



Integrales Monitoring Steinkohlebergbau Regionalgruppe Ibbenbüren (Wasser) am 18.12.2020

Oberflächenwassermonitoring des LANUV & PCB-Monitoring Grubenwasser

Dr. Harald Rahm, Dr. Jens Rosenbaum-Mertens, Juliane Schrader, LANUV

Monitoring Oberflächenwasser

Alle Monitoringprogramme des LANUV sind auf der Internetseite beschrieben.

<https://indikatoren-lanuv.nrw.de/umweltmonitoring-nrw/index.php?mode=liste&aufzu=21>

Monitoringprogramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



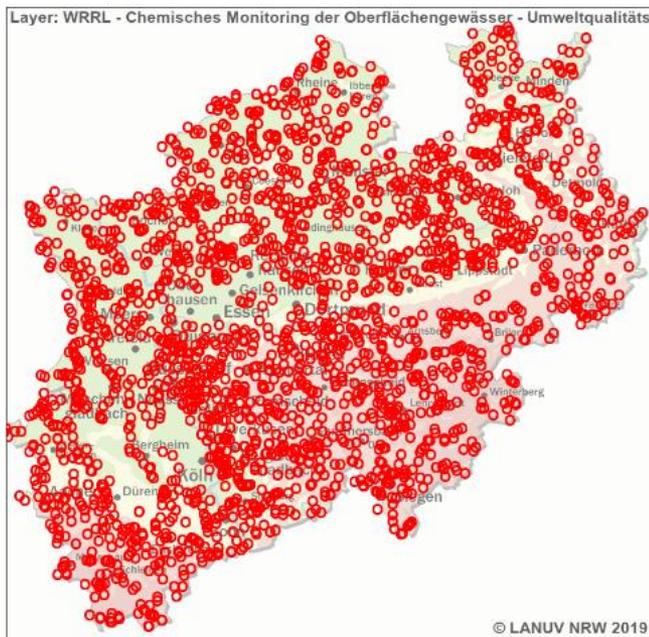
Hauptmenü	Startseite Datenschutz
<ul style="list-style-type: none">■ Monitoringprogramme■ Interner Bereich	Sie sind hier: > Monitoring > Wasser
Obergruppen	<h3>Wasser</h3>
<ul style="list-style-type: none">■ Boden (3)■ Forstwirtschaft (2)■ Luft (6)■ Natur und Landschaft (4)■ Strahlung (2)■ Wasser (10)<ul style="list-style-type: none">■ Monitoring der Oberflächengewässer in NRW zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) - Chemie - Trendüberwachung■ Monitoring der Oberflächengewässer in NRW zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) - Chemie - Umweltqualitätsnormüberwachung	Dazu gehören die Verfahren: <ul style="list-style-type: none">■ 21.01 Monitoring der Oberflächengewässer in NRW zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) - Chemie - Trendüberwachung■ 21.02 Monitoring der Oberflächengewässer in NRW zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) - Chemie - Umweltqualitätsnormüberwachung■ 21.03 Monitoring der Oberflächengewässer in NRW zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) - Ökologie■ 21.04 Grundwasserstand■ 21.05 Grundwasserbeschaffenheit■ 21.06 Niederschlag, Hydrometeorologie■ 21.07 Pegel (Wasserstand und Abfluss)■ 21.08 Kontinuierliche Biotestverfahren■ 21.09 Intensivierte, zeitnahe Gewässerüberwachung (Alarmüberwachung)■ 21.10 Chemische Überwachung Abwasser
	Seitenanfang



Monitoring Oberflächenwasser

Alle Monitoringprogramme des LANUV sind auf der Internetseite beschrieben.

<https://indikatoren-lanuv.nrw.de/umweltmonitoring-nrw/index.php?mode=liste&aufzu=21>



Messrhythmus

Nach NRW-Leitfaden. Im Wesentlichen:

Chemie:

- Überblicksmessstellen: 13 - 26 x pro Jahr,
- Operative Messstellen 4 x pro Jahr alle 3 Jahre.
- Ermittelnde Messstellen i.d.R. 4 x pro Jahr

Biologie:

- alle Messstellen bis zu 3x alle 3 Jahre

Parameter

Allgemeine chemisch-physikalische Parameter (u.a. Phosphor ges., Chlorid, Temperatur, pH-Wert,...).

Metalle – Pflanzenschutzmittel - PCB's - PAK's – Phthalate – Aniline – Alkylphenole – Komplexbildner – Nitroaromaten – Arzneimittel – PFT – Röntgenkontrastmittel - etc.

Monitoring Oberflächenwasser

Alle Monitoringprogramme des LANUV sind auf der Internetseite beschrieben.
<https://indikatoren-lanuv.nrw.de/umweltmonitoring-nrw/index.php?mode=liste&aufzu=21>

Ergebnisse und Bewertungen öffentlich einsehbar
www.elwas.nrw.de



Bevorzugte Untersuchungsmatrix: Wasser (gelöst/Gesamtgehalt)

Einige Stoffe – wie auch PCB – werden im Schwebstoff untersucht weil sie in der Wasserphase nicht nachweisbar sind.

Die Bewertungsgrundlage der OGeWV bezieht sich auf Schwebstoff:
20 µg/kg für jedes PCB Kongener.

Monitoring Oberflächenwasser

Über ELWAS-WEB **Daten** **Karte** **Glossar**

Was ist neu? **Kontakt**

Ort, Straße, Haus...

Inhalte

- Themen
- Meine Auswahl
- > Karten > Oberflächengewässer > Bewertung OFWK
- > untersuchte chemische Stoffe
- ⊙ untersuchte chemische Stoffe
- [Schwebstoff, PCB-28 \(2071\), 3. Zyklus 2012-2014 \(OFWK3D-Auflage 2013\)*](#)

Legende

Schwebstoff, PCB-28 (2071), 3. Zyklus 2012-2014 (OFWK3D-Auflage 2013)*

Oberflächenwasserkörper Chemie

Chemischer Zustand

- ≤ QN **gut**
- > QN **nicht gut**
- keine Bewertung

Ökologischer Zustand Chemie, ACP und sonstige Parameter

- < 1/2 QN **sehr gut**
- ≥ 1/2 QN - QN **gut**
- > QN **mäßig**
- keine Bewertung

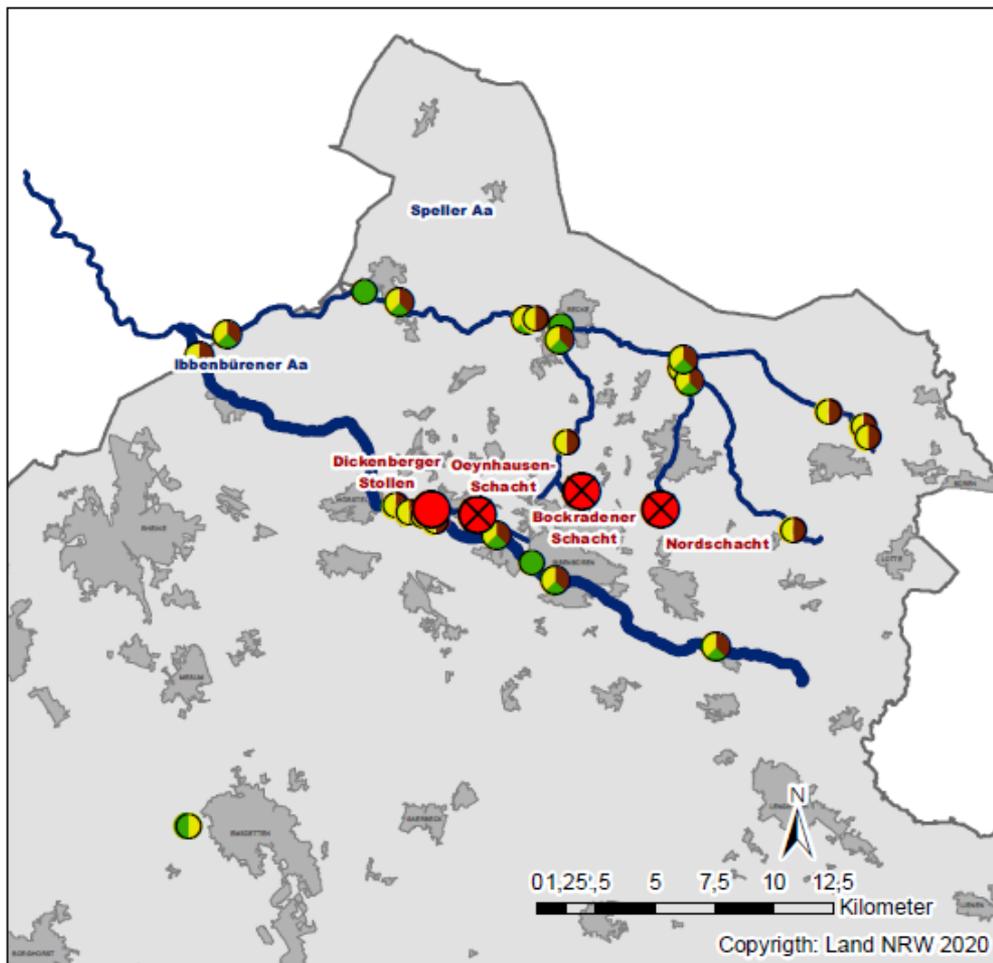
Gewässer Übersichtsgewässer

- Rhein, Donau
- Elbe, Ems, Maas, Weser
- Restliche Gewässer

Landesgrenze NRW

Monitoring Oberflächenwasser

mit Bezug zu Grubenwassereinleitungen (2015-2018)



Landesamt für Natur, Umwelt
und Verbraucherschutz NRW



Legende

Gewässernetz

gsk3c

Messstellen

- Biologie
- Chemie (ACP)
- Chemie (ACP; Metalle)
- Biologie / Chemie (ACP)
- Biologie / Chemie (ACP; Metalle)

Grubenwasserstandorte

- Neu
- Bestand
- Wegfall

Analoge Vorgehensweise in Lippe,
Emscher, Ruhr, Rhein
(s. Vortrag TOP5 Konzeptgruppe Wasser)

Grubenwasser



Messprogramm 2015 Schwebstoffzentrifuge

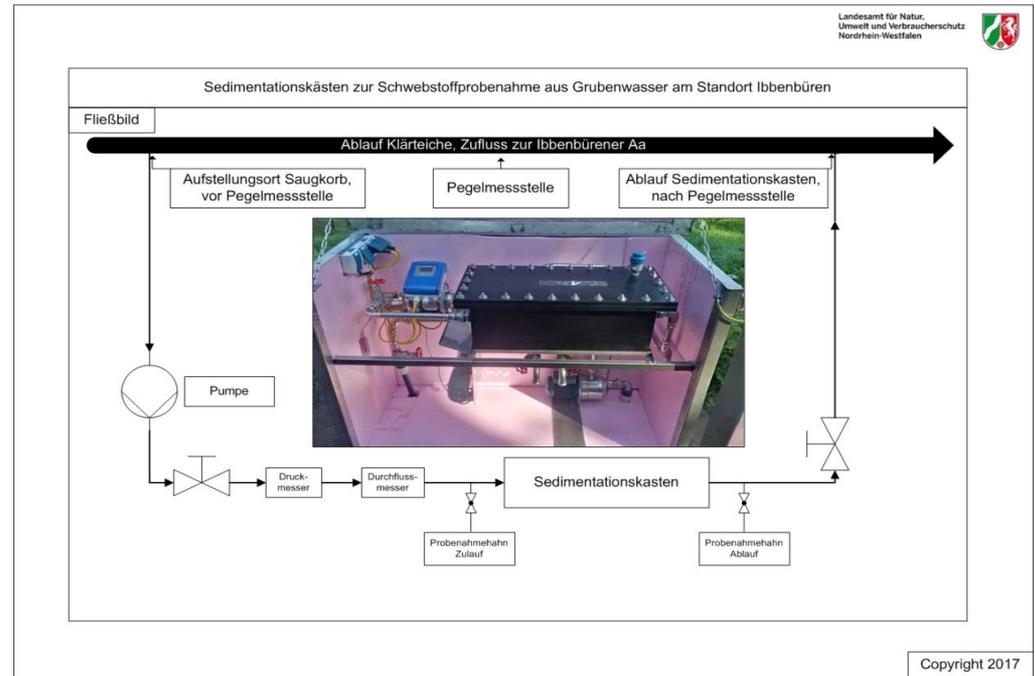
Methode wie Oberflächenwasser
aber
Grubenwasser zerstört Zentrifugen
ungeeignet für Langzeitmonitoring



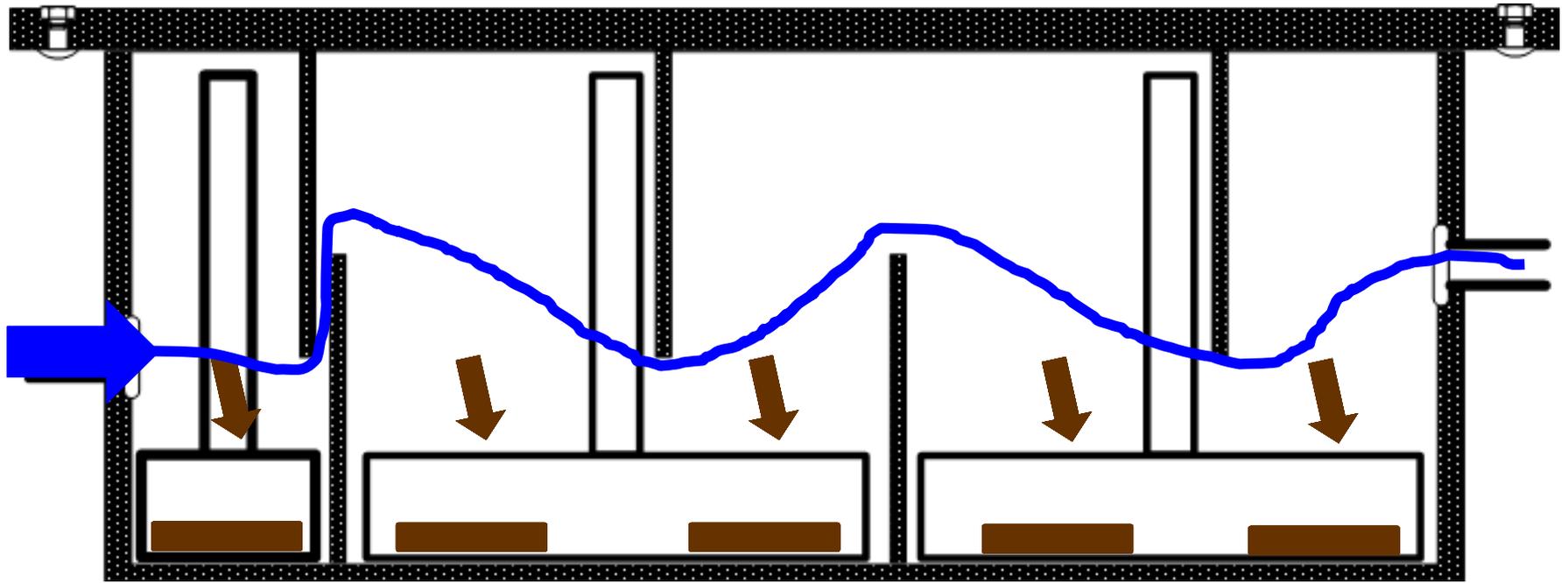
Grubenwasser

ab 2016
Schwebstoffsammelkästen

rechts: Fließschema
unten links: Ibbenbüren
unten rechts: Prosper Haniel



Grubenwasser



Grubenwasser



Umwelt

▼ Wasser

- ▶ Abwasser
- ▶ Flüsse und Seen
- ▶ Gewässerökologie
- ▶ Gewässerchemie
- ▼ Gewässerüberwachung
 - ▶ Gewässertemperatur
 - ▶ Max Prüss - Laborschiff
 - ▶ Mikroplastik in Binnengewässern
 - ▼ **PCB in Oberflächen-gewässern**
 - ▶ Überwachungsprogramm nach WRRL
 - ▶ Wasserkontrollstationen
- ▶ Grundwasser
- ▶ Hochwasserschutz
- ▶ Hydrologische Berichte
- ▶ Lysimeter
- ▶ Niederschlag

PCB in Oberflächengewässern

Im Rahmen der Diskussionen um eine mögliche Belastung der Gewässer mit PCB aus dem Steinkohlebergbau im Rahmen des Grubenwasseranstieges hat das LANUV Daten zu verschiedenen PCB-Kongeneren in den Oberflächengewässern zusammengestellt.

Für die Gewässerbewertung nach Oberflächengewässerverordnung (OGewV) bzw. nach EU-Wasserrahmenrichtlinie fließen Ergebnisse der Gewässerüberwachung des LANUV und der mit der Landesbehörde kooperierenden Wasserverbände in die Datenbank des Gewässerüberwachungssystems (GÜS) beim LANUV ein.

PCB-Daten aus Wasser- und Schwebstoffphase zu den PCB-Kongeneren 28, 52, 101, 118, 138, 153 und 180, die seit dem Jahr 2005 bis 2015 in die GÜS-Datenbank eingepflegt wurden, stammen somit - neben dem LANUV - noch von der Linksrheinischen Entwässerungsgenossenschaft (LINEG) sowie vom Ruhrverband.

Sondermessprogramm 2015-2018

"Belastungen von Oberflächengewässern und von aktiven Grubenwassereinleitungen mit bergbaubürtigen PCB (und PCB-Ersatzstoffen)"

- Bericht zum LANUV-Sondermessprogramm 1. Folgebericht Dezember 2018
- Bericht zum LANUV-Sondermessprogramm 2015

Messergebnisse, Stand 27.05.2015

- Messergebnisse der PCB-Überwachung seit 2005
- Daten Schwebstoff 2009-2011 (>20µg/kg)
- Daten Schwebstoff 2012-2014 (>20µg/kg)

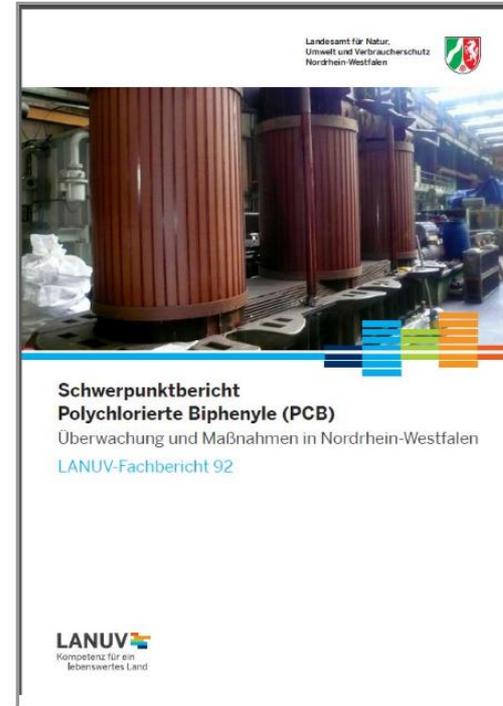
Berichte und Details auch unter

<https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/gewaesserueberwachung/pcb-in-oberflaechen-gewaessern>

Grubenwasser +

Weitere PCB Quellen sind beschrieben unter

Fachbericht 92: Schwerpunktbericht
Polychlorierte Biphenyle (PCB) -
Überwachung und Maßnahmen in Nordrhein-
Westfalen



https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/publikationen/fachberichte?tx_cart_products_products%5Bproduct%5D=935&cHash=b61f75692fe085d94451006c41b31b09

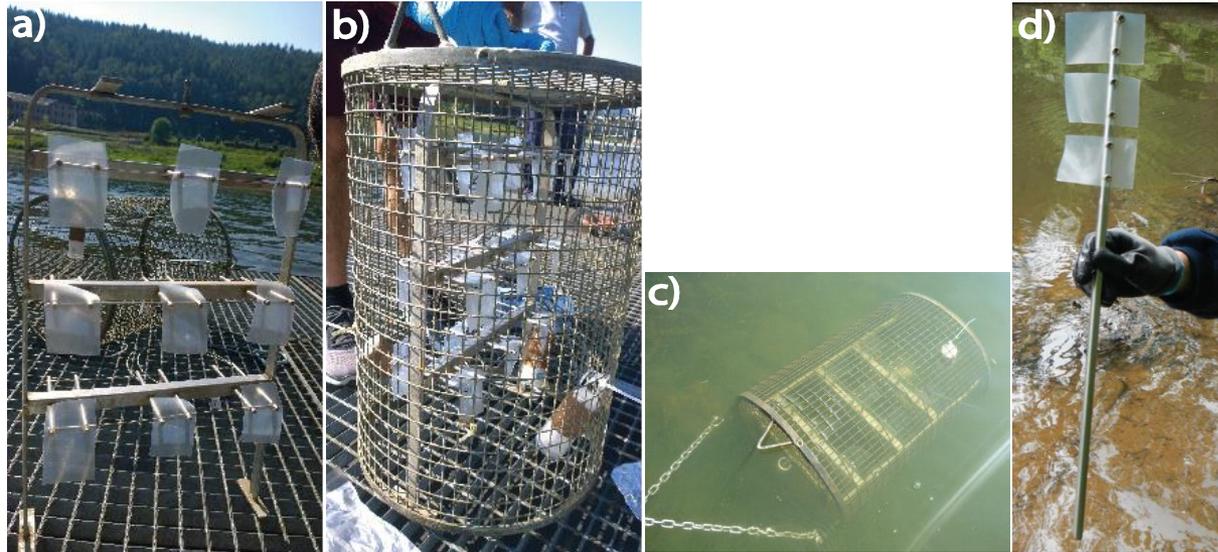
Grubenwasser

Passivsammler
Bundesanstalt für Gewässerkunde

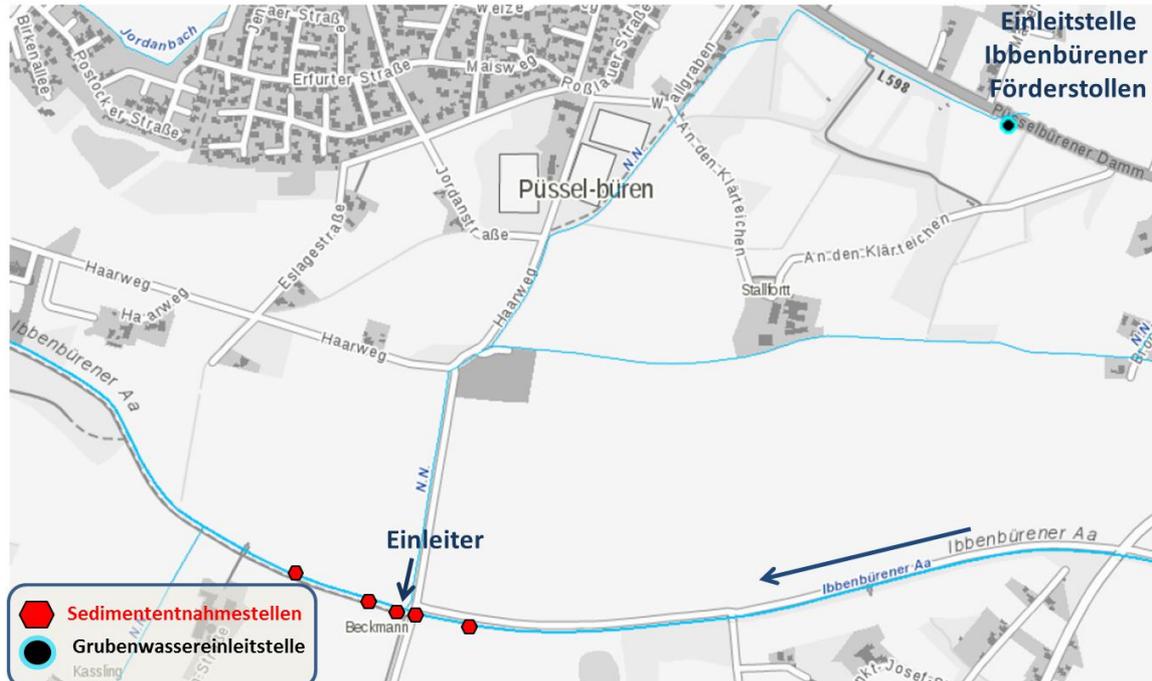


Silikon-Streifen

stehen im Austausch mit der Wasserphase („gelöstes“ PCB)



Grubenwasser



Datum 31.01.2017
 Maßstab 1:9.028
 Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW 2013
 © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2013
 © Planet Observer 2013



Sedimentuntersuchungen an und um Grubenwassereinleitungen

Bundesanstalt für Gewässerkunde



Grubenwasser

ab 2019

- Arbeiten an einer Methode zur Bestimmung von PCB aus Wasser, denn
 - mit der Entfernung von Schwebstoff in den Versuchsanlagen konnte nicht mehr im Schwebstoff gemessen werden
 - mit dem Ende des aktiven Bergbaus wird immer weniger Schwebstoff gefördert

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW - 40190 Düsseldorf

An den
Vorsitzenden des
Unterausschusses Bergbausicherheit
des Landtags Nordrhein-Westfalen
Herrn Frank Sundermann MdL
Platz des Landtags 1
40221 Düsseldorf

LANDTAG
NORDRHEIN-WESTFALEN
17. WAHLPERIODE

VORLAGE
17/3189

A18/1

Ursula Heinen-Esser

26.03.2020

Seite 1 von 1

IV-5 807

Frau Dr. Vietoris

Telefon 0211 4566-317

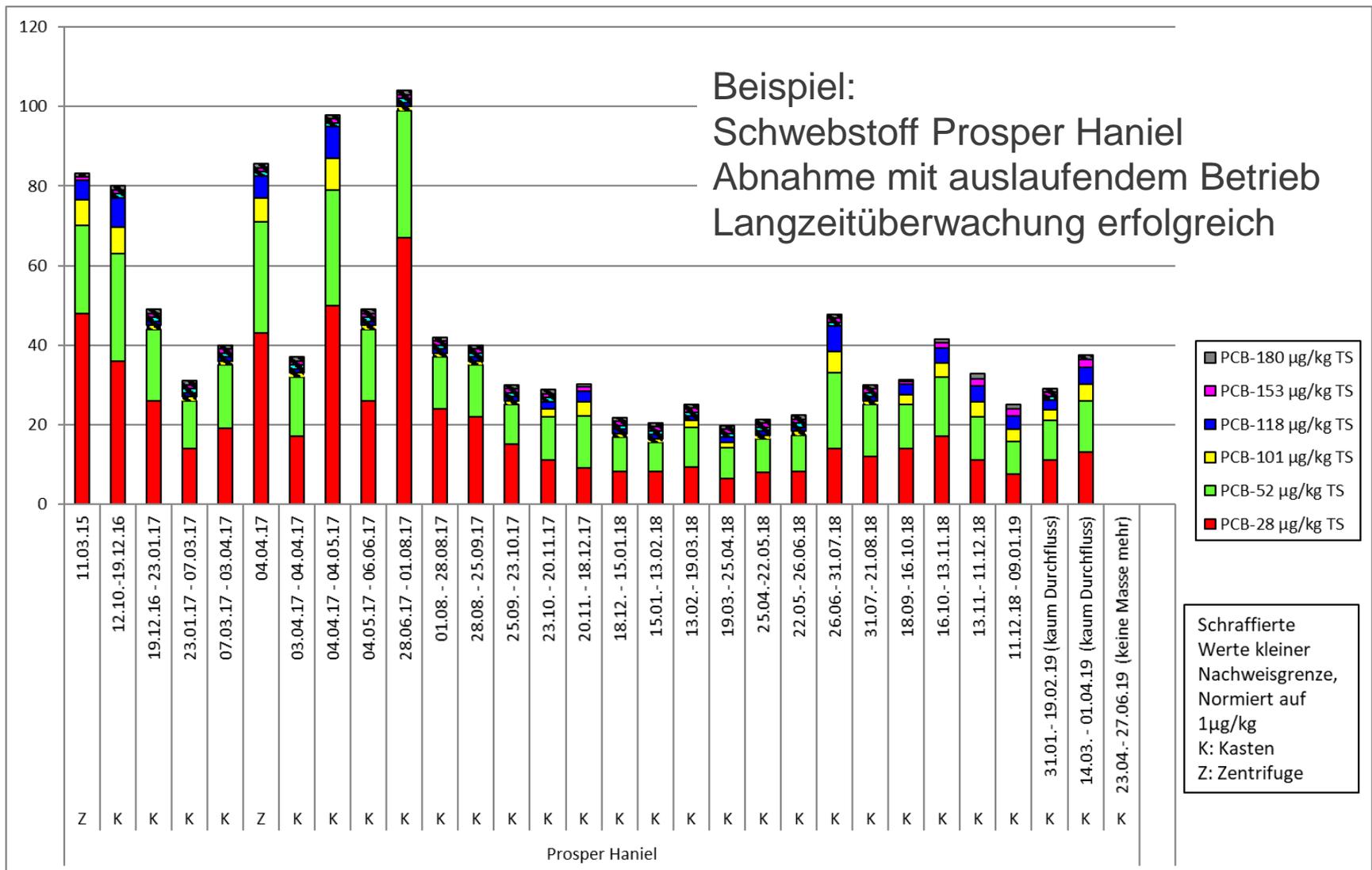
Telefax 0211 4566-946

poststelle@mulnv.nrw.de

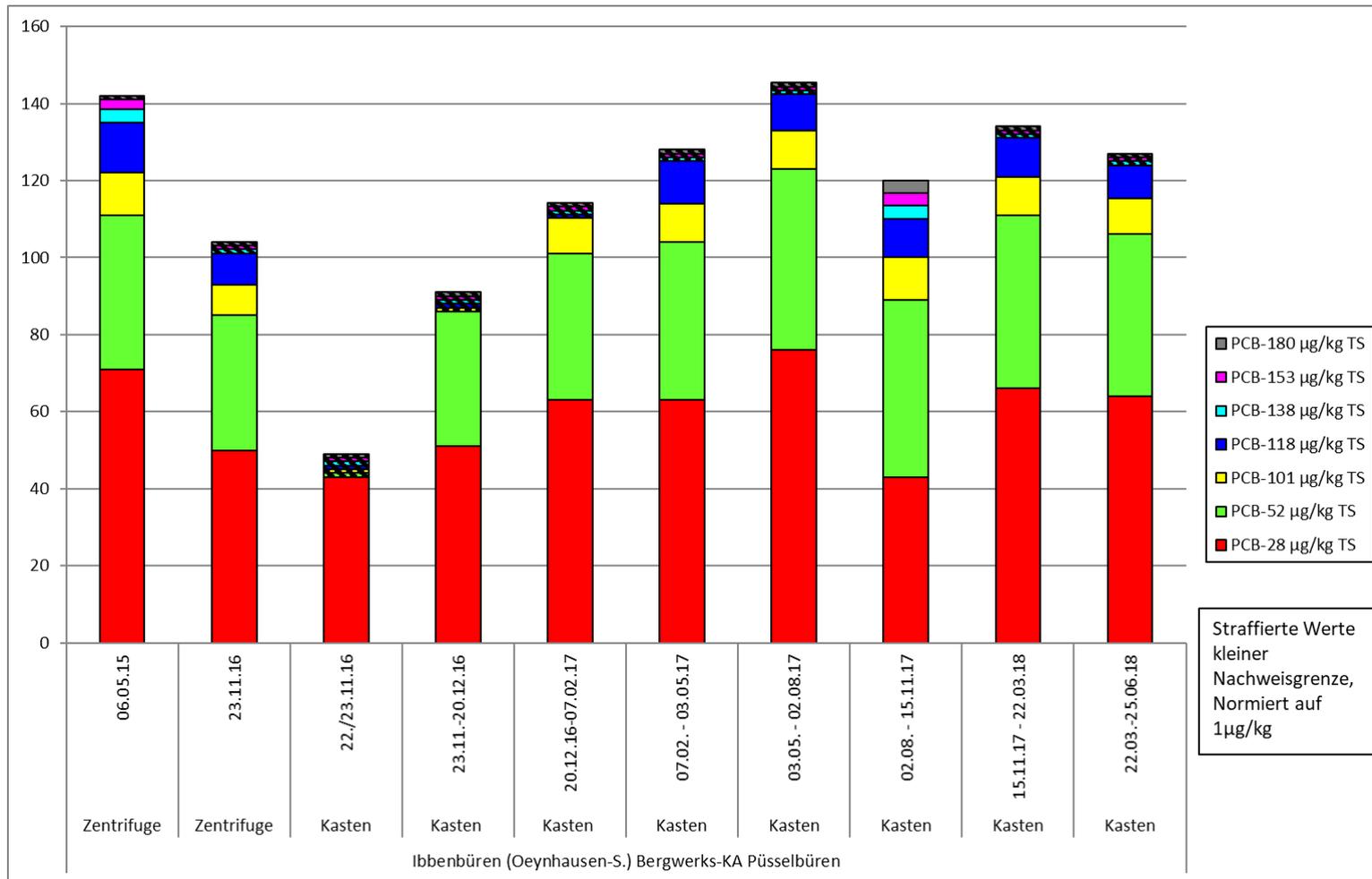
**Bericht zu Pilotanlagen zur PCB-Elimination: Ergebnisse,
Bewertungen und Konsequenzen**

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMV17-3189.pdf>

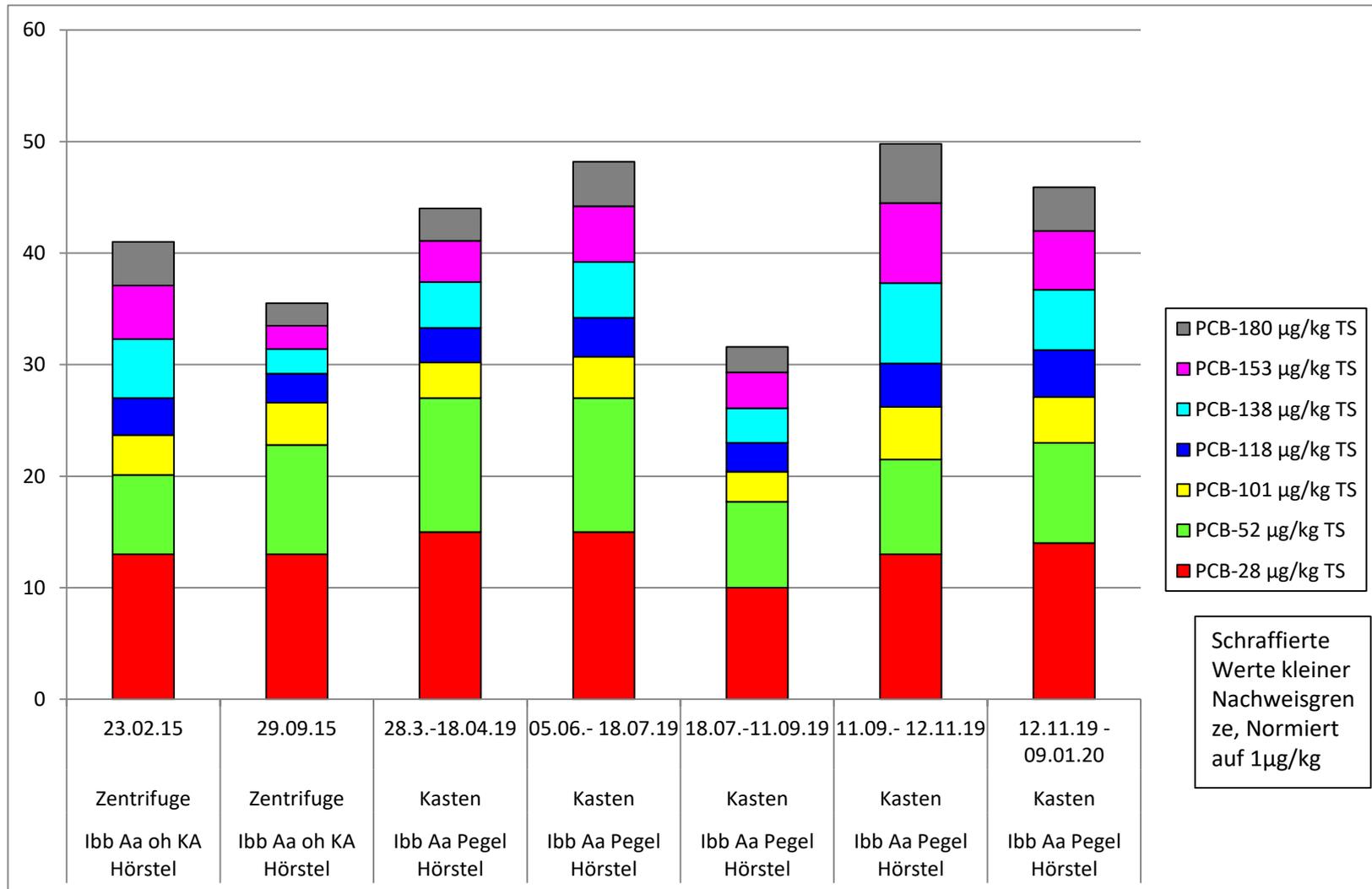
Grubenwasser - Schwebstoff - Langzeitmonitoring



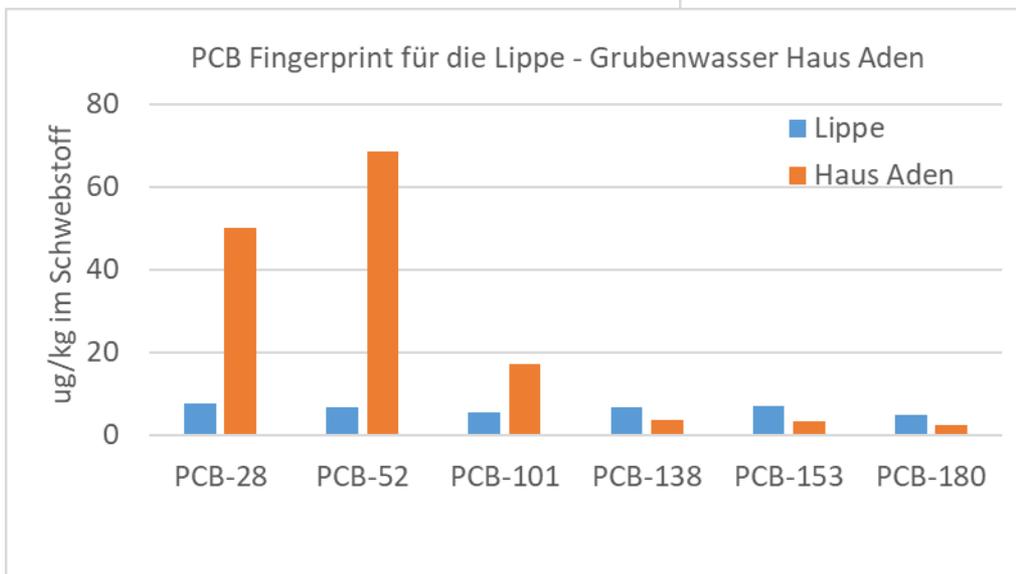
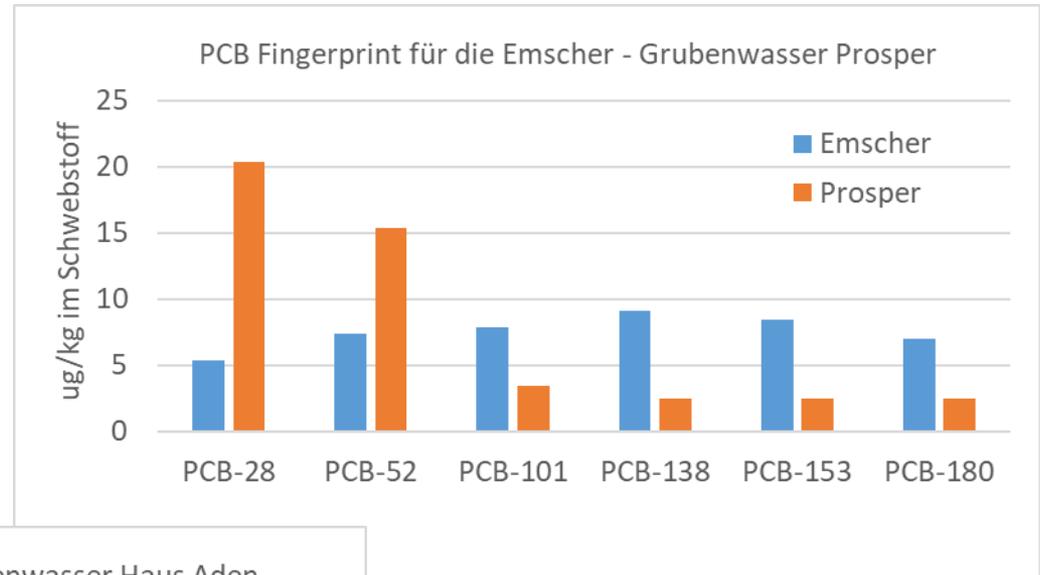
Grubenwasser - Schwebstoff – Langzeitmonitoring (2015 – 2018)



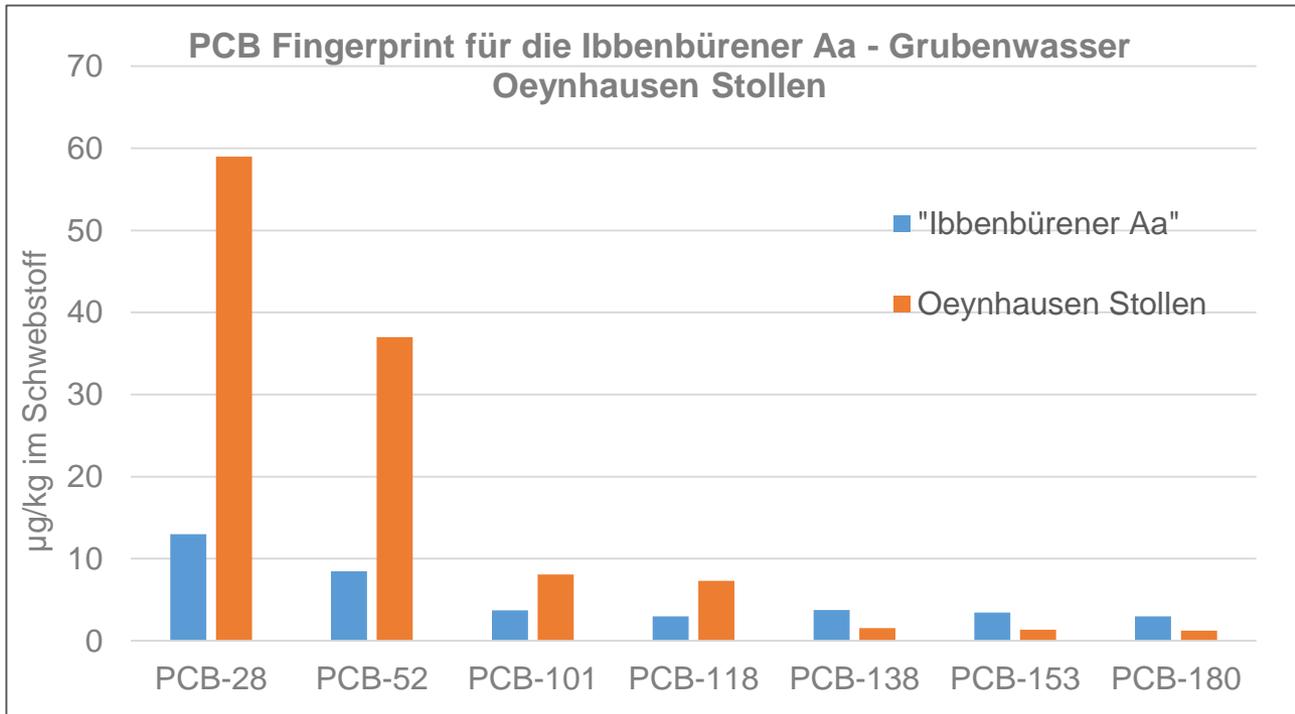
Gewässer - Schwebstoff – Langzeitmonitoring (2015 – 2020)



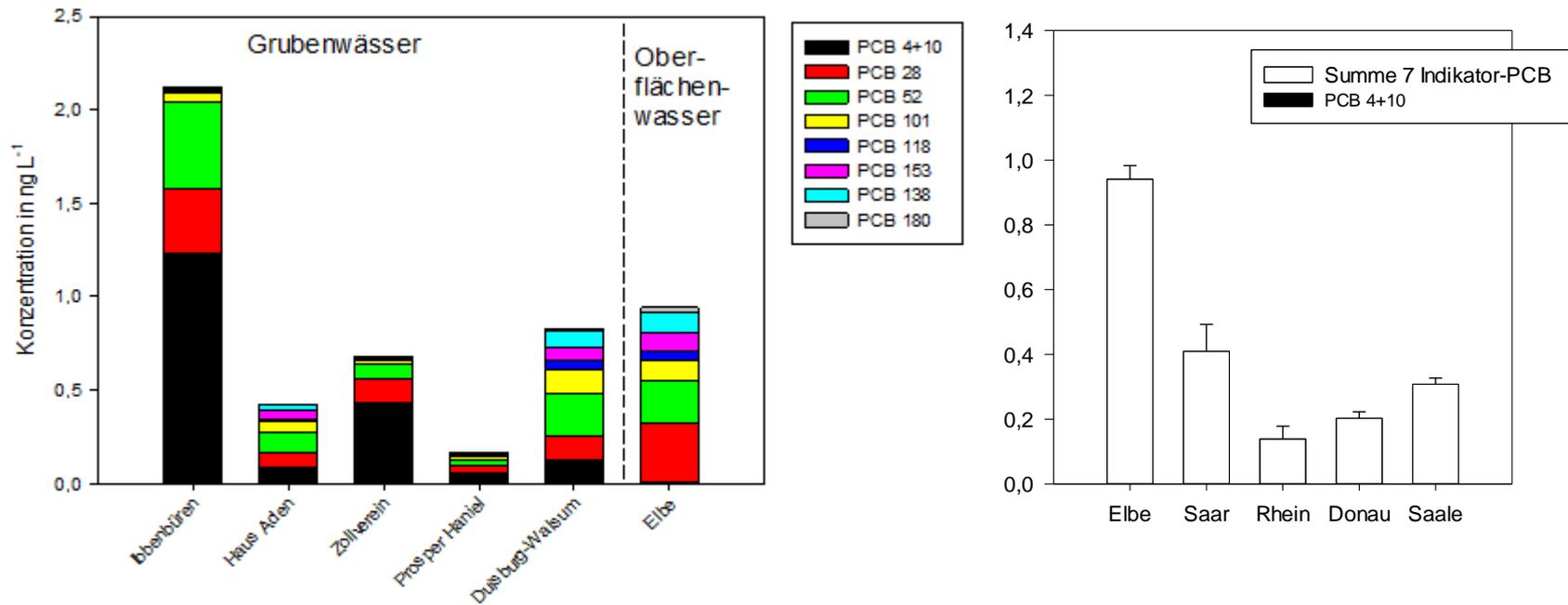
Grubenwasser – PCB Verteilung



Grubenwasser – PCB Verteilung



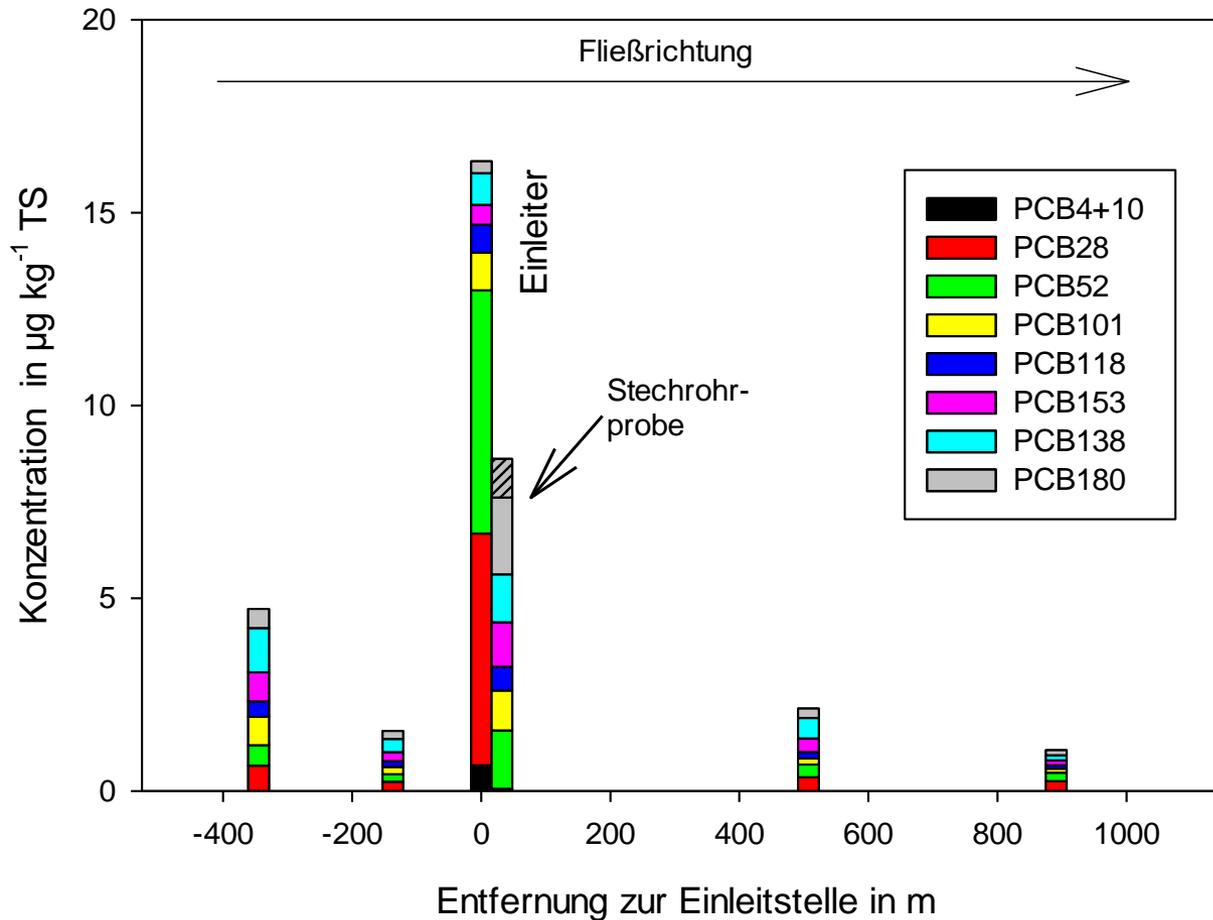
Grubenwasser – Passivsammler (BfG)



- PCB 28 und 52 finden sich auch „gelöst“ (in Summe < 2 ng/l)
- zwei weitere PCB-Kongenere wurde mit analysiert
- der Rhein ist im Vergleich zu den anderen Flüsse wenig mit PCB belastet

Grubenwasser – Sedimente (BfG)

Lippe



Einleitung wirkt sich nur punktuell im Sediment aus

Grubenwasser – Wasserproben – Analytik in Entwicklung

Erste Eindrücke:

- In den Grubenwässern können jetzt auch PCB direkt aus der Wasserphase bestimmt werden.
- Die Messwerte liegen im Grubenwasser im einstelligen ng/l Bereich für PCB 28 und 52.
- In Gewässern ist mit der Methode in der Regel kein PCB nachweisbar, bisher erst einmal ein Nachweis (ca. 1 ng/ L), der noch zu überprüfen ist.
- Die Methodik ist fortzuentwickeln (Umwelt- und Matrixeinflüsse beschreiben), bevor es in der Routine eingesetzt werden kann.

Grubenwasser

Fazit

Ein Grubenwassermonitoring ist durchführbar an allen Orten, an denen repräsentative Wasserproben gewonnen werden können.

Das Grubenwassermonitoring wird über die nächsten Jahre noch von analytischem Fortschritt und Entwicklungen geprägt sein.

Grubenwasser



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit