

Entwicklung der Nähr- und Schadstofffrachten im Elbe-Einzugsgebiet

Christian Ebel, Gregor Ollesch & Michael Trepel

Zustand der Elbe im Spiegel der Presse

Hier nur eine Auswahl



15 05.07.1957 (HA)

Da: Tau: 22. 18.05.1984 (HA)

Sie f Fisc Elbe soll sauber werden - kim

Kan: Tau: Re: 31.08.1995 (HA)

beso Zan na Mit der Elbe geht's aufwärts

Trag Wie ve Da: Jahrzehntlang starben Elbfische im Sommer an Atemnot. Heute enthält das Wasser deutlich
Das Fisc Re: mehr Sauerstoff und weniger Gift.

gewittrige Schmutzstoffen, wie Ammonium, bereiten und dadurch den Sauerstoffgehalt des Flusses
stabilisieren: Der Sauerstoffverbrauch soll dann auf 5 Milligramm pro Liter reduziert werden. Die
Fische haben dann bessere Überlebenschancen.

Skulptur an der Elbequelle bei Spindelmühle

Elbe heute: Schifffahrtsstraße und Lebensraum

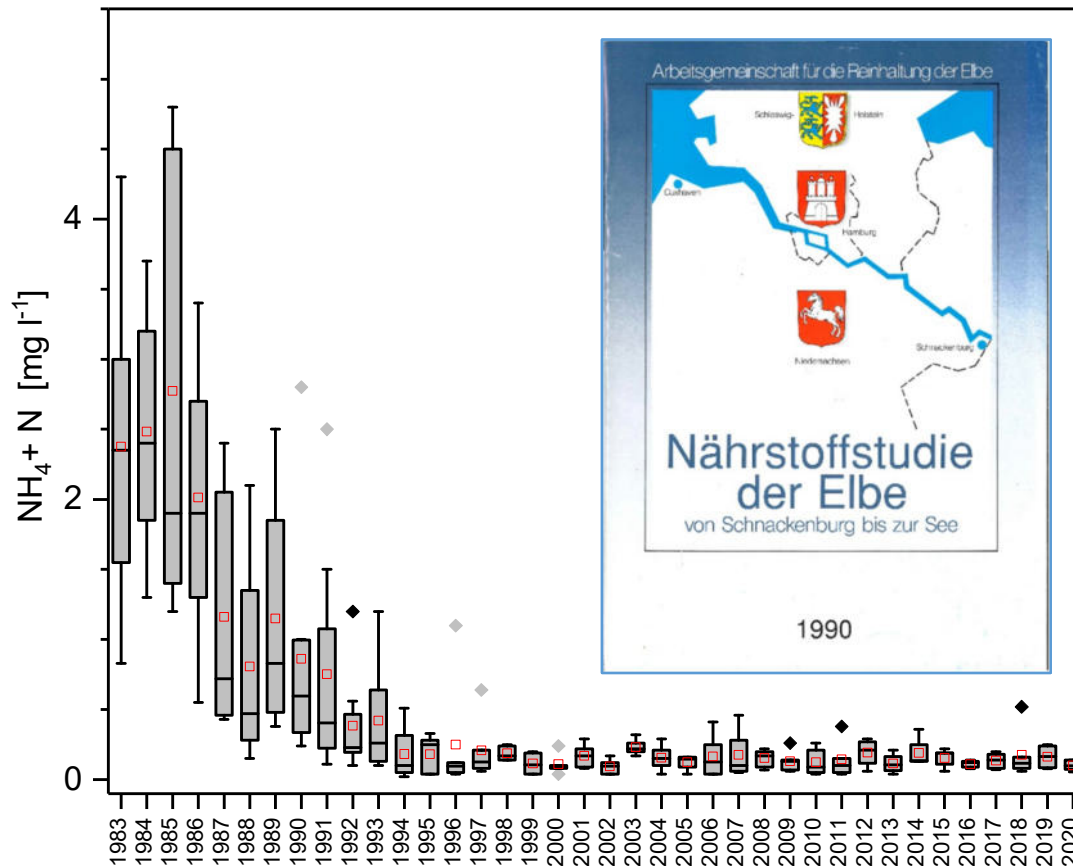


Michael Trepel Elbstrand Wittenbergen

Entwicklung der Nährstoffkonzentrationen

Beispiel Ammoniumstickstoff

Köhlbrandbrücke - Strom-km 622,6



Aus dem Vorwort von 1990



Für den Bereich der drei Küstenländer Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein wird sicherlich die 50% Reduzierung bei den Punktquellen bis zum Jahre 1995 erreicht werden. Im landwirtschaftlichen Bereich wird dies offensichtlich nicht möglich sein.

Langfristige Reduzierung der Ammoniumstickstoffkonzentration durch flächendeckende Verbesserung der Abwasserbehandlung

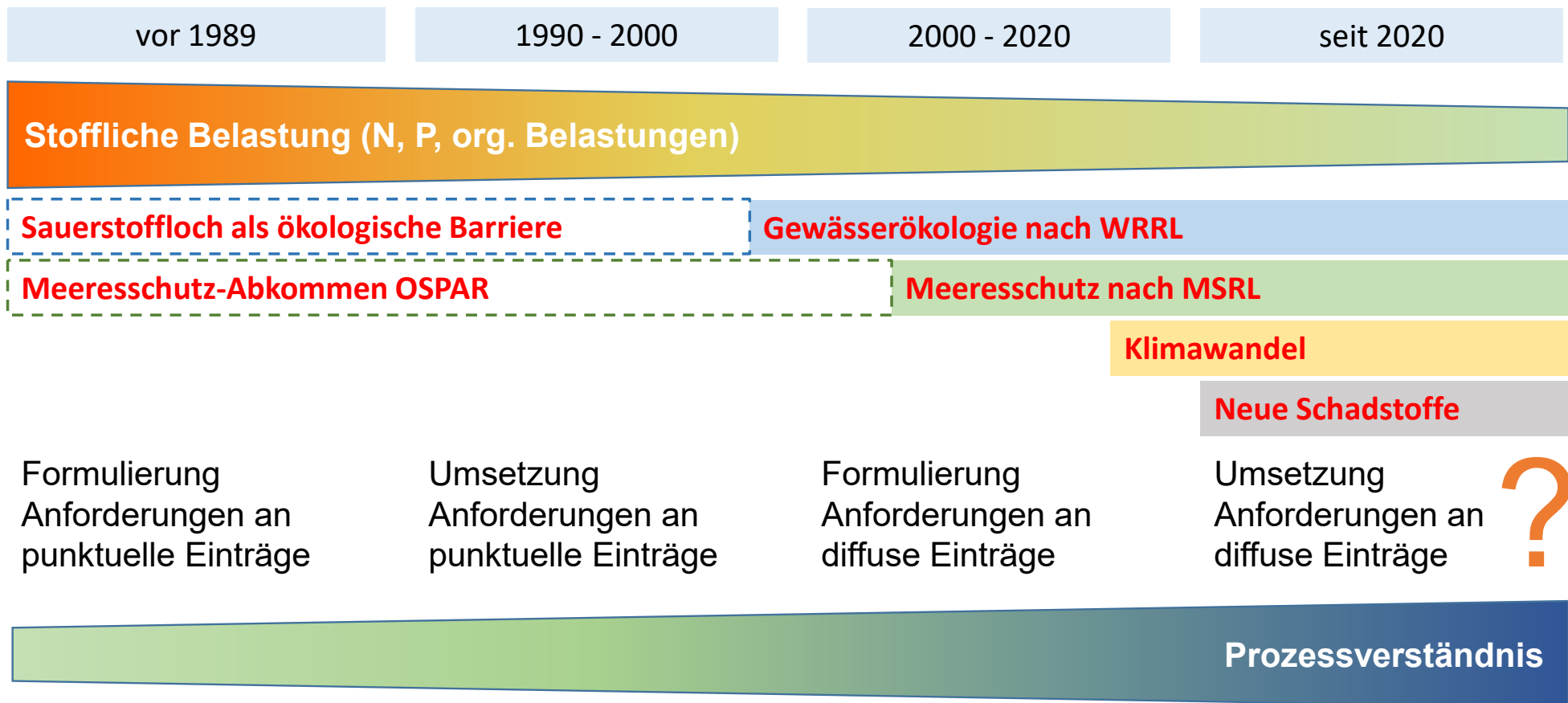
Entwicklung der Nährstofffrachten

1997 - 2001

2011 - 2015



Entwicklung der Themen im Elbe-Einzugsgebiet



Ergebnisse der Ad-hoc AG Nährstoffe



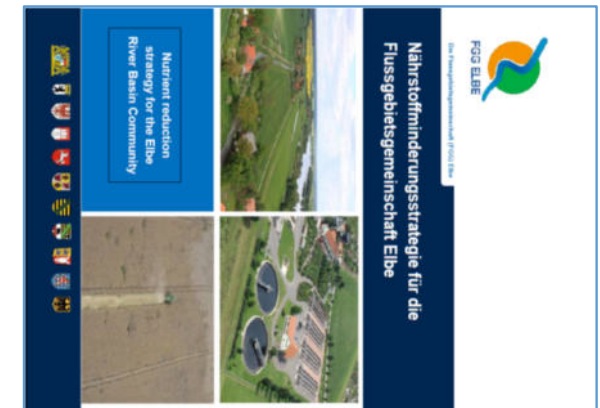
Eutrophierung als überregionales Thema verankert

Differenziertes Verständnis der Eintragspfade und Handlungsoptionen

Anforderungen Meeresschutz entwickelt und gesetzlich eingeführt

Differenzierte Reduzierungsziele im Binnenland abgestimmt

Nährstoffminderungsstrategie für FGG und FGE erstellt



Zukünftige Themen der Expertengruppe Nährstoffe



Meeresgebiete (Nord- und Ostsee) intensiver vor stofflichen Einträgen vom Land schützen

Gewässerverträgliche und klimaangepasste Flächennutzung im urbanen und ländlichen Raum realisieren

Einzugsgebiete ganzheitlich bewirtschaften

Klimawandel Auswirkungen Anpassungen

Umsetzung Kommunalabwasserverordnung

Warnsysteme stoffliche Extremsituationen

Umsetzung Düngeverordnung

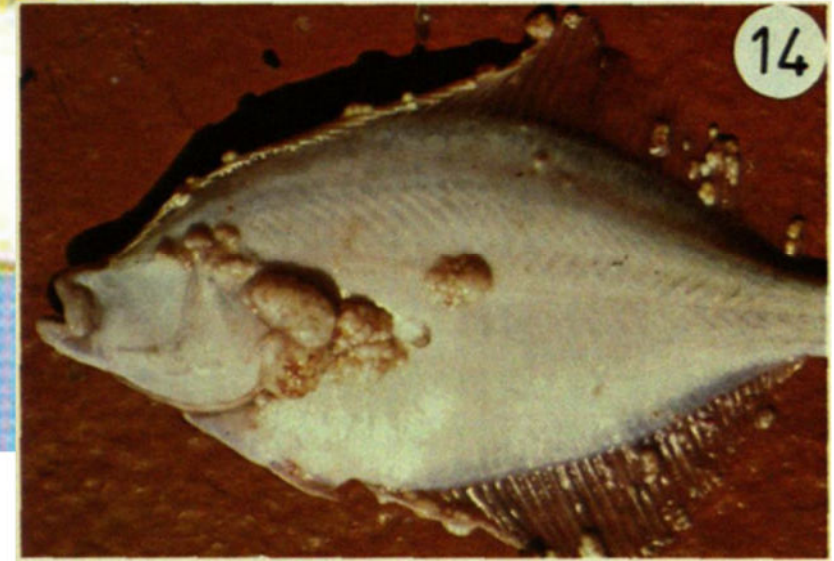
Anwendung von Multiparametersonden

Erfolgskontrolle

Verbesserung Prozessverständnis

Öffentlichkeitsarbeit

Zugpferde des Gewässerschutzes in den 80er Jahren



Zustand der Elbe im Spiegel der Presse

Hier nur eine Auswahl



24.03.1952 (HA)

Fisch
"Ich f

Ölver
Jenseits der Elbe - Tunnel für die Pleiße

bescl
Eigener Bericht, Leipzig

14.07.1973 (HA)

Täglich
03.07.1982 (HA)

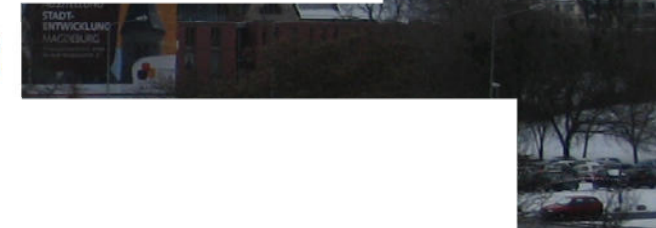
Wenn
das Si
Die Elbe ist voller Gift, doch es gibt Hoffnung

09.04.1994 (HA)

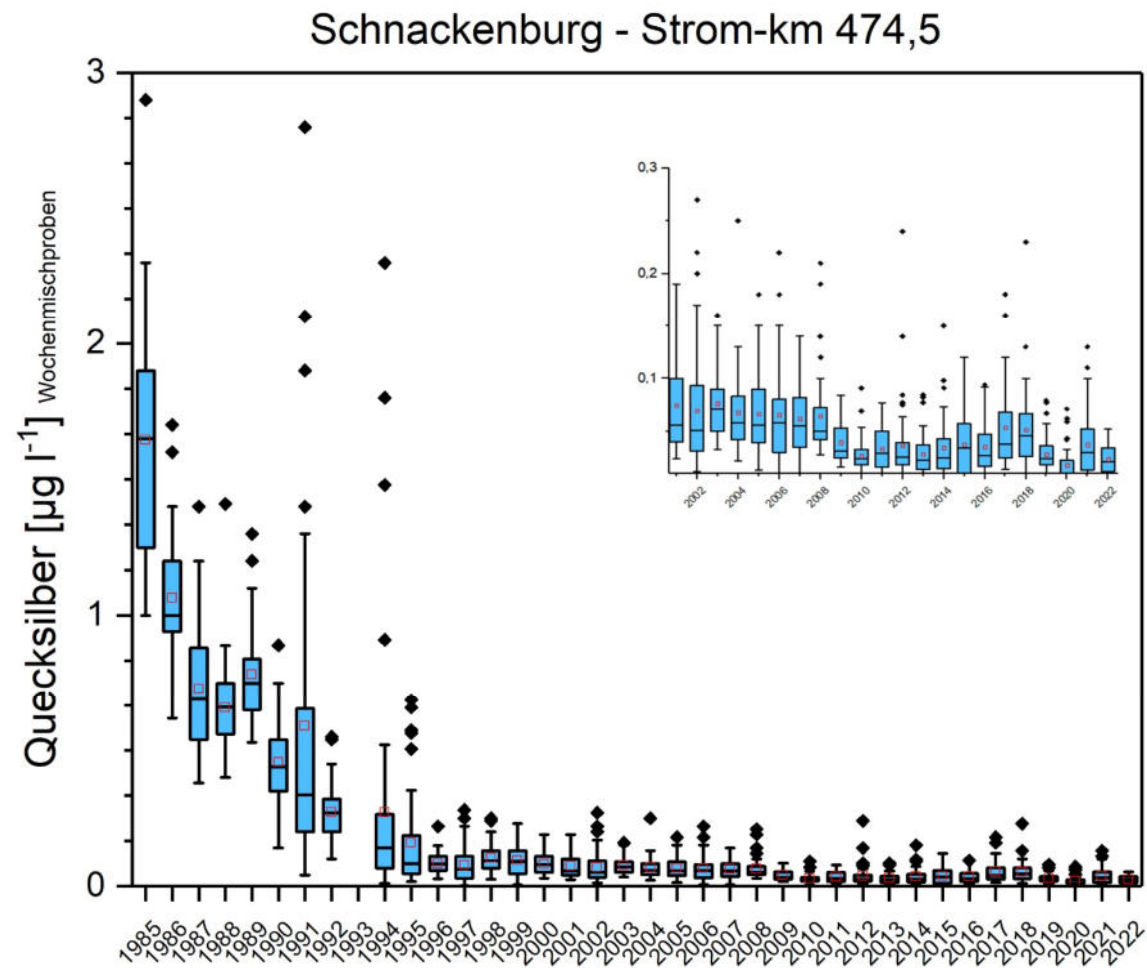
Vahrenholt legt Wassergüte-Bericht 1993 vor - Die Elbe ist nur noch "kritisch belastet"

Ganz allmählich bessert sich die Qualität des Elbwassers. Das geht aus dem Wassergüte-Bericht 1993 hervor. Danach hat sich der Strom im Hamburger Bereich von einem "stark verschmutzten" zu einem "kritisch belasteten" Gewässer verbessert. Die jetzt erreichte Güteklasse II bis III bedeutet, daß ein Fischsterben zwar noch möglich, der Strom aber trotzdem ein ertragreiches Fischgewässer ist.

s Leben schwer
h nicht erlebt Die
ntauglich
machte sich ein



Quecksilberkonzentrationen im Wasser Jahre 1985 - 2022



Gewässergüte der deutschen Fließgewässer

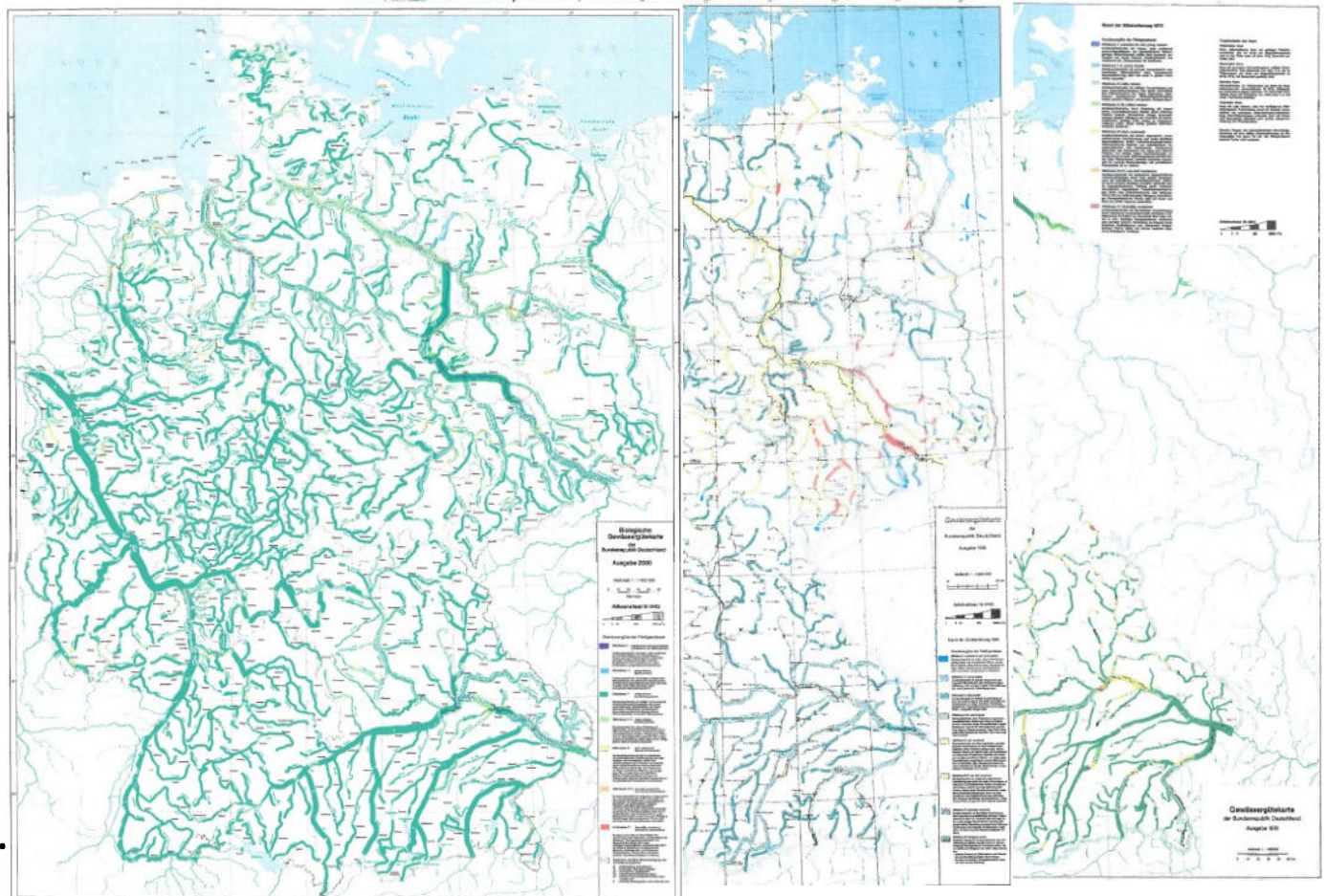


Die Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) hat bei ihrer 1. Sitzung am 08. Oktober 1990 die Arbeitsgruppe „Aktionsprogramme für die Elbe zur Reduzierung der Schadstofffrachten“ beauftragt, ein „Erstes Aktionsprogramm zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet“, nachfolgend „Sofortprogramm“ genannt, kurzfristig zu erstellen.

2000

1991

1976



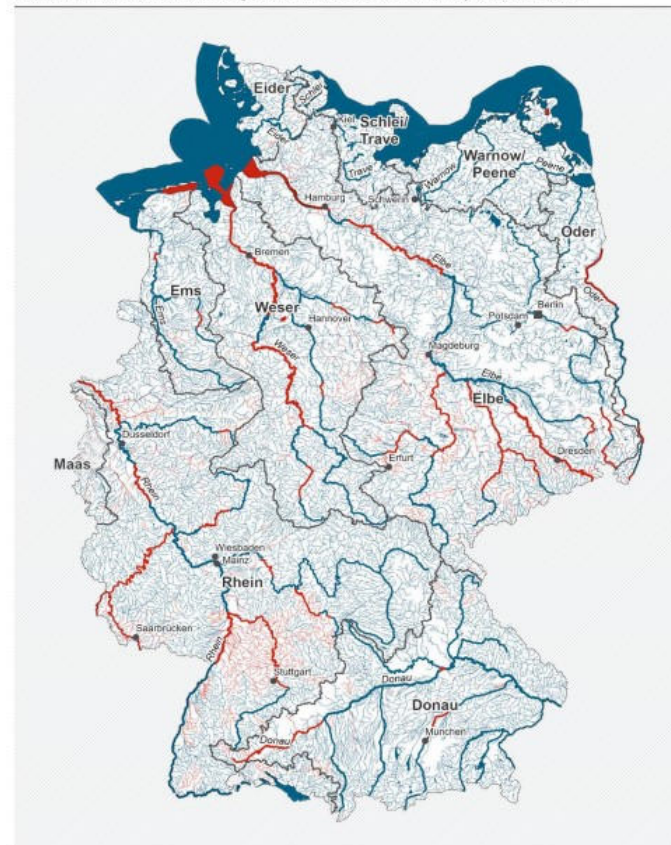
Gewässergüte der deutschen Fließgewässer

Chemischer Zustand 2023 physischer Zustand 2023 00



Normvorgaben
ändern sich durch
die WRRL, aber die
Probleme bleiben.

Chemischer Zustand der Oberflächengewässer in Deutschland – ohne ubiquitäre Stoffe, 2021

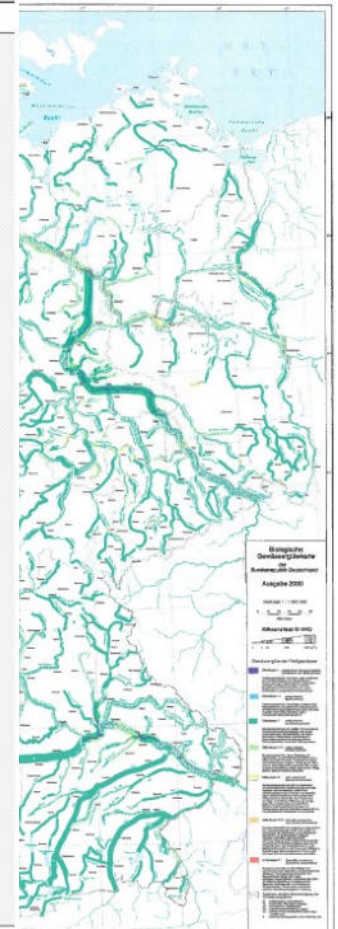
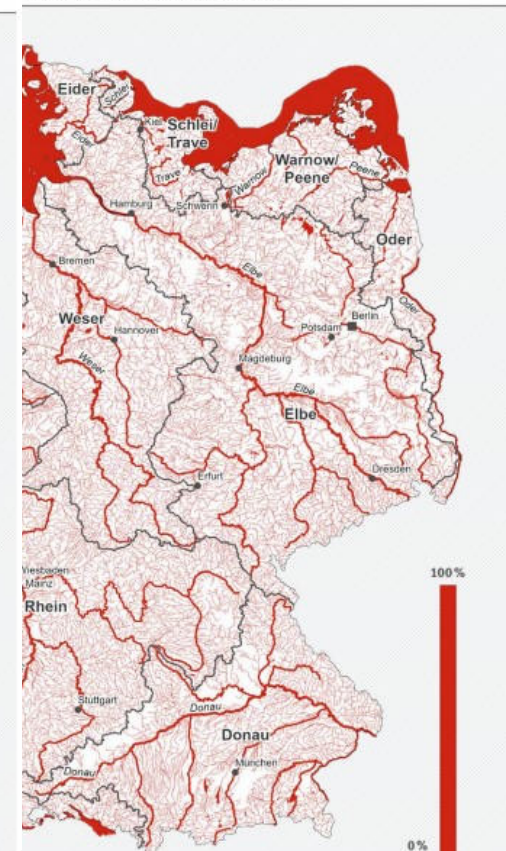


■ ohne Überschreitung der Umweltqualitätsnorm ■ mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm

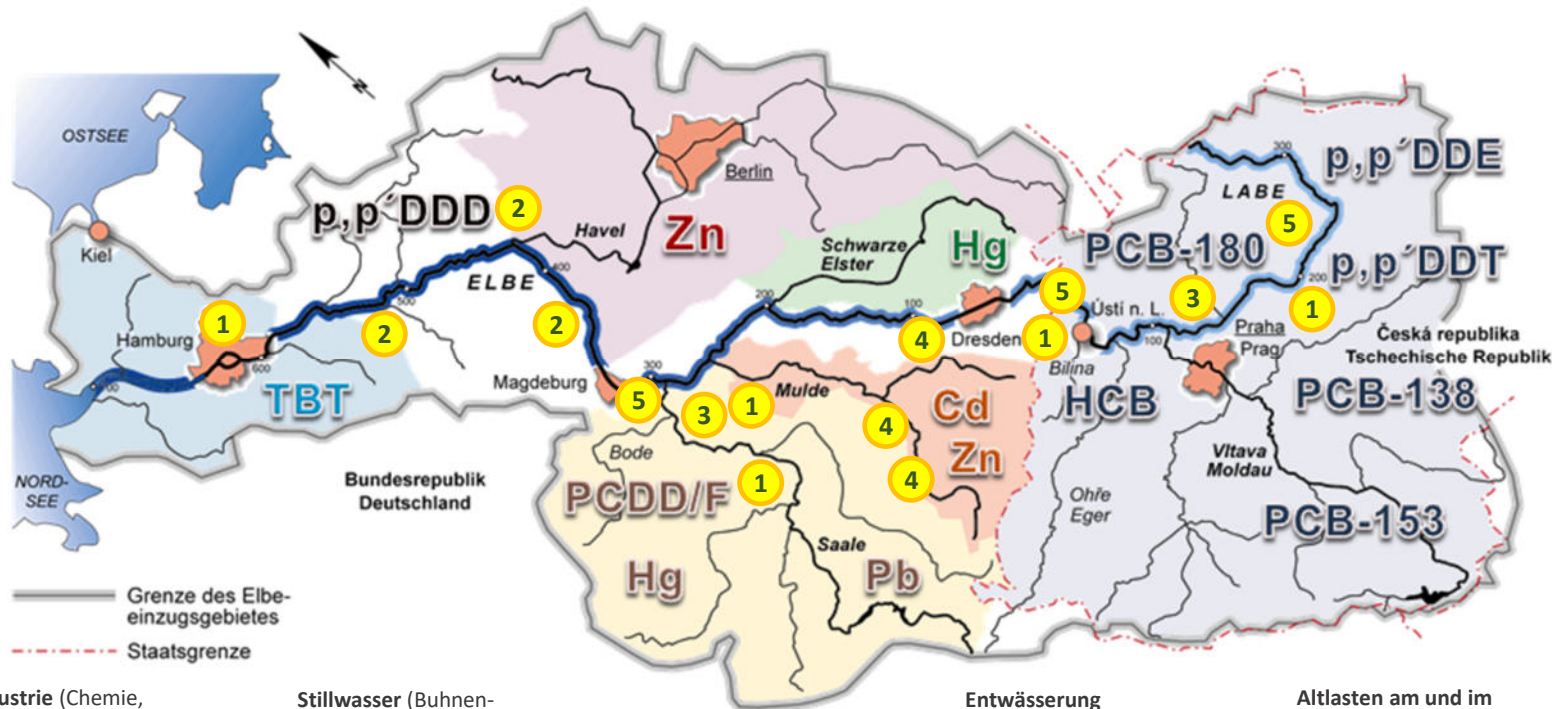
Diese Einordnung des chemischen Zustands eines Oberflächengewässers richtet sich nach den Umweltqualitätsnormen der Stoffe mit den Nummern 1, 2, 3, 4, 5, 6, 4a, 7, 8, 9, 9a, 9b, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 29a, 29b, 31, 32, 33, 34, 36, 38-42, 45 (Verträge 8, 606W).

Geodaten: GeoInfo-DE 1880 2015
Fachdaten: WasserInfo-K/RII & Zuständige Behörden der Länder, 29.03.2022
Bearbeitung: Umweltbundesamt, Bundes/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

Flächenwasserkörper in Deutschland, 2021



Historische und rezente Schadstoff Quellregionen im Elbeeinzugsgebiet



Industrie (Chemie, Militär, Metall, ...)



Stillwasser (Buhnenfelder, Altarme, ...)



Staufufen und -wehre



Entwässerung Altbergbau



Altlasten am und im Gewässer



Elberelevante Schadstoffe ELSA/IKSE - Sedimentfallenproben - Sediment-Qualitäts-Index SQI

Tributylzinn Kation (OSW = 20 µg/kg)



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Schmilka	1,1	0,9	1,1	1,1	0,7	0,5	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1
<i>Triebisch, Meißen</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	0,1
Zehren	-	0,5	1,3	1,0	0,5	0,3	0,2	0,2	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1
Dommitzsch	-	-	1,4	1,0	0,6	0,4	0,2	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1
<i>Schwarze Elster, Gorsdorf *</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	<0,5	0,6	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2	0,4	0,3	0,4	0,2
Wittenberg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,5	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<i>Freiberger Mulde, Erlin</i>	-	-	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1
<i>Zwickauer Mulde, Sermuth</i>	-	-	0,9	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4	<0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<i>Mulde, Bad Dübau</i>	-	-	1,0	0,6	0,5	0,4	0,4	0,2	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	<0,1	<0,1
<i>Spittelwasser, Bitterfeld, uh. Schachtgr.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	63	43	30	68	105	143	104	97	79	86	69	76
<i>Mulde, Dessau</i>	4,1	3,4	2,1	0,8	0,6	2,0	3,1	3,8	1,7	1,5	1,3	3,8	3,6	2,8	2,9	2,4	4,0	3,0	2,3	2,5
Breitenhagen *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,9	0,9	1,0	-
<i>Saale, Camburg-Stöben</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	-
<i>Unstrut, Freyburg *</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,5	<0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	1,2	0,2	0,2	-
<i>Weißer Elster, Elsterberg, unterhalb</i>	-	-	-	0,2	0,5	0,1	0,2	-	<0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
<i>Weißer Elster, Gera, unterhalb</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	<0,1	-
<i>Weißer Elster, Pegau</i>	-	-	1,7	0,7	1,2	0,7	0,7	0,7	0,9	1,1	-	0,6	0,3	0,2	-	-	0,1	-	-	-
<i>Weißer Elster, Schkeuditz</i>	-	-	16	4,5	-	-	-	-	-	5,1	4,2	3,4	2,7	3,0	2,7	1,1	2,0	2,0	1,0	1,2
<i>Weißer Elster, Halle-Ammendorf *</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2,1	1,8	3,3	5,6	4,3	2,5	2,5	2,4	2,4	1,9	2,3
<i>Schlenze, Friedeburg *</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	0,7	<0,5	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-
<i>Bode, Neugattersleben *</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	0,3	0,8	0,5	0,5	0,4	0,2	0,3	-	-
<i>Saale, Rosenberg *</i>	1,7	0,9	0,8	<0,5	<0,5	1,1	2,1	1,3	0,9	0,8	<0,5	0,8	1,6	1,0	0,6	0,7	0,8	0,6	0,5	0,5
Magdeburg *	1,7	1,0	0,8	<0,5	<0,5	1,0	1,2	1,2	<0,5	0,5	<0,5	0,8	1,0	0,7	0,8	1,1	0,7	0,9	0,5	0,5
Tangermünde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	0,9	-	-	-	-	0,6	0,7	0,5	0,4
<i>Spree, Sophienwerder *</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,4	1,9	0,5	4,1	3,1	4,0	3,8	2,2	2,5	-
<i>Havel, Toppel *</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	4,5	1,1	1,8	4,5	1,8	0,7	1,2	1,7	1,6	0,7	1,1
Cumlosen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	0,9	0,8	0,8	1,0	0,6	0,9	-
Schnackenburg	1,9	1,7	0,9	2,5	1,4	1,8	1,9	1,1	1,0	1,1	0,9	1,1	0,9	0,5	0,3	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1
Wehr Geesthacht (BfG)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	0,7	1,0	1,7	1,0	1,1	0,9	1,0	0,7	0,6	-
Bunthaus	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4	1,0	-	0,9	1,4	0,7	0,9	0,8	1,5	1,1	-	-
Seemannshöft	14	12	12	8,9	9,9	8,3	6,6	7,2	6,5	4,5	3,3	3,6	2,5	1,2	1,3	1,2	2,2	1,6	1,2	1,4
Grauerort	7,0	6,5	3,5	3,2	4,8	4,0	2,6	1,9	1,7	2,4	1,6	1,5	1,1	0,6	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2
<i>Stör, Heiligenstedten, Klappbrücke *</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	1,0	1,2	1,6	1,5	0,9	-
Brunsbüttel Vorhafen (BfG)	-	-	-	-	-	3,2	-	-	-	2,7	0,7	1,2	1,3	1,1	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	-
Cuxhaven *	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	0,4	0,5	0,6	0,2	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1
Cuxhaven-Kugelbake (BfG)	-	-	-	-	-	1,2	-	-	-	0,8	0,5	0,4	0,6	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3	-

Berichte der Expertengruppe Schadstoffe der FGG Elbe

Die Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe

Weißer Elster



Untersuchungen im Rahmen des koordinierten Elbe-Messprogramms 2017



Überblick zur Schadstoffsituation im Elbeeinzugsgebiet



Auswertung des Koordinierten Elbemessprogramms der Jahre 2012 bis 2014




Weitere Berichte der Expertengruppe Schadstoffe der FGG Elbe



Die Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe

Schadstoffuntersuchungen in Biota



Projektbericht



Sonderuntersuchungen
im Rahmen des
KEMP 2016



Die Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe

Untersuchungen im Rahmen des koordinierten Elbe-Messprogramms



Spree und Havel
2020



Von Monitoring bis Maßnahmenplanung



Messen

Zählen

Wiegen

Registrieren

Dokumentieren

kein Geld,
kein Personal
Barriere

Daten auswerten

Plausibilisieren

Bewerten

Schlussfolgerungen

Maßnahme identifizieren

Maßnahme umsetzen

Fazit: In den letzten Jahrzehnten hat sich die Gewässergüte deutlich verbessert. Die „low hanging fruits“ sind geerntet.

Fazit: Die Expertengruppen haben

. . . das Verständnis für die Nähr- und Schadstoffbelastung verbessert.

. . . Ziele und wirksame Maßnahmen entwickelt.

. . . Monitoringprogramme ausgewertet und Verbesserungen festgestellt.

Ihre länderübergreifende Arbeit hat sich bewährt.



Vielen Dank



Basstöpel auf Helgoland

© michael trepo