poolprobe	28,3	56	51
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	27,5	63	60
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	27,2	41	39
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	26,5	84	82
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	25,6	88	89
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	25,8	60	60
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	28,3	51	47
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	27,2	51	49
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	26,5	57	56
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfische	-	60 <sup>1</sup>	58 <sup>1</sup>
FW61400267	Kainach	Aitel	Poolprobe	27	59	57
FW61400597	Mur	Schmerle	Poolprobe	26,6	36	35
FW73160967	Sanna	Bachforelle	Poolprobe	27,3	41	39
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	34,3	120	91
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	29,5	180	159
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	30,2	76	65
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	31,4	56	46
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	31,8	78	64
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	30,9	190	160
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	28,4	110	101
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	-	106 <sup>1</sup>	89 <sup>1</sup>
FW73290907	Ziller	Regenbogenforelle	Poolprobe	25,1	94	97
FW80207027	Bregenzerrach	Aitel	Poolprobe	25,7	51	52
FW80213067	Rhein	Aitel	Poolprobe	26,7	35	34
FW80224047	Dornbirnerach	Aitel	Poolprobe	28,5	30	27
FW80411046	Frutz	Bachforelle	Poolprobe	24,8	49	51
-	Neusiedler See	Rotfeder	Poolprobe	25,1	74	77

<sup>1</sup>... entlogarithmierter Wert des arithmetischen Mittelwerts der logarithmierten Einzelwerte

## 4.6 ANHANG 6: ERGEBNISSE PERFLUORSULFONAT

GZÜV Messstelle	Gewässer	Fischart	Probenart	TM-Gehalt [%]	Konzentration [ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ]	
					Messwert	Norm. TM 26 %
FW1000027	Wulka	Aitel	Poolprobe	27,2	7,0	6,7
FW1000087	Raab	Aitel	Poolprobe	26,5	3,6	3,5
FW1000227	Lafnitz	Aitel	Poolprobe	26,1	4,1	4,1
FW21500097	Drau	Aitel	Einzelfisch	28,5	2,1	1,9
FW21500097	Drau	Aitel	Einzelfisch	28,5	2,2	2,0
FW21500097	Drau	Barbe	Einzelfisch	31,9	10	8,2
FW21500097	Drau	Frauennerfling	Einzelfisch	31,8	5,2	4,3
FW21500097	Drau	Zander	Einzelfisch	31,4	4,5	3,7
FW21500097	Drau	-	Einzelfische	-	4,0 <sup>1</sup>	3,5 <sup>1</sup>
FW21550377	Gurk	Aitel	Poolprobe	26,7	3,8	3,7
FW21551267	Glan	Aitel	Poolprobe	27,1	n.n.	-
FW21553436	Wimitzbach	Bachforelle	Poolprobe	25,1	8,6	8,9
FW21554066	Mosinzbach	Bachforelle	Poolprobe	25,1	n.n.	-
FW30900037	Ybbs	Aitel	Poolprobe	27,7	2,4	2,3
FW30900037	Ybbs	Aitel	Poolprobe	27,0	<2,0	<1,9
FW31000137	Schwechat	Aitel	Poolprobe	32,9	8,9	7,0
FW31000137	Schwechat	Aitel	Poolprobe	31,7	5,4	4,4
FW31000177	Fischa	Aitel	Poolprobe	27,1	10	9,6
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	29,3	47	42
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	33,1	16	13
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	28,8	24	22
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	31,9	38	31
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfische	-	29 <sup>1</sup>	25 <sup>1</sup>
FW31000897	Kl. Kamp	Aitel	Poolprobe	28,9	n.n.	-
FW31000897	Kl. Kamp	Bachforelle	Poolprobe	28,3	<2,0	<1,8
FW31100127	Zaya	Aitel	Poolprobe	28,4	9,3	8,5
FW40505037	Antiesen	Aitel	Poolprobe	24,9	14	15
FW40607017	Donau	Aitel	Poolprobe	28,4	3,9	3,6
FW40607017	Donau	Aitel	Poolprobe	26,8	4,2	4,1
FW40607017	Donau	Grundel	Poolprobe	24,3	8,8	9,4
FW40619016	Aschach	Aitel	Poolprobe	25,8	4,3	4,3
FW40916017	Gusen	Aitel	Poolprobe	29,7	3,4	3,0
FW41000356	Reichramingbac	Bachforelle	Poolprobe	24,3	2,3	2,5
FW55010057	Mur	Aitel	Poolprobe	26,9	<2,0	<1,9
FW60800376	Enns	Koppe	Poolprobe	24,3	6,6	7,1
FW61300327	Feistritz	Aitel	Poolprobe	28,3	<2,0	<1,8
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	27,5	30	28
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	27,2	19	18
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	26,5	32	31
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	25,6	38	39
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	25,8	28	28
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	28,3	35	32
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	27,2	20	19
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	26,5	28	27
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfische	-	28 <sup>1</sup>	27 <sup>1</sup>
FW61400267	Kainach	Aitel	Poolprobe	27,0	12	12
FW61400597	Mur	Schmerle	Poolprobe	26,6	10	9,8
FW73160967	Sanna	Bachforelle	Poolprobe	27,3	2,1	2,0
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	34,3	16	12
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	29,5	21	19
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	30,2	27	23
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	31,4	20	17
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	31,8	20	16
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	30,9	27	23
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	28,4	36	33
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	-	23 <sup>1</sup>	20 <sup>1</sup>
FW73290907	Ziller	Regenbogenforelle	Poolprobe	25,1	n.n.	-
FW80207027	Bregenzrach	Aitel	Poolprobe	25,7	4,5	4,6
FW80213067	Rhein	Aitel	Poolprobe	26,7	8,1	7,9
FW80224047	Dornbirnerach	Aitel	Poolprobe	28,5	15	14
FW80411046	Frutz	Bachforelle	Poolprobe	24,8	2,5	2,6
-	Neusiedler See	Rotfeder	Poolprobe	25,1	8,1	8,4

<sup>1</sup>... entlogarithmierter Wert des arithmetischen Mittelwerts der logarithmierten Einzelwerte



ANHÄNGE

4.7 ANHANG 7: ERGEBNISSE POLYBROMIERTE DIPHENYLETHER (KONGENERE BDE 28, BDE 47, BDE 99, BDE 100, BDE 153 UND BDE 154)

Messstelle	Gewässer	Fischart	Probenart	Fettgehalt	BDE 28	BDE 47	BDE 99	BDE 100	BDE 153	BDE 154	Summe	Summe normalisiert 5% FG
				[% FG]	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW1000027	Wulka	Aitel	Poolprobe	4,35	0,16	2,3	0,019	0,38	0,09	0,13	3,1	3,5
FW1000087	Raab	Aitel	Poolprobe	5,04	0,03	0,85	0,011	0,15	0,11	0,95	2,1	2,1
FW1000227	Lafnitz	Aitel	Poolprobe	2,87	0,018	0,37	0,024	0,081	0,035	0,037	0,57	0,98
FW21500097	Drau	Aitel	Einzelfisch	5,42	0,05	1,3	0,012	0,15	0,063	0,044	1,6	1,5
FW21500097	Drau	Aitel	Einzelfisch	4,28	0,048	0,61	<BG	0,17	0,074	0,065	0,97	1,1
FW21500097	Drau	Aitel	Einzelfische	-	-	-	-	-	-	-	1,2 <sup>1</sup>	1,3 <sup>1</sup>
FW21550377	Gurk	Aitel	Poolprobe	2,94	0,034	0,53	0,025	0,13	0,038	0,034	0,79	1,4
FW21551267	Glan	Aitel	Poolprobe	4,61	0,2	5,5	0,22	1,1	0,32	0,53	7,9	8,5
FW30900037	Ybbs	Aitel	Poolprobe	4,71	0,14	2,7	0,02	0,77	0,3	0,43	4,4	4,6
FW30900037	Ybbs	Aitel	Poolprobe	2,97	0,16	2,1	0,01	0,77	0,35	0,39	3,8	6,4
FW31000137	Schwechat	Aitel	Poolprobe	7,57	0,38	3,6	0,0081	0,95	0,66	0,3	5,9	3,9
FW31000137	Schwechat	Aitel	Poolprobe	8,56	0,15	2,2	0,026	0,56	0,32	0,25	3,5	2,1
FW31000177	Fischa	Aitel	Poolprobe	2,98	0,038	0,69	0,036	0,15	0,13	0,18	1,2	2,
FW31000897	Kleiner Kamp	Aitel	Poolprobe	3,47	0,012	0,34	0,02	0,094	0,04	0,038	0,54	0,78
FW31100127	Zaya	Aitel	Poolprobe	5,68	0,096	1,5	0,017	0,29	0,087	0,11	2,1	1,9
FW40505037	Antiesen	Aitel	Poolprobe	2,44	0,044	0,65	0,018	0,25	0,091	0,12	1,2	2,4
FW40607017	Donau	Aitel	Poolprobe	4,26	0,016	0,26	n.n.	0,064	0,024	0,027	0,39	0,46
FW40607017	Donau	Aitel	Poolprobe	2,95	0,025	0,4	0,0051	0,1	0,042	0,04	0,61	1,0
FW40619016	Aschach	Aitel	Poolprobe	3,10	0,03	0,47	0,017	0,13	0,033	0,057	0,74	1,2
FW40916017	Gusen	Aitel	Poolprobe	7,72	0,041	0,84	0,019	0,14	0,056	0,057	1,2	0,75
FW55010057	Mur	Aitel	Poolprobe	5,92	0,17	2,3	0,02	0,39	0,09	0,13	3,1	2,6
FW61300327	Feistritz	Aitel	Poolprobe	4,81	0,034	0,88	0,02	0,24	0,074	0,074	1,3	1,4
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	3,85	0,032	0,59	0,0051	0,14	0,065	0,059	0,89	1,2
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	4,35	0,064	1,2	0,013	0,17	0,036	0,058	1,5	1,8
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	3,45	0,044	0,89	<BG	0,17	0,057	0,068	1,2	1,8
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	2,25	0,027	0,48	<BG	0,13	0,052	0,052	0,74	1,6
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	2,84	0,027	0,43	0,027	0,1	0,051	0,049	0,68	1,2
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	5,38	0,04	1,1	0,023	0,14	0,046	0,048	1,4	1,3
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	4,08	0,036	0,64	0,0091	0,11	0,045	0,039	0,88	1,1
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	2,92	0,035	0,62	0,0081	0,1	0,044	0,038	0,85	1,5
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfische	-	-	-	-	-	-	-	0,98 <sup>1</sup>	1,4 <sup>1</sup>
FW61400267	Kainach	Aitel	Poolprobe	4,05	0,082	1,6	0,025	0,45	0,12	0,16	2,4	3,1
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	11,32	0,16	4,3	0,2	0,53	0,2	0,2	5,6	2,5
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	6,20	0,16	2,6	0,019	0,46	0,15	0,16	3,5	2,9
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	5,74	0,015	0,27	n.n.	0,12	0,039	0,055	0,50	0,43
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	7,85	0,018	0,45	0,012	0,094	0,017	0,026	0,62	0,39
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	8,90	0,086	1,9	0,011	0,26	0,059	0,077	2,4	1,3
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	4,33	0,045	0,68	0,036	0,36	0,17	0,15	1,4	1,7

ANHÄNGE

Messstelle	Gewässer	Fischart	Probenart	Fettgehalt	BDE 28	BDE 47	BDE 99	BDE 100	BDE 153	BDE 154	Summe	Summe normalisiert 5% FG
				[% FG]	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	5,40	0,053	0,96	0,017	0,23	0,078	0,091	1,4	1,3
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfische	-	-	-	-	-	-	-	1,6 <sup>1</sup>	1,2 <sup>1</sup>
FW80207027	Bregenzerrach	Aitel	Poolprobe	2,03	0,037	0,86	0,034	0,15	0,053	0,059	1,2	2,9
FW80213067	Rhein	Aitel	Poolprobe	5,34	0,04	0,9	0,048	0,15	0,024	0,075	1,2	1,2
FW80224047	Dornbirnerach	Aitel	Poolprobe	6,56	0,15	2,8	0,027	0,41	0,16	0,21	3,8	2,9
FW21553436	Wimitzbach	Bachforelle	Poolprobe	4,52	0,0046	0,25	0,25	0,07	0,053	0,02	0,65	0,72
FW21554066	Mosinzbach	Bachforelle	Poolprobe	4,02	0,0017	0,22	0,2	0,069	0,014	0,013	0,52	0,64
FW31000897	Kleiner Kamp	Bachforelle	Poolprobe	6,23	0,004	0,52	0,5	0,1	0,041	0,034	1,2	0,96
FW41000356	Reichramingbach	Bachforelle	Poolprobe	2,92	0,003	0,19	0,14	0,046	0,013	0,014	0,41	0,70
FW73160967	Sanna	Bachforelle	Poolprobe	4,91	0,0092	0,83	0,67	0,18	0,039	0,03	1,8	1,8
FW80411046	Frutz	Bachforelle	Poolprobe	5,46	0,0036	0,34	0,11	0,05	0,018	0,022	0,54	0,50
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	4,69	0,018	1,1	0,01	0,19	0,054	0,12	1,5	1,6
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	6,95	0,035	2,9	n.n.	0,49	0,098	0,23	3,8	2,7
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	4,90	0,016	1,5	n.n.	0,5	0,04	0,26	2,3	2,4
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	9,89	0,049	3,4	0,0081	0,52	0,15	0,25	4,4	2,2
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfische	-	-	-	-	-	-	-	2,8	2,2
FW21500097	Drau	Barbe	Einzelfisch	9,25	0,048	3,6	0,049	0,44	0,2	0,2	4,5	2,5
FW21500097	Drau	Frauennerfling	Einzelfisch	9,22	0,13	4	0,014	0,54	0,025	0,17	4,9	2,7
FW21500097	Drau	-	Einzelfische	-	-	-	-	-	-	-	3,3 <sup>1</sup>	2,3 <sup>1</sup>
FW40607017	Donau	Grundel	Poolprobe	2,92	0,014	0,77	0,38	0,17	0,063	0,052	1,4	2,5
FW60800376	Enns	Koppe	Poolprobe	4,37	0,012	0,84	0,042	0,043	0,022	0,012	0,97	1,1
FW73290907	Ziller	Regenbogenforelle	Poolprobe	2,23	0,0024	0,29	0,2	0,061	0,021	0,019	0,59	1,3
IO10000021	Neusiedler See	Rotfeder	Poolprobe	2,76	0,011	0,088	n.n.	0,012	n.n.	0,0067	0,12	0,21
FW61400597	Mur	Schmerle	Poolprobe	1,57	n.n.	0,03	0,0091	0,0023	n.n.	<BG	0,041	0,13
FW21500097	Drau	Zander	Einzelfisch	9,11	0,08	2,9	0,15	0,41	0,13	0,12	3,8	2,1

<sup>1</sup>... entlogarithmierter Wert des arithmetischen Mittelwerts der logarithmierten Einzelwerte

## 4.8 ANHANG 8: DIOXINE UND DIOXINÄHNLICHE VERBINDUNGEN

Messstelle	Gewässer	Fischart	Probenart	Fettgehalt [%]	Messergebnisse [µg TEQ/kg FG] <sup>1,2</sup>	TEQ WHO05 [µg TEQ/kg FG] <sup>1,2</sup>
FW1000027	Wulka	Aitel	Poolprobe	4,35	0,0020	0,0023
FW1000087	Raab	Aitel	Poolprobe	5,04	0,00073	0,00072
FW1000227	Lafnitz	Aitel	Poolprobe	2,87	0,00045	0,00078
FW21500097	Drau	Aitel	Einzelfisch	5,42	0,00084	0,00077
FW21500097	Drau	Aitel	Einzelfisch	4,28	0,0016	0,0019
FW21500097	Drau	Barbe	Einzelfisch	9,25	0,0023	0,0012
FW21500097	Drau	Frauennerfling	Einzelfisch	9,22	0,0011	0,00058
FW21500097	Drau	Zander	Einzelfisch	9,11	0,0020	0,0011
FW21500097	Drau	-	Einzelfisch	-	0,0015	0,0010
FW21550377	Gurk	Aitel	Poolprobe	2,94	0,00088	0,0015
FW21551267	Glan	Aitel	Poolprobe	4,61	0,00057	0,00062
FW21553436	Wimitzbach	Bachforelle	Poolprobe	4,52	0,00026	0,00028
FW21554066	Mosinzbach	Bachforelle	Poolprobe	4,02	0,00060	0,00075
FW30900037	Ybbs	Aitel	Poolprobe	4,71	0,0013	0,0013
FW30900037	Ybbs	Aitel	Poolprobe	2,97	0,0010	0,0017
FW31000137	Schwechat	Aitel	Poolprobe	7,57	0,0079	0,0052
FW31000137	Schwechat	Aitel	Poolprobe	8,56	0,0038	0,0022
FW31000177	Fischa	Aitel	Poolprobe	2,98	0,0022	0,0038
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	4,69	0,0050	0,0053
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	6,95	0,0034	0,0025
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	4,90	0,0035	0,0036
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfisch	9,89	0,0052	0,0026
FW31000377	Donau	Brachse	Einzelfische	-	0,0042	0,0033
FW31000897	Kleiner Kamp	Aitel	Poolprobe	3,47	0,000050	0,000073
FW31000897	Kleiner Kamp	Bachforelle	Poolprobe	6,23	0,00074	0,00060
FW31100127	Zaya	Aitel	Poolprobe	5,68	0,0011	0,00097
FW40505037	Antiesen	Aitel	Poolprobe	2,44	0,00041	0,00085
FW40607017	Donau	Aitel	Poolprobe	4,26	0,0016	0,0019
FW40607017	Donau	Aitel	Poolprobe	2,95	0,0016	0,0027
FW40607017	Donau	Grundel	Poolprobe	2,92	0,0015	0,0026
FW40619016	Aschach	Aitel	Poolprobe	3,10	0,0011	0,0018
FW40916017	Gusen	Aitel	Poolprobe	7,72	0,0015	0,00097
FW41000356	Reichramingbach	Bachforelle	Poolprobe	2,92	0,00046	0,00078
FW55010057	Mur	Aitel	Poolprobe	5,92	0,00062	0,00052
FW60800376	Enns	Koppe	Poolprobe	4,37	0,00044	0,00050
FW61300327	Feistritz	Aitel	Poolprobe	4,81	0,00067	0,00070
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	3,85	0,0012	0,0015
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	4,35	0,0055	0,0063
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	3,45	0,00092	0,0013
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	2,25	0,00094	0,0021
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	2,84	0,0015	0,0026
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	5,38	0,0012	0,0011
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	4,08	0,016	0,019
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	2,92	0,0013	0,0023
FW61400137	Mur	Aitel	Einzelfisch	-	0,0020	0,0027
FW61400267	Kainach	Aitel	Poolprobe	4,05	0,0015	0,0018
FW61400597	Mur	Schmerle	Poolprobe	1,57	0,0010	0,0032
FW73160967	Sanna	Bachforelle	Poolprobe	4,91	0,00091	0,00092
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	11,32	0,0038	0,0017
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	6,20	0,0035	0,0028
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	5,74	0,0016	0,0014
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	7,85	0,0011	0,00070
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	8,90	0,0015	0,00085
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	4,33	0,0012	0,0014
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	5,40	0,0013	0,0012
FW73200987	Inn	Aitel	Einzelfisch	-	0,0018	0,0013
FW73290907	Ziller	Regenbogenforelle	Poolprobe	2,23	0,0029	0,0066
FW80207027	Bregenzerach	Aitel	Poolprobe	2,03	0,0010	0,0025
FW80213067	Rhein	Aitel	Poolprobe	5,34	0,0013	0,0013
FW80224047	Dornbirnerach	Aitel	Poolprobe	6,56	0,0024	0,0018
FW80411046	Frutz	Bachforelle	Poolprobe	5,46	0,00057	0,00052
IO10000021	Neusiedler See	Rotfeder	Poolprobe	2,76	0,00057	0,0010

<sup>1</sup>...Summe von 2,3,7,8-Tetrachlordibenzofuran, 1,2,3,7,8-Pentachlordibenzofuran, 2,3,4,7,8-Pentachlordibenzofuran, 1,2,3,4,7,8-Hexachlordibenzofuran, 1,2,3,6,7,8-Hexachlordibenzofuran, 1,2,3,7,8,9-Hexachlordibenzofuran, 2,3,4,6,7,8-Hexachlordibenzofuran, 1,2,3,4,6,7,8-Heptachlordibenzofuran, 1,2,3,4,7,8,9-Heptachlordibenzofuran, Octachlordibenzofuran, Octachlordibenzo-p-dioxin, 2,3,7,8-

## ANHÄNGE

Tetrachlordibenzo-p-dioxin, 1,2,3,7,8-Pentachlordibenzo-p-dioxin, 1,2,3,4,7,8-Hexachlordibenzo-p-dioxin, 1,2,3,6,7,8-Hexachlordibenzo-p-dioxin, 1,2,3,7,8,9-Hexachlordibenzo-p-dioxin, 1,2,3,4,6,7,8-Heptachlordibenzo-p-dioxin, PCB 77 (3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl), PCB 81 (3,4,4',5-Tetrachlorbiphenyl), PCB 105 (2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl), PCB 114 (2,3,4,4',5-Pentachlorbiphenyl), PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl), PCB 123 (2',3,4,4',5-Pentachlorbiphenyl), PCB 126 (3,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl), PCB 156 (2,3,3',4,4',5-Hexachlorbiphenyl), PCB 157 (2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl), PCB 167 (2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl), PCB 169 (3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl), PCB 189 (2,3,3',4,4',5'-Heptachlorbiphenyl).

<sup>2</sup>...für die Summenbildung wurden alle Nachweise kleiner Bestimmungsgrenze gleich null gesetzt.

<sup>3</sup>... entlogarithmierter Wert des arithmetischen Mittelwerts der logarithmierten Einzelwerte

# ANHÄNGE

## 4.9 ANHANG 9: MESSERGEBNISSE

### 4.9.1 METHODE 1: HEXACHLORBENZOL, HEXACHLORBUTADIEN, HEXACHLORCYCLOHEXAN UND PENTACHLORBENZOL

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Probennummer	Hexachlorbenzol	Hexachlorbutadien	Hexachlorcyclohexan	Pentachlorbenzol
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
					BG	4	4	4
				NG	2	2	2	2
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel (P)	1401 00834	n.n.	n.n.	n.n.	29
FW1000087	Neumarkt	Raab	Aitel (P)	1401 00836	n.n.	n.n.	n.n.	25
FW1000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel (P)	1401 00835	n.n.	n.n.	n.n.	24
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (P)	1401 00994	8,1	8,6	n.n.	< 4,0
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	12	15	n.n.	< 4,0
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	7,7	13	n.n.	< 4,0
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	8,1	18	n.n.	6,8
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel (P)	1401 00850	34	94	n.n.	30
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel (P)	1401 00848	n.n.	n.n.	n.n.	25
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle (P)	1401 00849	n.n.	n.n.	n.n.	22
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle (P)	1401 00851	7,2	n.n.	n.n.	16
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00853	n.n.	n.n.	n.n.	25
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00854	<BG	n.n.	n.n.	23
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00855	n.n.	n.n.	n.n.	27
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00856	n.n.	n.n.	n.n.	16
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel (P)	1401 01000	n.n.	n.n.	n.n.	19
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (P)	1401 01197	<BG	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel (P)	1401 00839	4,4	n.n.	n.n.	21
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle (P)	1401 00840	n.n.	n.n.	n.n.	24
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel (P)	1401 00852	n.n.	n.n.	n.n.	22
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel (P)	1401 00869	n.n.	n.n.	n.n.	23
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel (P)	1401 00867	n.n.	n.n.	n.n.	30
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel (P)	1401 00868	n.n.	n.n.	n.n.	19
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle (P)	1401 00870	n.n.	n.n.	n.n.	21
FW55010057	Kendbruck	Mur	Aitel (P)	1401 00866	n.n.	n.n.	n.n.	19
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäu-seeingang	Enns	Koppe (P)	1401 00846	n.n.	n.n.	n.n.	30
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel (P)	1401 00837	<BG	n.n.	n.n.	42
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (P)	1401 00993	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel (P)	1401 00838	n.n.	n.n.	n.n.	27
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle (P)	1401 00847	n.n.	n.n.	n.n.	35
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle (P)	1401 00871	n.n.	n.n.	n.n.	15
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (P)	1401 00879	<BG	n.n.	n.n.	n.n.

# ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Probennummer	Hexachlorbenzol	Hexachlorbutadien	Hexachlorcyclohexan	Pentachlorbenzol
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
					BG	4	4	4
NG	2	2	2	2				
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (P)	1401 00880	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle (P)	1401 00872	n.n.	n.n.	n.n.	20
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel (P)	1401 00843	n.n.	n.n.	n.n.	18
FW80213067	Neuer Rhein, Fußach	Rhein	Aitel (P)	1401 00841	n.n.	n.n.	n.n.	21
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aite (P)	1401 00844	n.n.	n.n.	n.n.	32
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle (P)	1401 00845	n.n.	n.n.	n.n.	24
IO10000021	Neusiedl am See	Neusiedler See	Rotfeder (P)	1404 02710	n.n.	n.n.	n.n.	< 4,0

ANHÄNGE

4.9.2 METHODE 2: HEXABROMCYCLODODECAN (HBCDD), HEPTACHLOR UND HEPTACHLOREPOXID

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Probennummer	HBCDD	Heptachlor	Heptachlorepoxid
					µg/kg	µg/kg	µg/kg
					BG 100	1,7	1,7
					NG 50	0,85	0,85
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel (P)	1401 00834	n.n.	n.n.	n.n.
FW1000087	Neumarkt	Raab	Aitel (P)	1401 00836	n.n.	n.n.	n.n.
FW1000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel (P)	1401 00835	n.n.	n.n.	n.n.
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11284	n.n.	n.n.	n.n.
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11285	n.n.	n.n.	n.n.
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	n.n.	n.n.	n.n.
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	n.n.	n.n.	n.n.
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	n.n.	n.n.	n.n.
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel (P)	1401 00850	n.n.	n.n.	n.n.
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel (P)	1401 00848	n.n.	n.n.	n.n.
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle (P)	1401 00849	n.n.	n.n.	n.n.
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle (P)	1401 00851	n.n.	n.n.	n.n.
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00853	n.n.	n.n.	n.n.
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00854	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00855	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00856	<BG	n.n.	n.n.
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel (P)	1401 01000	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01038	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01039	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01040	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01041	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel (P)	1401 00839	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle (P)	1401 00840	n.n.	n.n.	n.n.
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel (P)	1401 00852	n.n.	n.n.	n.n.
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel (P)	1401 00869	n.n.	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	n.n.	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	n.n.	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	n.n.	n.n.	n.n.
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel (P)	1401 00867	n.n.	n.n.	n.n.
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel (P)	1401 00868	n.n.	n.n.	n.n.
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle (P)	1401 00870	n.n.	n.n.	n.n.
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Aitel (P)	1401 00866	n.n.	n.n.	n.n.
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäu- seeingang	Enns	Koppe (P)	1401 00846	n.n.	n.n.	n.n.
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel (P)	1401 00837	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10591	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10592	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10593	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10594	n.n.	n.n.	n.n.



ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Probennummer	HBCDD	Heptachlor	Heptachlorepoxyd
					µg/kg	µg/kg	µg/kg
					BG 100	1,7	1,7
					NG 50	0,85	0,85
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10595	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10596	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10597	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10598	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel (P)	1401 00838	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle (P)	1401 00847	n.n.	n.n.	n.n.
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle (P)	1401 00871	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10202	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10203	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10204	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10205	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10206	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10207	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10208	n.n.	n.n.	n.n.
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle (P)	1401 00872	n.n.	n.n.	n.n.
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel (P)	1401 00843	n.n.	n.n.	n.n.
FW80213067	Neuer Rhein, Fußach	Rhein	Aitel (P)	1401 00841	<BG	n.n.	n.n.
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel (P)	1401 00844	n.n.	n.n.	n.n.
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle (P)	1401 00845	n.n.	n.n.	n.n.
IO10000021	Neusiedl am See	Neusiedler See	Rotfeder (P)	1404 02710	n.n.	n.n.	n.n.

## 4.9.3 METHODE 3: DICOFOL UND QUINOXYFEN

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	Dicofol		Quinoxyfen
					µg/kg		µg/kg
					BG	4	4
					NG	2	2
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel (P)	1401 00834	n.n.	7,1	
FW1000087	Neumarkt	Raab	Aitel (P)	1401 00836	n.n.	n.n.	
FW1000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel (P)	1401 00835	n.n.	n.n.	
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11284	n.n.	n.n.	
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11285	n.n.	n.n.	
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	n.n.	n.n.	
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	n.n.	n.n.	
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	n.n.	n.n.	
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel (P)	1401 00850	n.n.	n.n.	
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel (P)	1401 00848	n.n.	n.n.	
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle (P)	1401 00849	n.n.	n.n.	
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle (P)	1401 00851	n.n.	n.n.	
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00853	n.n.	n.n.	
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00854	n.n.	n.n.	
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00855	n.n.	n.n.	
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00856	n.n.	n.n.	
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel (P)	1401 01000	n.n.	4,2	
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01038	n.n.	n.n.	
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01039	n.n.	n.n.	
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01040	n.n.	n.n.	
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01041	n.n.	n.n.	
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel (P)	1401 00839	n.n.	n.n.	
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle (P)	1401 00840	n.n.	n.n.	
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel (P)	1401 00852	n.n.	n.n.	
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel (P)	1401 00869	n.n.	n.n.	
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	n.n.	n.n.	
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	n.n.	n.n.	
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	n.n.	n.n.	
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel (P)	1401 00867	n.n.	n.n.	
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel (P)	1401 00868	n.n.	n.n.	
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle (P)	1401 00870	n.n.	n.n.	
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Aitel (P)	1401 00866	n.n.	n.n.	
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäu- seeingang	Enns	Koppe (P)	1401 00846	n.n.	n.n.	
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel (P)	1401 00837	n.n.	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10591	n.n.	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10592	n.n.	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10593	n.n.	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10594	n.n.	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10595	n.n.	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10596	n.n.	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10597	n.n.	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10598	n.n.	n.n.	
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel (P)	1401 00838	n.n.	n.n.	
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle (P)	1401 00847	n.n.	n.n.	
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle (P)	1401 00871	n.n.	n.n.	
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10202	n.n.	n.n.	
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10203	n.n.	n.n.	
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10204	n.n.	n.n.	
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10205	n.n.	n.n.	
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10206	n.n.	n.n.	
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10207	n.n.	n.n.	
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10208	n.n.	n.n.	
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle (P)	1401 00872	n.n.	n.n.	
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel (P)	1401 00843	n.n.	n.n.	
FW80213067	Neuer Rhein, Fußbach	Rhein	Aitel (P)	1401 00841	n.n.	n.n.	
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel (P)	1401 00844	n.n.	n.n.	
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle (P)	1401 00845	n.n.	n.n.	
IO10000021	Neusiedl am See	Neusiedler See	Rotfeder (P)	1404 02710	n.n.	n.n.	

ANHÄNGE

4.9.4 METHODE 4: DI(ETHYLHEXYL)PHTHALAT (DEHP) UND  
METHODE 5: QUECKSILBER

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	DEHP		Quecksilber
					µg/kg		µg/kg
					BG	30	3
					NG	15	1,5
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel (P)	1401 00834	-	-	55
FW1000087	Neumarkt	Raab	Aitel (P)	1401 00836	-	-	63
FW10000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel (P)	1401 00835	-	-	120
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11284	-	-	39
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11285	-	-	58
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (P)	1401 00994	<BG	-	-
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	<BG	-	75
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	35	-	43
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	74	-	97
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel (P)	1401 00850	-	-	64
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel (P)	1401 00848	-	-	52
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle (P)	1401 00849	-	-	110
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle (P)	1401 00851	-	-	57
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00853	-	-	45
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00854	-	-	120
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00855	-	-	150
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00856	-	-	72
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel (P)	1401 01000	-	-	91
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01038	-	-	280
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01039	-	-	240
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01040	-	-	290
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01041	-	-	190
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (P)	1401 01197	60	-	-
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel (P)	1401 00839	-	-	96
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle (P)	1401 00840	-	-	65
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel (P)	1401 00852	-	-	30
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel (P)	1401 00869	-	-	77
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	99	-	44
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	n.n.	-	50
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	<BG	-	71
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel (P)	1401 00867	-	-	120
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel (P)	1401 00868	-	-	65
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle (P)	1401 00870	-	-	47
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Aitel (P)	1401 00866	-	-	22
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäu- seeingang	Enns	Koppe (P)	1401 00846	-	-	28
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel (P)	1401 00837	-	-	56
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10591	-	-	63
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10592	-	-	41
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10593	-	-	84
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10594	-	-	88
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10595	-	-	60
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10596	-	-	51
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10597	-	-	51
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10598	-	-	57
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (P)	1401 00993	n.n.	-	-
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel (P)	1401 00838	-	-	59
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle (P)	1401 00847	-	-	36
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle (P)	1401 00871	-	-	41
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10202	-	-	120
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10203	-	-	180
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (P)	1401 00879	75	-	-
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10204	-	-	76
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10205	-	-	56
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10206	-	-	78
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10207	-	-	190
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10208	-	-	110
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (P)	1401 00880	<BG	-	-
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle (P)	1401 00872	-	-	94
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel (P)	1401 00843	-	-	51
FW80213067	Neuer Rhein, Fußbach	Rhein	Aitel (P)	1401 00841	-	-	35
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel (P)	1401 00844	-	-	30
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle (P)	1401 00845	-	-	49
IO10000021	Neusiedl am See	Neusiedler See	Rotfeder (P)	1404 02710	-	-	74

# ANHÄNGE

## 4.9.5 METHODE 6: ORGANOZINNVERBINDUNGEN

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben-nummer	MBT	DBT	DPT	TeBT	TBT	TPT
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
					BG	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
				NG	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (P)	1401 00994	2,8	2,9	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	3,2	1,8	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	1,8	<BG	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	2,6	1,6	0,57	n.n.	< 0,50	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (P)	1401 01197	6	1,5	1,4	n.n.	1,6	5,9
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	1,4	1,4	n.n.	n.n.	0,55	0,82
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	<BG	<BG	n.n.	n.n.	0,6	1,2
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	0,83	0,61	n.n.	n.n.	4,1	6
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (P)	1401 00993	2,3	1,5	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (P)	1401 00879	39	15	n.n.	n.n.	n.n.	<BG
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (P)	1401 00880	13	9,6	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

MBT: Monobutylzinn-Kation

DBT: Dibutylzinn-Kation

DPT: Diphenylzinn-Kation

TeBT: Tetrabutylzinn

TBT: Tributylzinn-Kation

TPT: Triphenylzinn-Kation

4.9.6 METHODE 7: DIOXINE UND DIOXINÄHNLICHE VERBINDUNGEN

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben-nummer	2,3,7,8-	1,2,3,7,8-	2,3,4,7,8-	1,2,3,4,7,8-	1,2,3,6,7,8-
					TetraCDF µg/kg	Penta-CDF µg/kg	Penta-CDF µg/kg	HexaCDF µg/kg	HexaCDF µg/kg
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel (P)	1401 00834	0,00071	n.n.	0,00022	n.n.	0,000054
FW1000087	Neumarkt	Raab	Aitel (P)	1401 00836	0,00038	n.n.	0,000063	n.n.	n.n.
FW10000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel (P)	1401 00835	0,00034	n.n.	0,000094	0,000073	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11284	0,00056	n.n.	0,00011	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11285	0,0005	n.n.	0,00023	0,000028	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	0,0017	0,00021	0,00041	0,00015	0,000076
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	0,00078	n.n.	0,00015	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	0,0012	n.n.	n.n.	0,00032	n.n.
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel (P)	1401 00850	0,00063	0,000085	0,00012	n.n.	0,000027
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel (P)	1401 00848	0,00026	n.n.	0,00011	n.n.	n.n.
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle (P)	1401 00849	0,00014	n.n.	0,000045	n.n.	n.n.
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle (P)	1401 00851	0,00017	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00853	0,00065	n.n.	0,000094	n.n.	n.n.
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00854	0,0006	n.n.	0,000092	n.n.	n.n.
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00855	0,005	0,00033	0,00083	0,00017	0,00014
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00856	0,003	0,00059	0,00078	0,0001	0,00013
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel (P)	1401 01000	0,00095	n.n.	0,00018	0,000022	0,000027
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01038	0,0021	n.n.	0,00054	0,00022	0,0001
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01039	0,0023	0,00011	0,00057	0,00015	0,00012
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01040	0,0013	0,00012	0,00037	0,00013	0,00011
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01041	0,0045	n.n.	0,00091	0,00017	0,00019
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel (P)	1401 00839	0,00024	n.n.	0,000069	n.n.	n.n.
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle (P)	1401 00840	0,00034	n.n.	0,000096	n.n.	n.n.
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel (P)	1401 00852	0,00058	n.n.	0,00015	n.n.	n.n.
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel (P)	1401 00869	0,00017	n.n.	0,00004	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	0,0006	n.n.	0,00014	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	0,00041	n.n.	0,000058	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	0,00058	n.n.	0,00033	n.n.	0,000048
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel (P)	1401 00867	0,00066	n.n.	0,00019	n.n.	0,000026
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel (P)	1401 00868	0,00079	n.n.	0,00022	n.n.	0,000018
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle (P)	1401 00870	0,00026	n.n.	0,000096	n.n.	n.n.
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Aitel (P)	1401 00866	0,00034	n.n.	0,000043	n.n.	n.n.
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäu-seeingang	Enns	Koppe (P)	1401 00846	0,00024	n.n.	0,000034	0,000019	n.n.
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel (P)	1401 00837	0,00061	n.n.	0,00016	0,000034	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10591	0,0007	n.n.	0,00012	0,000016	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10592	0,00081	n.n.	0,00023	0,000065	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10593	0,00048	n.n.	0,00011	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10594	0,00041	n.n.	0,000061	n.n.	n.n.

ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben-nummer	2,3,7,8-	1,2,3,7,8-	2,3,4,7,8-	1,2,3,4,7,8-	1,2,3,6,7,8-
					TetraCDF	Penta-CDF	Penta-CDF	HexaCDF	HexaCDF
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10595	0,00037	n.n.	0,000082	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10596	0,0008	n.n.	0,00017	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10597	0,00097	n.n.	0,00031	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10598	0,00078	n.n.	0,000082	n.n.	n.n.
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel (P)	1401 00838	0,00049	n.n.	0,00013	n.n.	n.n.
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle (P)	1401 00847	0,00049	n.n.	0,00022	n.n.	n.n.
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle (P)	1401 00871	0,00022	n.n.	0,000082	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10202	0,0016	0,000094	0,00041	0,000047	0,00011
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10203	0,0014	0,00012	0,00041	0,000043	0,000081
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10204	0,00044	n.n.	0,000088	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10205	0,00039	n.n.	0,00012	0,000031	0,000044
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10206	0,00057	n.n.	0,00019	0,000043	0,000049
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10207	0,00042	n.n.	0,000086	0,000025	0,000056
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10208	0,00045	n.n.	0,000081	0,000027	0,000027
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle (P)	1401 00872	0,00016	n.n.	0,00007	0,000015	n.n.
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel (P)	1401 00843	0,0004	n.n.	0,000082	n.n.	0,000056
FW80213067	Neuer Rhein, Fußach	Rhein	Aitel (P)	1401 00841	0,00035	n.n.	0,000091	n.n.	n.n.
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel (P)	1401 00844	0,00059	n.n.	0,00021	0,000023	0,000062
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle (P)	1401 00845	0,00012	n.n.	0,000089	n.n.	n.n.
IO10000021	Neusiedl am See	Neusiedler See	Rotfeder (P)	1404 02710	0,00045	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben-nummer	1,2,3,7,8,9-	2,3,4,6,7,8-	1,2,3,4,6,7,8-	1,2,3,4,7,8,9-	OctaCDF
					HexaCDF	HexaCDF	HeptaCDF	HeptaCDF	µg/kg
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel (P)	1401 00834	n.n.	n.n.	0,000022	n.n.	n.n.
FW1000087	Neumarkt	Raab	Aitel (P)	1401 00836	n.n.	0,000032	n.n.	n.n.	n.n.
FW10000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel (P)	1401 00835	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11284	n.n.	n.n.	0,000023	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11285	n.n.	n.n.	0,000028	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	n.n.	n.n.	0,000051	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	n.n.	n.n.	0,000082	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,000018
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel (P)	1401 00850	n.n.	n.n.	0,000021	n.n.	0,000027
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel (P)	1401 00848	n.n.	n.n.	0,000016	n.n.	n.n.
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle (P)	1401 00849	n.n.	0,00002	0,00001	n.n.	n.n.
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle (P)	1401 00851	n.n.	n.n.	0,000015	n.n.	n.n.
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00853	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00854	n.n.	n.n.	0,000011	n.n.	0,000027
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00855	n.n.	0,0001	0,00055	0,00014	0,00076
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00856	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel (P)	1401 01000	n.n.	n.n.	0,000027	n.n.	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01038	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01039	n.n.	0,000043	0,000036	n.n.	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01040	n.n.	n.n.	0,000034	n.n.	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01041	n.n.	0,000064	0,000051	n.n.	n.n.
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel (P)	1401 00839	n.n.	n.n.	0,000023	n.n.	n.n.
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle (P)	1401 00840	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,000023
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel (P)	1401 00852	n.n.	n.n.	0,000017	n.n.	n.n.
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel (P)	1401 00869	n.n.	n.n.	0,0000099	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	n.n.	n.n.	0,000023	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	n.n.	n.n.	0,000058	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	n.n.	n.n.	0,000019	n.n.	n.n.
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel (P)	1401 00867	n.n.	0,000015	0,000015	n.n.	n.n.
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel (P)	1401 00868	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle (P)	1401 00870	n.n.	0,000029	n.n.	n.n.	n.n.
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Aitel (P)	1401 00866	n.n.	n.n.	0,000011	n.n.	n.n.
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäu-seeingang	Enns	Koppe (P)	1401 00846	n.n.	n.n.	0,000015	n.n.	0,0000097
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel (P)	1401 00837	n.n.	0,00004	0,00012	n.n.	0,00012
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10591	n.n.	n.n.	0,000031	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10592	n.n.	n.n.	0,000038	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10593	n.n.	n.n.	0,000095	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10594	n.n.	n.n.	0,000025	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10595	n.n.	n.n.	0,000077	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10596	n.n.	n.n.	0,000096	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10597	n.n.	n.n.	0,000048	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10598	n.n.	0,000071	0,000051	n.n.	n.n.



ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben-nummer	1,2,3,7,8,9-	2,3,4,6,7,8-	1,2,3,4,6,7,8-	1,2,3,4,7,8,9-	OctaCDF
					HexaCDF	HexaCDF	HeptaCDF	HeptaCDF	
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel (P)	1401 00838	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle (P)	1401 00847	n.n.	n.n.	0,000053	n.n.	n.n.
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle (P)	1401 00871	n.n.	n.n.	0,000011	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10202	n.n.	n.n.	0,00002	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10203	n.n.	0,000049	0,000038	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10204	n.n.	n.n.	0,000041	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10205	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10206	n.n.	0,000036	0,000079	n.n.	0,000085
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10207	n.n.	n.n.	0,000043	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10208	n.n.	n.n.	0,000043	n.n.	n.n.
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle (P)	1401 00872	n.n.	n.n.	0,000015	n.n.	n.n.
FW80207027	Bregenzrach, Bregenz	Bregenzrach	Aitel (P)	1401 00843	n.n.	n.n.	0,0000051	n.n.	n.n.
FW80213067	Neuer Rhein, Fußach	Rhein	Aitel (P)	1401 00841	n.n.	0,000021	0,000075	n.n.	0,000064
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel (P)	1401 00844	n.n.	n.n.	0,000017	n.n.	n.n.
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle (P)	1401 00845	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
IO10000021	Neusiedl am See	Neusiedler See	Rotfeder (P)	1404 02710	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	OctaCDD	2,3,7,8- TetraCDD	1,2,3,7,8- PentaCDD	1,2,3,4,7,8- HexaCDD	1,2,3,6,7,8- HexaCDD	1,2,3,7,8,9- HexaCDD	1,2,3,4,6,7,8- HeptaCDD
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel (P)	1401 00834	n.n.	0,000049	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW1000087	Neumarkt	Raab	Aitel (P)	1401 00836	n.n.	n.n.	n.n.	0,000016	0,000032	n.n.	n.n.
FW1000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel (P)	1401 00835	0,00017	n.n.	0,000057	0,000031	0,000021	n.n.	n.n.
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11284	0,00015	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11285	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	n.n.	n.n.	n.n.	0,00007	n.n.	n.n.	n.n.
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	n.n.	0,000051	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel (P)	1401 00850	0,00011	0,000027	0,000032	0,0000053	0,000016	n.n.	n.n.
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel (P)	1401 00848	0,00025	0,000016	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle (P)	1401 00849	0,00018	n.n.	n.n.	n.n.	0,00002	n.n.	n.n.
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle (P)	1401 00851	0,00014	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00853	0,00016	0,000039	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00854	0,000086	n.n.	n.n.	n.n.	0,000054	n.n.	n.n.
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00855	0,0026	0,00016	0,00018	0,000085	0,00026	0,000072	n.n.
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00856	0,0002	0,00012	0,000082	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel (P)	1401 01000	0,00032	0,000081	n.n.	n.n.	0,000054	0,000016	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01038	0,00037	0,00025	n.n.	0,00013	0,00038	n.n.	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01039	0,00031	0,00029	0,00013	n.n.	0,00018	n.n.	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01040	0,00032	0,00036	n.n.	n.n.	0,0001	n.n.	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01041	0,00047	0,00047	n.n.	n.n.	0,0002	n.n.	n.n.
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel (P)	1401 00839	0,000087	n.n.	n.n.	n.n.	0,000035	n.n.	n.n.
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle (P)	1401 00840	0,00036	0,000034	n.n.	0,000023	0,000023	n.n.	n.n.
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel (P)	1401 00852	0,00018	0,000051	0,000045	0,000028	n.n.	n.n.	n.n.
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel (P)	1401 00869	0,000074	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	0,00078	0,000016	n.n.	n.n.	0,000021	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel (P)	1401 00867	n.n.	0,000062	0,000067	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel (P)	1401 00868	n.n.	0,000089	0,00014	0,000053	0,000042	0,000012	n.n.
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle (P)	1401 00870	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,000014	n.n.	n.n.
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Aitel (P)	1401 00866	0,00007	n.n.	n.n.	n.n.	0,000016	n.n.	n.n.
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäu- seeingang	Enns	Koppe (P)	1401 00846	0,00011	0,000015	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel (P)	1401 00837	0,00026	n.n.	n.n.	n.n.	0,000034	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10591	0,00018	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10592	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10593	0,00018	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10594	0,0002	n.n.	n.n.	n.n.	0,00001	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10595	0,0013	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10596	0,00037	n.n.	n.n.	n.n.	0,000039	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10597	0,00027	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10598	0,00064	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	OctaCDD	2,3,7,8- TetraCDD	1,2,3,7,8- PentaCDD	1,2,3,4,7,8- HexaCDD	1,2,3,6,7,8- HexaCDD	1,2,3,7,8,9- HexaCDD	1,2,3,4,6,7,8- HeptaCDD
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel (P)	1401 00838	0,00011	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle (P)	1401 00847	0,00029	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle (P)	1401 00871	n.n.	0,000016	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10202	n.n.	n.n.	0,00013	0,000067	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10203	n.n.	n.n.	0,000065	n.n.	0,000098	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10204	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10205	n.n.	0,000031	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10206	0,00023	n.n.	0,000024	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10207	0,00025	n.n.	0,000019	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10208	0,00029	0,000048	n.n.	n.n.	0,000021	n.n.	n.n.
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle (P)	1401 00872	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel (P)	1401 00843	0,00013	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,00001	n.n.
FW80213067	Neuer Rhein, Fußbach	Rhein	Aitel (P)	1401 00841	0,00039	0,000064	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW80224047	Dornbirmerach, Lauterach	Dornbirmerach	Aitel (P)	1401 00844	0,0002	0,000057	n.n.	n.n.	0,000057	0,000011	n.n.
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle (P)	1401 00845	0,00022	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
IO10000021	Neusiedl am See	Neusiedler See	Rotfeder (P)	1404 02710	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	PCB 77	PCB 81	PCB 105	PCB 114	PCB 118	PCB 123
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel (P)	1401 00834	0,056	0,0036	0,67	0,029	1,7	0,019
FW1000087	Neumarkt	Raab	Aitel (P)	1401 00836	0,019	0,00092	0,26	0,011	0,78	n.n.
FW1000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel (P)	1401 00835	0,02	0,0011	0,13	0,0071	0,4	0,0047
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11284	0,064	0,0027	0,47	0,021	0,95	0,02
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11285	0,051	0,014	0,88	0,043	3,4	0,21
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	0,13	n.n.	1,7	0,06	3,6	n.n.
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	0,068	n.n.	0,56	0,025	1,7	n.n.
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	0,064	0,003	0,88	0,04	2,7	0,041
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel (P)	1401 00850	0,033	0,00083	0,26	0,012	0,81	0,009
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel (P)	1401 00848	0,012	0,0007	0,59	0,022	1,2	0,015
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle (P)	1401 00849	0,0031	0,00016	0,046	0,0025	0,14	0,0016
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle (P)	1401 00851	0,0089	0,00039	0,099	0,0043	0,26	0,0014
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00853	0,1	0,0046	1,1	0,046	2,4	0,03
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00854	0,082	0,0043	1,2	0,054	3	0,052
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00855	0,71	0,022	3,2	0,12	9,6	0,064
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00856	0,24	0,0081	2	0,086	5,5	0,04
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel (P)	1401 01000	0,65	0,025	1,8	0,065	3,4	0,07
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01038	1,9	0,066	4,4	0,19	9,3	0,23
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01039	0,14	0,0088	1,1	0,056	3,9	0,058
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01040	0,074	0,0021	0,78	0,044	3,2	0,032
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01041	0,23	0,0092	1,6	0,077	5,2	0,098
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel (P)	1401 00839	0,0019	n.n.	0,0071	0,00065	0,026	n.n.
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle (P)	1401 00840	0,022	0,00097	0,63	0,026	1,5	0,021
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel (P)	1401 00852	0,03	0,0022	0,38	0,015	1,2	0,012
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel (P)	1401 00869	0,025	0,0013	0,21	0,0092	0,58	0,007
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	0,062	0,0019	0,44	0,02	1,5	0,019
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	0,055	0,0017	0,55	0,025	1,9	0,026
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	0,021	n.n.	0,6	0,026	1,8	0,019
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel (P)	1401 00867	0,024	n.n.	0,27	0,0094	0,74	0,011
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel (P)	1401 00868	0,035	0,0011	0,39	0,016	1,1	0,012
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle (P)	1401 00870	0,011	0,00049	0,15	0,0062	0,35	0,0018
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Aitel (P)	1401 00866	0,028	0,0031	0,29	0,015	0,6	0,0087
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäu- seeingang	Enns	Koppe (P)	1401 00846	0,012	0,00058	0,19	0,011	0,47	0,0075
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel (P)	1401 00837	0,037	n.n.	0,23	0,01	0,65	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10591	0,061	0,0027	0,44	0,026	1,3	0,018
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10592	0,085	n.n.	0,46	0,02	1,5	0,12
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10593	0,035	0,0017	0,45	0,022	1,1	0,014
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10594	0,041	0,0019	0,4	0,02	1,2	0,12
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10595	0,037	0,0014	0,39	0,018	1,2	0,11
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10596	0,065	0,0023	0,45	0,019	1	0,014
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10597	0,2	0,0015	0,47	0,018	1,9	0,017
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10598	0,065	0,0018	0,54	0,028	1,5	0,14

ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	PCB 77	PCB 81	PCB 105	PCB 114	PCB 118	PCB 123
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel (P)	1401 00838	0,048	0,0013	0,39	0,016	1,1	n.n.
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle (P)	1401 00847	0,044	n.n.	0,46	0,023	1,1	0,019
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle (P)	1401 00871	0,027	0,00085	0,63	0,026	1,6	0,0044
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10202	0,12	0,0049	1,8	0,08	4,6	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10203	0,11	n.n.	1,8	0,076	4,3	0,043
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10204	0,098	0,0069	1,6	0,069	3,3	0,039
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10205	0,1	0,0044	0,96	0,039	2,1	0,021
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10206	0,058	0,0033	0,71	0,027	1,7	0,025
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10207	0,037	0,0044	0,78	0,035	2,4	0,023
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10208	0,066	0,0024	0,62	0,027	1,5	0,019
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle (P)	1401 00872	0,025	0,0012	4,7	0,18	10	0,043
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel (P)	1401 00843	0,031	0,00058	0,28	0,0098	0,86	n.n.
FW80213067	Neuer Rhein, Fußach	Rhein	Aitel (P)	1401 00841	0,03	0,0016	0,56	0,019	1,4	0,017
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel (P)	1401 00844	0,085	0,0048	0,75	0,029	2,3	0,018
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle (P)	1401 00845	0,01	0,00058	0,11	0,005	0,3	0,0048
IO10000021	Neusiedl am See	Neusiedler See	Rotfeder (P)	1404 02710	0,02	0,00063	0,079	0,0032	0,23	0,0044

ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	PCB 126	PCB 156	PCB 157	PCB 167	PCB 169	PCB 189
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel (P)	1401 00834	0,017	0,87	0,096	0,48	n.n.	0,14
FW1000087	Neumarkt	Raab	Aitel (P)	1401 00836	0,0059	0,35	0,039	0,19	0,00071	0,05
FW10000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel (P)	1401 00835	0,0029	0,15	0,018	0,074	n.n.	0,019
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11284	0,0068	0,29	0,027	0,15	n.n.	0,033
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11285	0,012	2,1	0,19	1,2	0,0015	0,41
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	0,016	2	0,21	0,86	0,0028	0,25
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	0,0075	0,63	0,057	0,38	0,00089	0,1
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	0,017	1,3	0,12	0,61	n.n.	0,2
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel (P)	1401 00850	0,0064	0,32	0,04	0,16	0,00085	0,046
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel (P)	1401 00848	0,0041	0,3	0,048	0,15	0,00058	0,025
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle (P)	1401 00849	0,002	0,078	0,0086	0,041	0,00046	0,012
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle (P)	1401 00851	0,0055	0,11	0,015	0,061	0,00064	0,016
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00853	0,0093	0,81	0,11	0,36	0,0011	0,087
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00854	0,0072	1	0,13	0,41	0,00077	0,091
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00855	0,059	3	0,4	1,6	0,0062	0,43
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00856	0,026	1,6	0,23	0,73	0,0036	0,23
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel (P)	1401 01000	0,017	0,57	0,089	0,27	0,0013	0,073
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01038	0,036	1,3	0,14	0,65	n.n.	0,17
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01039	0,022	1,4	0,11	0,74	0,0042	0,23
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01040	0,026	1,4	0,11	0,9	0,0027	0,3
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01041	0,035	1,8	0,19	0,94	0,0039	0,25
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel (P)	1401 00839	n.n.	0,013	0,0013	0,0052	n.n.	0,0024
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle (P)	1401 00840	0,0053	0,31	0,054	0,16	0,00085	0,031
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel (P)	1401 00852	0,0078	0,72	0,066	0,32	0,0011	0,089
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel (P)	1401 00869	0,0033	0,25	0,032	0,14	0,00047	0,041
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	0,014	0,44	0,059	0,26	n.n.	0,077
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	0,014	0,68	0,071	0,3	0,00082	0,086
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	0,012	0,76	0,079	0,25	0,0015	0,082
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel (P)	1401 00867	0,0077	0,42	0,052	0,22	0,00093	0,075
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel (P)	1401 00868	0,01	0,42	0,054	0,2	0,0012	0,055
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle (P)	1401 00870	0,0035	0,13	0,022	0,064	0,00084	0,016
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Aitel (P)	1401 00866	0,0051	0,15	0,021	0,074	0,00066	0,019
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäu- seeingang	Enns	Koppe (P)	1401 00846	0,0034	0,2	0,031	0,089	0,00053	0,016
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel (P)	1401 00837	0,0051	0,24	0,029	0,12	n.n.	0,035
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10591	0,0094	0,47	0,046	0,19	0,00084	0,044
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10592	0,052	0,67	0,038	0,29	n.n.	0,11
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10593	0,0077	0,31	0,036	0,14	n.n.	0,038
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10594	0,0078	0,41	0,047	0,17	0,00079	0,045
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10595	0,013	0,4	0,047	0,29	0,0013	0,075
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10596	0,01	0,31	0,036	0,15	n.n.	0,031
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10597	0,15	1,1	0,11	0,5	0,011	0,15
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10598	0,011	0,46	0,058	0,23	0,0013	0,064

ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	PCB 126	PCB 156	PCB 157	PCB 167	PCB 169	PCB 189
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel (P)	1401 00838	0,013	0,7	0,075	0,36	n.n.	0,14
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle (P)	1401 00847	0,0083	0,34	0,044	0,16	n.n.	0,04
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle (P)	1401 00871	0,0073	0,4	0,059	0,19	0,0008	0,037
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10202	0,03	1,4	0,18	0,62	0,0039	0,14
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10203	0,028	1,4	0,17	0,59	0,0033	0,13
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10204	0,013	0,89	0,12	0,38	0,0012	0,085
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10205	0,0082	0,52	0,077	0,23	0,001	0,044
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10206	0,012	0,62	0,074	0,28	0,0014	0,066
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10207	0,0095	1,1	0,13	0,52	0,00094	0,14
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10208	0,01	0,54	0,062	0,25	0,001	0,073
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle (P)	1401 00872	0,023	2,5	0,49	0,97	0,00099	0,091
FW80207027	Bregenzrach, Bregenz	Bregenzrach	Aitel (P)	1401 00843	0,0087	0,42	0,051	0,25	n.n.	0,067
FW80213067	Neuer Rhein, Fußach	Rhein	Aitel (P)	1401 00841	0,011	0,43	0,056	0,21	0,001	0,049
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel (P)	1401 00844	0,02	0,95	0,1	0,46	0,0021	0,13
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle (P)	1401 00845	0,0048	0,13	0,022	0,076	0,00085	0,019
IO10000021	Neusiedl am See	Neusiedler See	Rotfeder (P)	1404 02710	0,0051	0,082	0,012	0,044	n.n.	0,012

ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 138	PCB 153	PCB 180
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel (P)	1401 00834	0,67	0,76	2,7	8,7	14	6,6
FW1000087	Neumarkt	Raab	Aitel (P)	1401 00836	0,24	0,47	1	2,6	4,5	2,4
FW1000027	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel (P)	1401 00835	0,3	0,26	0,45	1,2	1,9	0,83
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11284	0,77	1,3	1,3	2,3	4,5	2,3
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11285	0,19	0,7	0,096	12	22	15
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	1,3	1,6	5,4	16	24	13
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	0,39	0,76	3	6	9,9	5,5
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	0,58	1,4	5,2	9,7	17	10
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel (P)	1401 00850	0,4	0,36	1	2,7	4,4	2
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel (P)	1401 00848	0,2	0,38	1,2	2,5	3,4	1,2
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle (P)	1401 00849	0,26	0,078	0,19	0,87	1,5	0,66
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle (P)	1401 00851	0,23	0,11	0,31	1,3	2,1	0,83
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00853	0,97	1	2,3	5,8	8,6	4
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00854	0,51	0,72	2,8	6	8,2	4,1
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00855	4,1	7	15	27	50	19
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00856	2,6	3,6	6,2	16	24	12
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel (P)	1401 01000	4,7	6,6	4,2	4,5	7	3,2
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01038	26	27	14	9,7	19	9,7
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01039	1,6	1,9	6,4	14	27	15
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01040	0,86	1,7	4,5	13	25	15
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01041	2,2	4,2	11	19	33	15
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel (P)	1401 00839	0,075	0,042	0,088	0,11	0,1	0,068
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle (P)	1401 00840	0,53	0,71	1,7	3,3	4,3	1,4
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel (P)	1401 00852	0,29	0,37	1,7	5,3	9,7	6
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel (P)	1401 00869	0,3	0,33	0,86	2,2	3,6	1,6
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	0,81	1,1	2,4	4,5	8,3	4,3
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	0,23	0,89	2,3	5,6	8,7	4,1
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	0,34	1	0,15	6	10	5
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel (P)	1401 00867	0,25	0,29	1,1	3,5	5,5	2,5
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel (P)	1401 00868	0,36	0,57	1,6	3,2	5,4	2
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle (P)	1401 00870	0,099	0,14	0,51	1,1	1,8	0,69
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Aitel (P)	1401 00866	0,5	0,55	0,82	1,5	2	1
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäu-seeingang	Enns	Koppe (P)	1401 00846	0,15	0,15	0,22	1,4	1,8	0,82
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel (P)	1401 00837	0,69	0,47	0,82	2	3	1,4
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10591	0,45	0,53	1,4	2,7	4,6	2,3
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10592	0,19	0,82	2,4	4,4	6,7	4
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10593	0,25	0,55	1,6	2,5	4,7	2,2
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10594	0,34	0,54	1,8	3	4,7	2,1
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10595	0,13	0,39	0,038	3,1	5,1	2,7
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10596	0,73	1,1	2,1	2,7	4,8	1,7
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10597	0,51	0,94	4	8,3	13	7,6
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10598	0,82	0,67	2	3,4	5,5	2,5



ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 138	PCB 153	PCB 180
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel (P)	1401 00838	0,46	0,53	1,7	6,5	9,7	5,9
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle (P)	1401 00847	0,58	0,65	1,5	3,1	3,8	1,9
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle (P)	1401 00871	0,29	0,56	2,8	3,8	5,3	2
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10202	1,6	2,4	6,3	12	17	6,2
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10203	1,3	2,3	5,4	11	15	5,9
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10204	0,54	1,2	3,6	6,8	9,4	3,8
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10205	1,1	1,4	3,1	4,6	5,4	2
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10206	0,89	1	2,9	5,6	7	2,8
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10207	0,28	0,46	3,1	8,6	12	6,2
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10208	0,36	0,76	2,1	4,3	5,7	3
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle (P)	1401 00872	0,4	0,48	7	15	14	4,1
FW80207027	Bregenzrach, Bregenz	Bregenzrach	Aitel (P)	1401 00843	0,29	0,3	2	5,3	7,6	3
FW80213067	Neuer Rhein, Fußach	Rhein	Aitel (P)	1401 00841	0,19	0,68	2,2	3,5	5,4	2,3
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel (P)	1401 00844	0,57	1,4	3,3	7,3	11	5,1
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle (P)	1401 00845	0,29	0,12	0,37	1,2	2,1	0,98
IO10000021	Neusiedl am See	Neusiedler See	Rotfeder (P)	1404 02710	0,13	0,14	0,48	0,9	1,8	0,76

ANHÄNGE

4.9.7 METHODE 8: POLYBROMIERTE DIPHENYLETHER

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben-nummer	BDE 28	BDE 47	BDE 99	BDE 100	BDE 153	BDE 154
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel (P)	1401 00834	0,16	2,3	0,019	0,38	0,09	0,13
FW1000087	Neumarkt	Raab	Aitel (P)	1401 00836	0,03	0,85	0,011	0,15	0,11	0,95
FW10000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel (P)	1401 00835	0,018	0,37	0,024	0,081	0,035	0,037
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11284	0,05	1,3	0,012	0,15	0,063	0,044
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11285	0,048	0,61	<0,0051	0,17	0,074	0,065
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	0,048	3,6	0,049	0,44	0,2	0,2
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	0,13	4	0,014	0,54	0,025	0,17
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	0,08	2,9	0,15	0,41	0,13	0,12
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel (P)	1401 00850	0,034	0,53	0,025	0,13	0,038	0,034
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel (P)	1401 00848	0,2	5,5	0,22	1,1	0,32	0,53
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle (P)	1401 00849	0,0046	0,25	0,25	0,07	0,053	0,02
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle (P)	1401 00851	0,0017	0,22	0,2	0,069	0,014	0,013
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00853	0,14	2,7	0,02	0,77	0,3	0,43
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00854	0,16	2,1	0,01	0,77	0,35	0,39
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00855	0,38	3,6	0,0081	0,95	0,66	0,3
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00856	0,15	2,2	0,026	0,56	0,32	0,25
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel (P)	1401 01000	0,038	0,69	0,036	0,15	0,13	0,18
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01038	0,018	1,1	0,01	0,19	0,054	0,12
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01039	0,035	2,9	n.n.	0,49	0,098	0,23
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01040	0,016	1,5	n.n.	0,5	0,04	0,26
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01041	0,049	3,4	0,0081	0,52	0,15	0,25
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel (P)	1401 00839	0,012	0,34	0,02	0,094	0,04	0,038
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle (P)	1401 00840	0,004	0,52	0,5	0,1	0,041	0,034
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel (P)	1401 00852	0,096	1,5	0,017	0,29	0,087	0,11
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel (P)	1401 00869	0,044	0,65	0,018	0,25	0,091	0,12
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	0,016	0,26	n.n.	0,064	0,024	0,027
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	0,025	0,4	0,0051	0,1	0,042	0,04
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	0,014	0,77	0,38	0,17	0,063	0,052
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel (P)	1401 00867	0,03	0,47	0,017	0,13	0,033	0,057
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel (P)	1401 00868	0,041	0,84	0,019	0,14	0,056	0,057
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle (P)	1401 00870	0,003	0,19	0,14	0,046	0,013	0,014
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Aitel (P)	1401 00866	0,17	2,3	0,02	0,39	0,09	0,13
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäuseein- gang	Enns	Koppe (P)	1401 00846	0,012	0,84	0,042	0,043	0,022	0,012
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel (P)	1401 00837	0,034	0,88	0,02	0,24	0,074	0,074
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10591	0,032	0,59	0,0051	0,14	0,065	0,059
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10592	0,064	1,2	0,013	0,17	0,036	0,058
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10593	0,044	0,89	<0,0051	0,17	0,057	0,068
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10594	0,027	0,48	<0,0051	0,13	0,052	0,052

ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben-nummer	BDE 28	BDE 47	BDE 99	BDE 100	BDE 153	BDE 154
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10595	0,027	0,43	0,027	0,1	0,051	0,049
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10596	0,04	1,1	0,023	0,14	0,046	0,048
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10597	0,036	0,64	0,0091	0,11	0,045	0,039
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10598	0,035	0,62	0,0081	0,1	0,044	0,038
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel (P)	1401 00838	0,082	1,6	0,025	0,45	0,12	0,16
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle (P)	1401 00847	n.n.	0,03	0,0091	0,0023	n.n.	<0,0015
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle (P)	1401 00871	0,0092	0,83	0,67	0,18	0,039	0,03
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10202	0,16	4,3	0,2	0,53	0,2	0,2
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10203	0,16	2,6	0,019	0,46	0,15	0,16
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10204	0,015	0,27	n.n.	0,12	0,039	0,055
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10205	0,018	0,45	0,012	0,094	0,017	0,026
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10206	0,086	1,9	0,011	0,26	0,059	0,077
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10207	0,045	0,68	0,036	0,36	0,17	0,15
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10208	0,053	0,96	0,017	0,23	0,078	0,091
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle (P)	1401 00872	0,0024	0,29	0,2	0,061	0,021	0,019
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel (P)	1401 00843	0,037	0,86	0,034	0,15	0,053	0,059
FW80213067	Neuer Rhein, Fußach	Rhein	Aitel (P)	1401 00841	0,04	0,9	0,048	0,15	0,024	0,075
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel (P)	1401 00844	0,15	2,8	0,027	0,41	0,16	0,21
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle (P)	1401 00845	0,0036	0,34	0,11	0,05	0,018	0,022
IO10000021	Neusiedl am See	Neusiedler See	Rotfeder (P)	1404 02710	0,011	0,088	n.n.	0,012	n.n.	0,0067

ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	BDE 49	BDE 66	BDE 77	BDE 85	BDE 118	BDE 126	BDE 139
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel (P)	1401 00834	0,13	0,0044	0,00039	n.n.	0,0017	n.n.	n.n.
FW1000087	Neumarkt	Raab	Aitel (P)	1401 00836	0,04	0,0022	n.n.	0,2	n.n.	n.n.	0,035
FW10000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel (P)	1401 00835	0,018	0,0016	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11284	0,027	0,0052	0,0012	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11285	0,024	n.n.	n.n.	n.n.	0,0013	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	0,068	0,0052	n.n.	n.n.	0,0037	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	0,078	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	0,077	0,014	0,00093	n.n.	0,0052	n.n.	n.n.
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel (P)	1401 00850	0,019	0,0027	n.n.	0,0021	0,00042	n.n.	n.n.
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel (P)	1401 00848	0,3	0,024	0,00064	0,12	0,0069	n.n.	0,0078
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle (P)	1401 00849	0,0099	0,0068	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle (P)	1401 00851	0,0075	0,0059	n.n.	n.n.	0,0023	n.n.	n.n.
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00853	0,096	0,0054	0,00044	0,0055	0,0034	n.n.	n.n.
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00854	0,087	0,0034	0,0003	0,014	0,0024	n.n.	n.n.
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00855	0,46	0,011	0,00084	0,0094	0,0066	n.n.	n.n.
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00856	0,18	0,011	0,00081	0,027	0,0058	n.n.	0,0098
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel (P)	1401 01000	0,046	0,0044	n.n.	0,022	n.n.	0,014	0,0036
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01038	0,069	n.n.	n.n.	0,011	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01039	0,11	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01040	0,051	n.n.	n.n.	0,0095	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01041	0,21	n.n.	n.n.	0,008	n.n.	n.n.	n.n.
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel (P)	1401 00839	0,011	0,0034	0,00057	n.n.	0,0016	n.n.	n.n.
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle (P)	1401 00840	0,016	0,015	0,00051	n.n.	0,0046	n.n.	n.n.
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel (P)	1401 00852	0,12	0,0039	0,00023	0,0042	0,0015	n.n.	n.n.
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel (P)	1401 00869	0,029	0,0023	n.n.	0,0096	0,0021	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	0,015	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	0,021	0,0014	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	0,099	0,035	n.n.	n.n.	0,0043	n.n.	n.n.
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel (P)	1401 00867	0,038	0,0014	n.n.	0,0016	n.n.	n.n.	n.n.
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel (P)	1401 00868	0,029	0,0045	n.n.	n.n.	0,0018	n.n.	n.n.
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle (P)	1401 00870	0,0089	0,0061	n.n.	n.n.	0,0028	n.n.	n.n.
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Aitel (P)	1401 00866	0,14	0,0046	n.n.	n.n.	0,0021	n.n.	n.n.
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäuseein- gang	Enns	Koppe (P)	1401 00846	0,035	0,0046	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel (P)	1401 00837	0,03	0,0021	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10591	0,022	n.n.	n.n.	0,0016	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10592	0,04	0,0038	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10593	0,041	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10594	0,03	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10595	0,027	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10596	0,069	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10597	0,032	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10598	0,031	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	BDE 49	BDE 66	BDE 77	BDE 85	BDE 118	BDE 126	BDE 139
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel (P)	1401 00838	0,045	0,0038	n.n.	0,0089	0,0018	n.n.	n.n.
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle (P)	1401 00847	0,00081	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle (P)	1401 00871	0,031	0,022	0,0006	n.n.	0,0061	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10202	0,083	0,023	0,0016	n.n.	0,0058	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10203	0,082	0,0037	n.n.	0,0057	0,0017	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10204	0,0085	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10205	0,013	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10206	0,06	n.n.	n.n.	n.n.	0,0039	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10207	0,026	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10208	0,026	0,0038	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle (P)	1401 00872	0,0089	0,009	n.n.	n.n.	0,0019	n.n.	n.n.
FW80207027	Bregenzerrach, Bregenz	Bregenzerrach	Aitel (P)	1401 00843	0,02	0,0022	n.n.	n.n.	0,001	n.n.	n.n.
FW80213067	Neuer Rhein, Fußach	Rhein	Aitel (P)	1401 00841	0,063	0,0035	n.n.	n.n.	n.n.	0,0043	n.n.
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel (P)	1401 00844	0,059	0,0077	0,00095	0,014	0,0051	n.n.	0,0049
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle (P)	1401 00845	0,018	0,0077	0,00034	n.n.	0,0045	n.n.	n.n.
IO10000021	Neusiedl am See	Neusiedler See	Rotfeder (P)	1404 02710	0,013	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	BDE 181	BDE 183	BDE 196	BDE 197	BDE 203	BDE 207	BDE 209
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel (P)	1401 00834	n.n.	0,022	0,0025	0,014	n.n.	<0,033	0,79
FW1000087	Neumarkt	Raab	Aitel (P)	1401 00836	n.n.	n.n.	n.n.	0,037	n.n.	<0,033	n.n.
FW1000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel (P)	1401 00835	n.n.	n.n.	n.n.	<0,0058	<0,0023	n.n.	<0,42
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11284	0,0076	0,12	0,042	0,067	0,037	0,54	4,3
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11285	0,0047	0,015	0,049	0,038	0,058	1,8	20
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	0,0028	0,011	0,044	0,025	0,048	0,81	11
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	0,0065	0,012	0,045	0,025	0,052	0,91	11
FW21500097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	0,0032	0,015	0,029	0,022	0,039	0,53	2,3
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel (P)	1401 00850	0,0027	n.n.	n.n.	n.n.	<0,0023	<0,033	1,7
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel (P)	1401 00848	n.n.	0,032	n.n.	0,047	n.n.	n.n.	n.n.
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle (P)	1401 00849	n.n.	0,023	<0,002	0,01	0,0041	<0,033	n.n.
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle (P)	1401 00851	0,0024	n.n.	0,004	<0,0058	0,0051	<0,033	<0,42
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00853	n.n.	n.n.	0,01	<0,0058	0,01	0,13	5,4
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00854	0,0028	n.n.	0,015	<0,0058	0,013	0,17	3,3
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00855	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	<0,033	n.n.
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00856	n.n.	<0,0051	0,003	0,0073	0,0051	<0,033	n.n.
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel (P)	1401 01000	0,008	0,23	0,063	0,21	0,057	0,34	6,6
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01038	n.n.	0,024	0,073	0,033	0,053	1	3,5
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01039	n.n.	0,0086	0,02	0,011	0,022	0,28	2
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01040	0,0029	0,0076	0,012	0,012	0,015	0,23	0,89
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01041	0,0034	0,012	0,013	0,0083	0,022	0,14	0,69
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel (P)	1401 00839	0,0054	0,014	0,016	0,018	0,016	0,21	28
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle (P)	1401 00840	0,0011	<0,0051	0,009	<0,0058	0,0061	0,069	12
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel (P)	1401 00852	0,0066	0,011	0,033	0,024	0,036	0,38	15
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel (P)	1401 00869	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	0,0079	0,011	0,038	0,041	0,065	0,57	2,1
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	n.n.	0,017	0,054	0,039	0,067	0,81	4,2
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	n.n.	0,015	0,047	0,026	0,048	0,67	4,1
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel (P)	1401 00867	0,0027	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,035	1,4
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel (P)	1401 00868	n.n.	n.n.	n.n.	<0,0058	n.n.	n.n.	n.n.
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle (P)	1401 00870	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Aitel (P)	1401 00866	n.n.	0,0056	0,026	0,0073	0,027	0,14	0,59
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäuseein- gang	Enns	Koppe (P)	1401 00846	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	<0,0023	<0,033	n.n.
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel (P)	1401 00837	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10591	n.n.	<0,0051	0,006	n.n.	n.n.	0,039	0,49
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10592	0,23	0,27	0,24	0,27	0,22	0,94	2,7
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10593	0,0086	0,022	0,1	0,062	0,1	1,3	13
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10594	0,0043	0,0066	0,05	0,03	0,048	0,83	11
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10595	0,0084	0,018	0,074	0,051	0,089	1,3	17
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10596	n.n.	0,03	0,082	0,056	0,072	1,3	9
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10597	0,0061	0,022	0,051	0,033	0,067	0,93	7,4
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10598	n.n.	0,18	0,007	0,13	0,031	0,51	1,9

ANHÄNGE

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	BDE 181	BDE 183	BDE 196	BDE 197	BDE 203	BDE 207	BDE 209
					µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel (P)	1401 00838	n.n.	<0,0051	0,009	n.n.	0,02	0,089	n.n.
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle (P)	1401 00847	n.n.	0,011	0,021	0,022	0,028	0,089	0,79
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle (P)	1401 00871	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	<0,42
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10202	n.n.	0,013	0,013	0,0093	0,019	0,079	0,59
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10203	n.n.	<0,0051	n.n.	0,013	<0,0023	0,099	0,59
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10204	n.n.	n.n.	n.n.	0,0093	n.n.	<0,033	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10205	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10206	n.n.	0,013	0,0024	0,0063	<0,0023	<0,033	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10207	n.n.	<0,0051	0,018	0,0063	0,014	0,12	n.n.
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10208	n.n.	0,014	n.n.	0,0093	n.n.	<0,033	n.n.
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle (P)	1401 00872	0,0083	0,091	0,035	0,091	0,036	0,21	3
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel (P)	1401 00843	n.n.	n.n.	0,0028	n.n.	0,0091	0,049	1,7
FW80213067	Neuer Rhein, Fußach	Rhein	Aitel (P)	1401 00841	n.n.	<0,0051	0,004	n.n.	n.n.	0,059	15
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel (P)	1401 00844	n.n.	0,012	0,014	0,0093	0,017	0,14	7,2
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle (P)	1401 00845	n.n.	0,0066	0,005	<0,0058	0,0081	0,059	10
IO10000021	Neusiedl am See	Neusiedler See	Rotfeder (P)	1404 02710	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

4.9.8 METHODE 9: PERFLUORIERTE VERBINDUNGEN

Messstelle	Name	Gewässer	Fischart (Probenart) P...Poolprobe E...Einzelfisch	Proben- nummer	PFOS		PFOA
					µg/kg		µg/kg
					BG	2	2
					NG	1	1
FW1000027	WGEV-Stelle Seehof	Wulka	Aitel (P)	1401 00834	7	n.n.	
FW1000087	Neumarkt	Raab	Aitel (P)	1401 00836	3,6	n.n.	
FW1000227	St. Gotthard	Lafnitz	Aitel (P)	1401 00835	4,1	n.n.	
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11284	2,1	n.n.	
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Aitel (E)	1311 11285	2,2	n.n.	
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Barbe (E)	1311 11286	10	n.n.	
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Frauennerfling (E)	1311 11287	5,2	n.n.	
FW2150097	Unterwasser KW Lavamünd	Drau	Zander (E)	1311 11288	4,5	n.n.	
FW21550377	Truttendorf	Gurk	Aitel (P)	1401 00850	3,8	n.n.	
FW21551267	Zell/Gurnitz	Glan	Aitel (P)	1401 00848	n.n.	n.n.	
FW21553436	Innere Wimitz	Wimitzbach	Bachforelle (P)	1401 00849	8,6	n.n.	
FW21554066	Mosinzbach bei Plaggowitz	Mosinzbach	Bachforelle (P)	1401 00851	n.n.	n.n.	
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00853	2,4	n.n.	
FW30900037	Amstetten	Ybbs	Aitel (P)	1401 00854	<BG	n.n.	
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00855	8,9	n.n.	
FW31000137	Mannswörth	Schwechat	Aitel (P)	1401 00856	5,4	n.n.	
FW31000177	Fischamend	Fischa	Aitel (P)	1401 01000	10	n.n.	
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01038	47	n.n.	
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01039	16	n.n.	
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01040	24	n.n.	
FW31000377	Hainburg	Donau	Brachse (E)	1401 01041	38	n.n.	
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Aitel (P)	1401 00839	n.n.	n.n.	
FW31000897	Rapottenstein	Kleiner Kamp	Bachforelle (P)	1401 00840	<BG	n.n.	
FW31100127	oh Neusiedl an der Zaya	Zaya	Aitel (P)	1401 00852	9,3	n.n.	
FW40505037	Antiesen Antiesenhofen	Antiesen	Aitel (P)	1401 00869	14	n.n.	
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01001	3,9	n.n.	
FW40607017	Jochenstein	Donau	Aitel (P)	1401 01002	4,2	n.n.	
FW40607017	Jochenstein	Donau	Grundel (P)	1312 12401	8,8	n.n.	
FW40619016	Aschach Pfaffing	Aschach	Aitel (P)	1401 00867	4,3	n.n.	
FW40916017	Gusen St. Georgen/G.	Gusen	Aitel (P)	1401 00868	3,4	n.n.	
FW41000356	Haselbach_Keixen	Reichramingbach	Bachforelle (P)	1401 00870	2,3	n.n.	
FW55010057	Kendlbruck	Mur	Aitel (P)	1401 00866	<BG	n.n.	
FW60800376	Holzbrücke Höhe Bahnhof Gesäu-seeingang	Enns	Koppe (P)	1401 00846	6,6	n.n.	
FW61300327	Fürstenfeld-Landesgrenze	Feistritz	Aitel (P)	1401 00837	<BG	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10591	30	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10592	19	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10593	32	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10594	38	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10595	28	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10596	35	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10597	20	n.n.	
FW61400137	Straßenbrücke Spielfeld	Mur	Aitel (E)	1311 10598	28	n.n.	
FW61400267	Wildon	Kainach	Aitel (P)	1401 00838	12	n.n.	
FW61400597	Leobner Brücke, Bruck/Mur	Mur	Schmerle (P)	1401 00847	10	n.n.	
FW73160967	Landeck	Sanna	Bachforelle (P)	1401 00871	2,1	n.n.	
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10202	16	n.n.	
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10203	21	n.n.	
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10204	27	n.n.	
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10205	20	n.n.	
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10206	20	n.n.	
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10207	27	n.n.	
FW73200987	Erl	Inn	Aitel (E)	1310 10208	36	n.n.	
FW73290907	Strass i.Z.	Ziller	Regenbogenforelle (P)	1401 00872	n.n.	n.n.	
FW80207027	Bregenzerach, Bregenz	Bregenzerach	Aitel (P)	1401 00843	4,5	n.n.	
FW80213067	Neuer Rhein, Fußbach	Rhein	Aitel (P)	1401 00841	8,1	n.n.	
FW80224047	Dornbirnerach, Lauterach	Dornbirnerach	Aitel (P)	1401 00844	15	n.n.	
FW80411046	Frutz, Bad Laterns	Frutz	Bachforelle (P)	1401 00845	2,5	n.n.	
IO10000021	Neusiedl am See	Neusiedler See	Rotfeder (P)	1404 02710	8,1	n.n.	

PFOS: Perfluoroktansulfonsäure

PFOA: Perfluoroktansäure





**MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWERTES  
ÖSTERREICH**

[bmlfuw.gv.at](http://bmlfuw.gv.at)

## **FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH.**

**UNSER ZIEL** ist ein lebenswertes Österreich in einem starken Europa: mit reiner Luft, sauberem Wasser, einer vielfältigen Natur sowie sicheren, qualitativ hochwertigen und leistbaren Lebensmitteln. Dafür schaffen wir die bestmöglichen Voraussetzungen.

**WIR ARBEITEN** für sichere Lebensgrundlagen, eine nachhaltige Lebensart und verlässlichen Lebensschutz.



**MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWEERTES  
ÖSTERREICH**