
Stoffliche Herausforderungen für die Wasserwirtschaft – Vorgaben, Grenzwerte, erforderliche Maßnahmen



Volker Mohaupt, Ulrich Irmer, Christel Heiss,
Felix Rau; Christa Schröter-Kermani

Umweltbundesamt

▶ Verfassungsrechtliche Grundlagen:

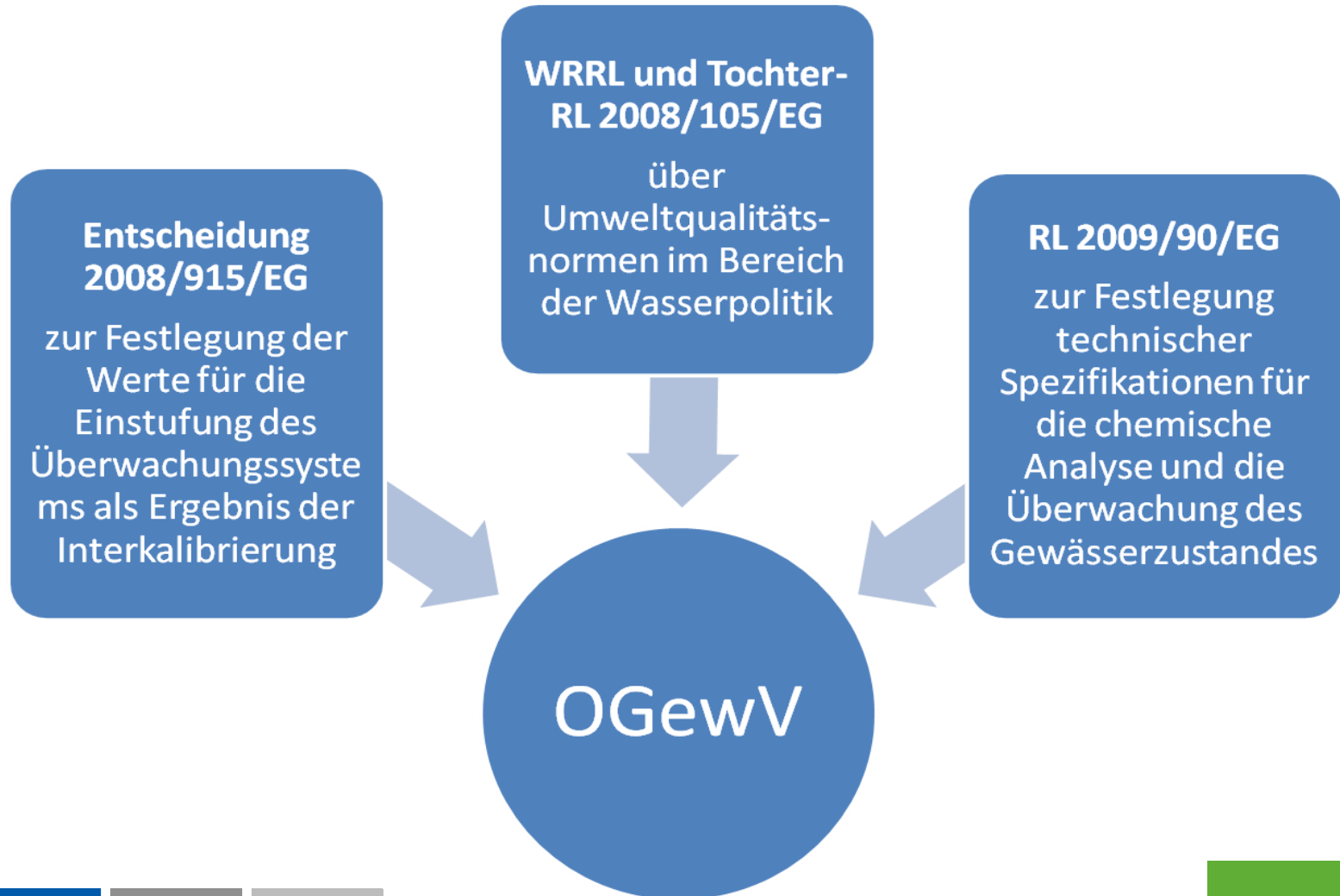
Umsetzung der Föderalismusreform in das Grundgesetz, in Kraft getreten am 1. September 2006.

- ➔ Abschaffung der Rahmengesetzgebungskompetenz für die Wasserwirtschaft und Überführung dieser Materie in die konkurrierende Gesetzgebungszuständigkeit des Bundes.
- ➔ Regelung des Wasserrechts durch den Bund mit Zustimmung der Bundesländer.

▶ Wasserhaushaltsgesetz (WHG):

WHG vom 31. Juli 2009, in Kraft getreten am 1. März 2010, setzt die EG-WRRL rechtlich um, gibt Ermächtigung für technische Regelungen in einer Oberflächengewässerverordnung (OGewV).

OberflächengewässerV (OGewV) vom 20. Juli 2012



Novelle der OberflächengewässerV



▶ Anlass:

- EU-RICHTLINIE 2013/39/EG zu *Änderung von WRRL und UQN-Richtlinie* vom 12. August 2013 (Umsetzungsfrist: 12.8.15)
- COM-Beschluss 2013/480/EU zur *Interkalibrierung* vom 20.9.13

Nationale Umsetzung:

- ➔ Start im Mai 2013 mit Wiederaufnahme einer B/L-Arbeitsgruppe
- ➔ Erarbeitung eines Eckpunktepapiers über Änderungen der VO
- ➔ Detailarbeit läuft

Es folgt:

- ➔ Informelle und formelle Anhörungen von Verbänden und Ländern
- ➔ Ressortgespräche mit Beschluss Bundeskabinett
- ➔ Bundesrat



Drei Ansätze sind zu berücksichtigen:

- ▶ Rolle der prioritären Stoffe und anderer Schadstoffe mit Umweltqualitätsnormen auf EU-Ebene (UQN Chemischer Zustand)
 - Anhang IX & X WRRL
 - Anlage 7 OGewV

- ▶ Rolle der flussgebietspezifischen Schadstoffe (UQN Ökologischer Zustand)
 - Anhang V & VIII WRRL
 - Anlage 5 OGewV

- ▶ Rolle der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (Ökologischer Zustand: typspezifische Schwellenwerte)
 - Anhang V & VIII WRRL
 - Anlage 6 OGewV

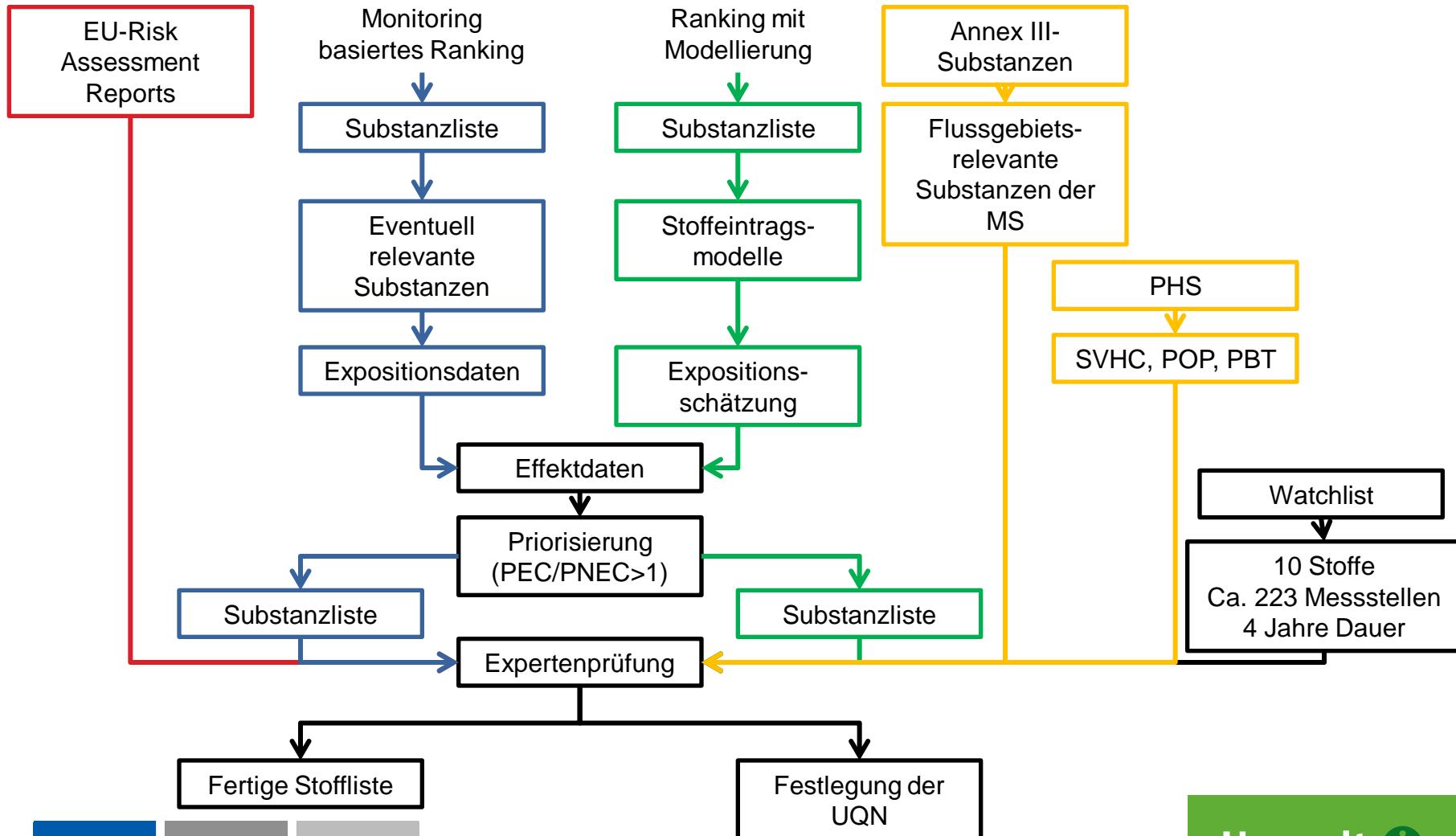


UQN-RL 2008/105/EG

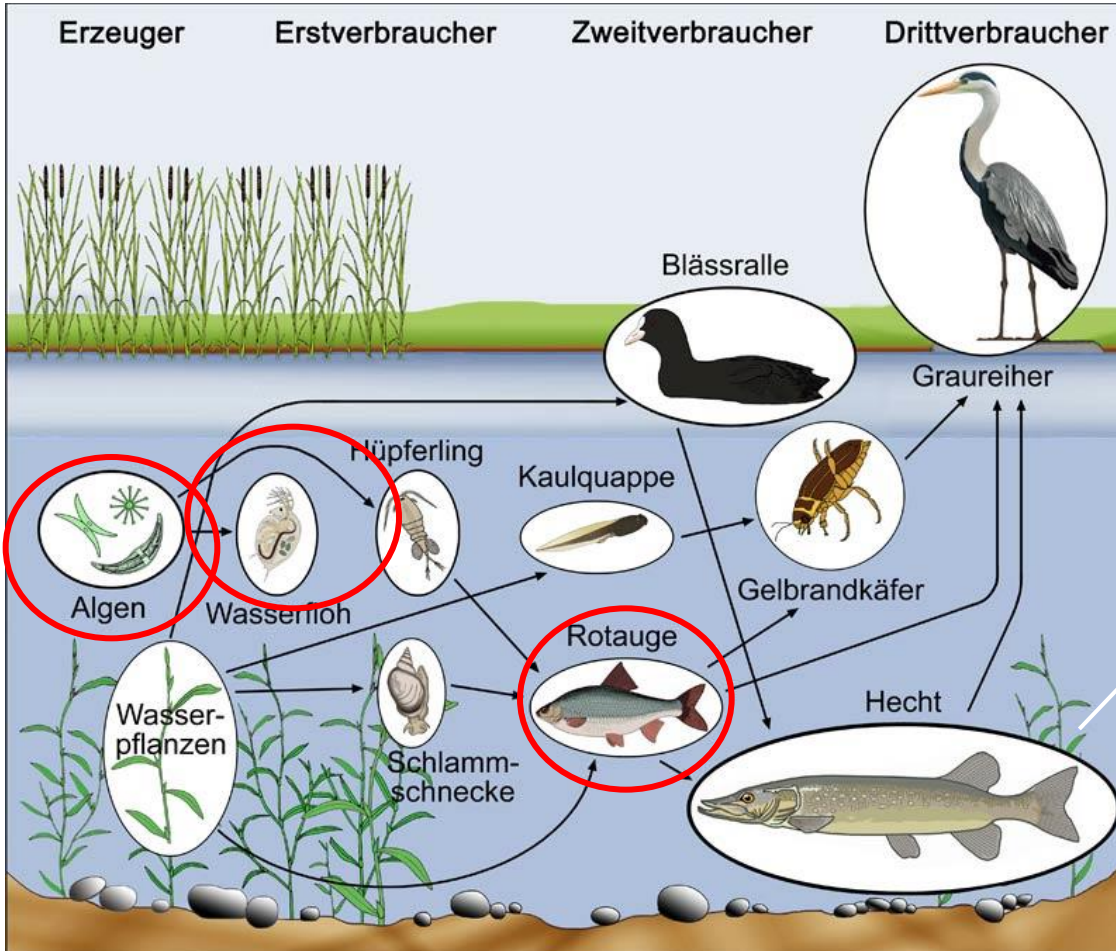
- ▶ Umweltqualitätsnormen aufgrund einschlägiger ökotoxikologischer Anforderungen (NOEC-Werte) und von Anforderungen zum Schutz der menschlichen Gesundheit (z.B. Nahrungsmittelgrenzwerte) (**OGewV Anlage 7**).
 - Jahresdurchschnitt (JD-UQN)
 - Zulässige Höchstkonzentration (ZHK-UQN)

- ▶ Regelungsgegenstand:
 - 33 prioritäre Stoffe (EU-weit relevante Stoffe: 16 org. Chemikalien, 4 Metalle, 13 Pestizide) und 9 bestimmte andere Schadstoffe („Altstoffe“ der Tochterrichtlinien der Gewässerschutz-RL 2006/11/EG); 3 Biota UQN.
 - Die Emissionen von 13 prioritären gefährlichen Stoffen sollen „eingestellt“ werden. Sie sind eine Teilsumme der 33 prioritären Stoffe.
 - ➔ *Zeitziele und Verantwortlichkeiten sind nicht hinreichend geklärt*

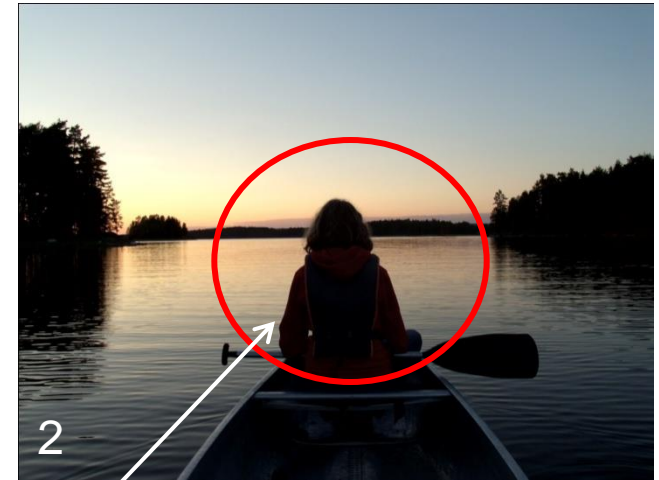
Wie werden prioritäre Stoffe identifiziert?



Wie werden Umweltqualitätsnormen festgelegt?



Mensch via Fischkonsum/ TW



Mindestens 3 Arten aus 3 Trophiestufen repräsentieren das Ökosystem.
 Wenn die empfindlichste Art geschützt ist, ist das Ökosystem geschützt
 Unvermeidbare Unsicherheit kann über Sicherheitsfaktoren berücksichtigt werden

Bilder: 1. Uni Düsseldorf (wikipedia); 2. Heiß (UBA)

Verwendung von Sicherheitsfaktoren bei der Ableitung einer UQN



Datenanforderung	Sicherheitsfaktor
Mindestens ein akuter Test L(E)C50 aus jeder der drei taxonomischen Gruppen (Alge, Kleinkrebs und Fisch) und Trophiestufen	1000
Mindestens ein chronischer Test (z.B. EC10 oder NOEC) Fisch oder Daphnie	100
Zwei chronische Testergebnisse (z.B. EC10 oder NOEC) von zwei Trophiestufen (Alge und/oder Krebs und/oder Fisch)	50
Niedrigstes chronisches Testergebnis (z.B. EC10 oder NOEC) aus mindestens drei Süßwasser Arten (normalerweise Alge und/oder Krebs und/oder Fisch) aus drei Trophiestufen	10
Mindestens 10, empfohlen 15 Testergebnisse (NOEC/ EC 10) mit verschiedenen Arten aus mindestens 8 verschiedenen Taxa-Gruppen ermöglichen die Ableitung der Arten-Empfindlichkeitsverteilung (SSD)	5-2 (Einzelfall)



Relevanzprüfung: Messwerteverteilung

station par WBType

▲ CW (1407)
▲ LW (1232)
▼ MW (41)
▲ RW (18066)
▼ TW (867)

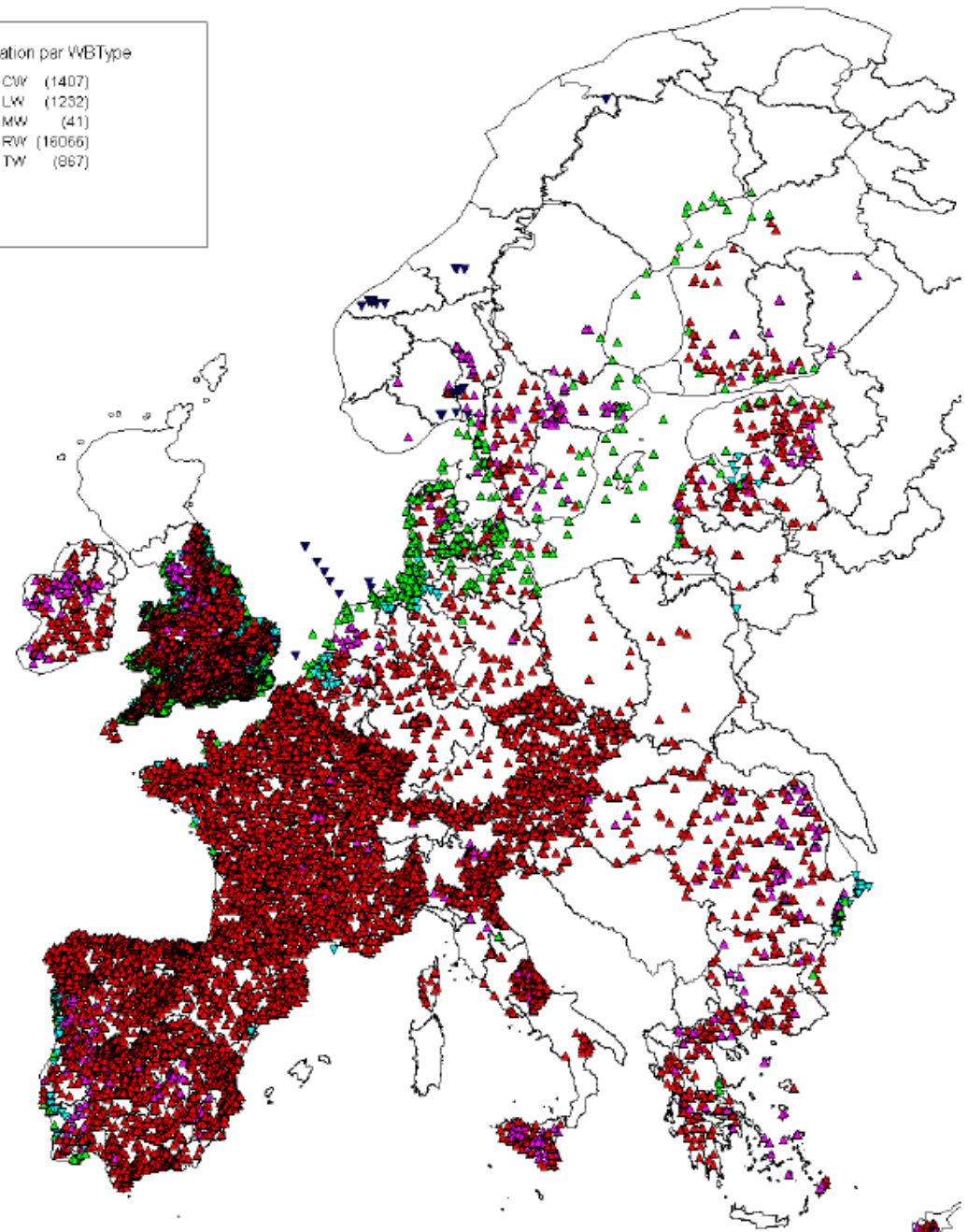
Cw=coastal waters ▲

LW= lakes ▲

MW= marine ▼

RW=rivers ▲

Tw= transitional ▼



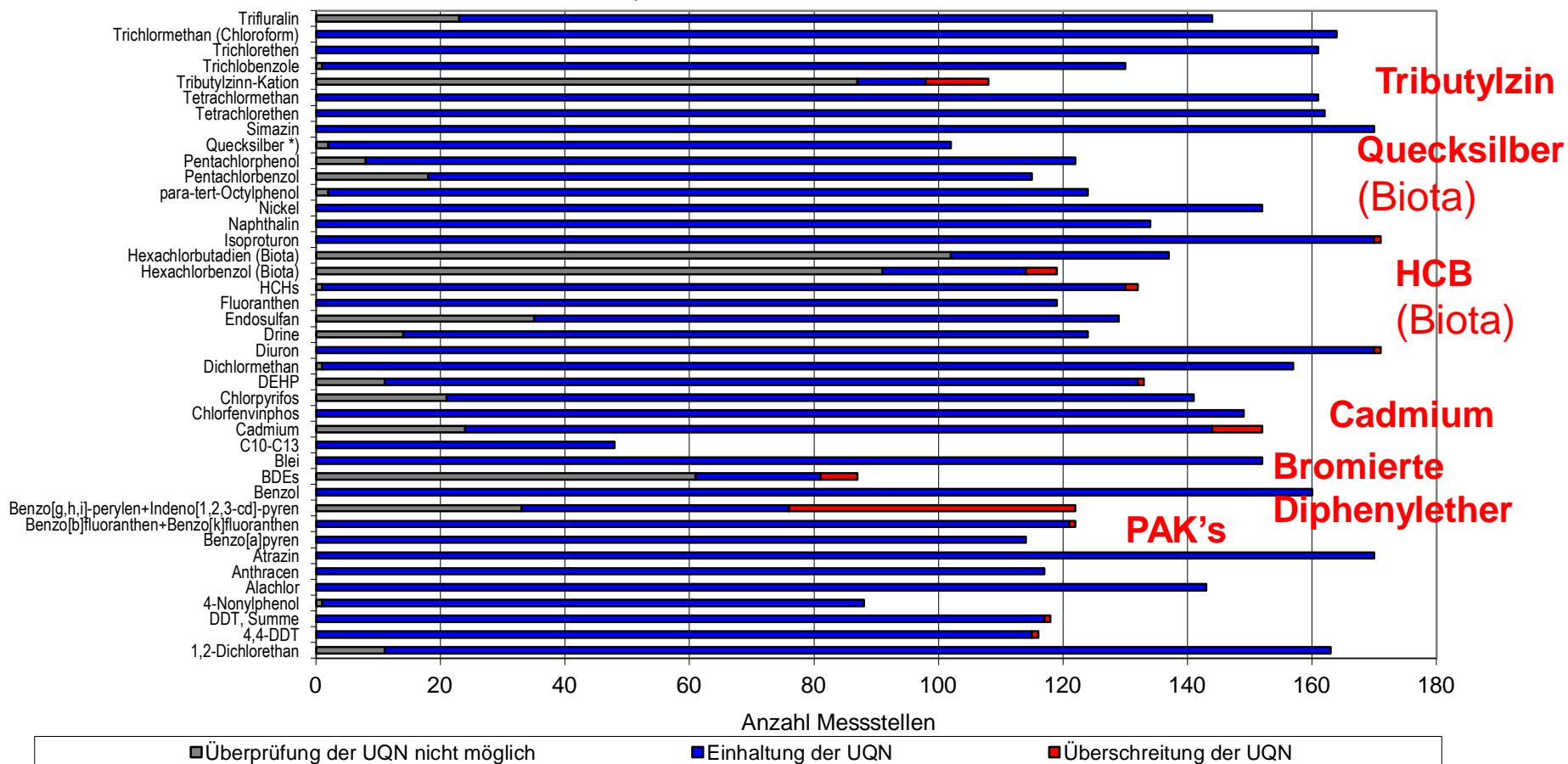
SEC 2011_1544, p. 14



Deutschland: Chemischer Status 33 Stoffe



Vergleich der Jahresmittelwerte 2008/2009 mit der EU-weit geltenden Umweltqualitätsnorm (chemischer Zustand); LAWA-Messstellen



*) Eine Auswertung der UQN für Biota liegt nicht vor.

Quelle: Umweltbundesamt nach Angaben der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser

Was ist neu in der Richtlinie 2013/39/EG zur Änderung von WRRL und UQN-Richtlinie vom 12. 8. 2013? (1/2)

- ▶ Erweitert die Stoffliste von 33 auf 45.
- ▶ 11 Stoffe der „alten“ 33 Stoffe werden neu geregelt
- ▶ 12 neue Stoffe / Stoffgruppen,
- ▶ Sonderregelung für 8 „ubiquitäre Stoffe“ (Art. 8a): Bromierte Diphenylether (Nr. 5), Quecksilber (Nr. 21), PAK's (Nr. 28), Tributylzinn (Nr. 30), PFOS (Nr. 35), Dioxine (Nr. 37), Hexabromcyclodecane (Nr. 43) und Heptachlor (Nr. 44).
 - 3 Karten: Gesamtkarte chemischer Status über alle Stoffe wie bisher, zusätzlich Sonderkarte für die 8 spezifischen Stoffe sowie Karte(n) für die übrigen 40 Stoffe.
 - Geringere Monitoringanforderungen möglich, wenn zuverlässige Grunddaten vorliegen (alle 3 Jahre).

Was ist neu in der Richtlinie 2013/39/EG zur Änderung von WRRL und UQN-Richtlinie vom 12. 8. 2013? (2/2)

- ▶ Einhaltung UQN: Die neuen 11 + 12 UQN-Werte sollen bis 2021 eingehalten werden (Artikel 1a), die alten UQN-Werten weiterhin bis 2015 (falls nicht Ausnahme in Anspruch genommen wird).
- ▶ Überwachung:
 - Die UQN-Werte werden i.d.R. für Gesamtwasser definiert, abweichend für Metalle in der gelösten Fraktion < 0,45 µm.
 - UQN-Werte für 11 Stoffe werden zusätzlich für Biota festgelegt.
- ▶ Beobachtungsliste („watch list“, Art 8b):
 - Ziel: gewinnen qualitativ hochwertiger Überwachungsdaten zur Unterstützung der Priorisierung europaweit relevanter Schadstoffe (ersetzt Anhang III der UQN-RL (Stoffe zur Überprüfung)).
 - KOM erlässt eine Liste mit maximal 10 Stoffen ein Jahr nach Inkrafttreten der RL. Überprüfung der Liste alle 24 Monate. Verweildauer der Stoffe auf der Liste maximal 4 Jahre.

Änderungen vorhandene Stoffe



Stoff	JD-UQN [µg/ L]	ZHK-UQN [µg/ L]	UQN-Biota) [µg/ kg ww]	PGS	SF	Änderungen
Anthracen	0,1	0,1	-	x	10	ZHK-UQN verschärft
PBDE	4,9 10 ⁻⁸	0,14	0,0085	X(u- PGS)	10 (AA) 30 Biota	Verschärfter JD-UQN, neuer ZHK-UQN und neuer Biota-Wert auf Basis von hH-Fischkonsum
Hexachlorbenzol	-	0,05	10	x	10	Monitoringmatrix Biota
Hexachlorbutadien	-	0,6	55	x		Monitoringmatrix Biota
Fluoranthren	0,0063	0,12	30		10	Verschärfter JD-UQN und ZHK-UQN neuer Biota-Wert
Blei	1,2 (BLM!)	14	-		2	Verschärfter JD-UQN, neuer ZHK-UQN
Quecksilber	-	0,07	20	X (u- PGS)		Monitoring matrix Biota
Naphthalin	2	130	-		10	Verschärfter JD-UQN, neuer ZHK-UQN
Nickel	4 (BLM!)	34	-		(1)	Verschärfter JD-UQN, neuer ZHK-UQN; Wert wurde politisch von 2 auf 4 geändert
PAK	1,7 10 ⁻⁴	8,2 10 ⁻³ bis 0,27	5 (Crustaceen; Mollusken)	X (u- PGS)	10	Neue Gruppenbildung, neue Biota-Werte tax. Gruppe geändert
Tributylzinn	0,0002	0,0015		X (uPGS)		Neue Zuordnung zu ubiquitären Stoffen

12 neue prioritäre Stoffe



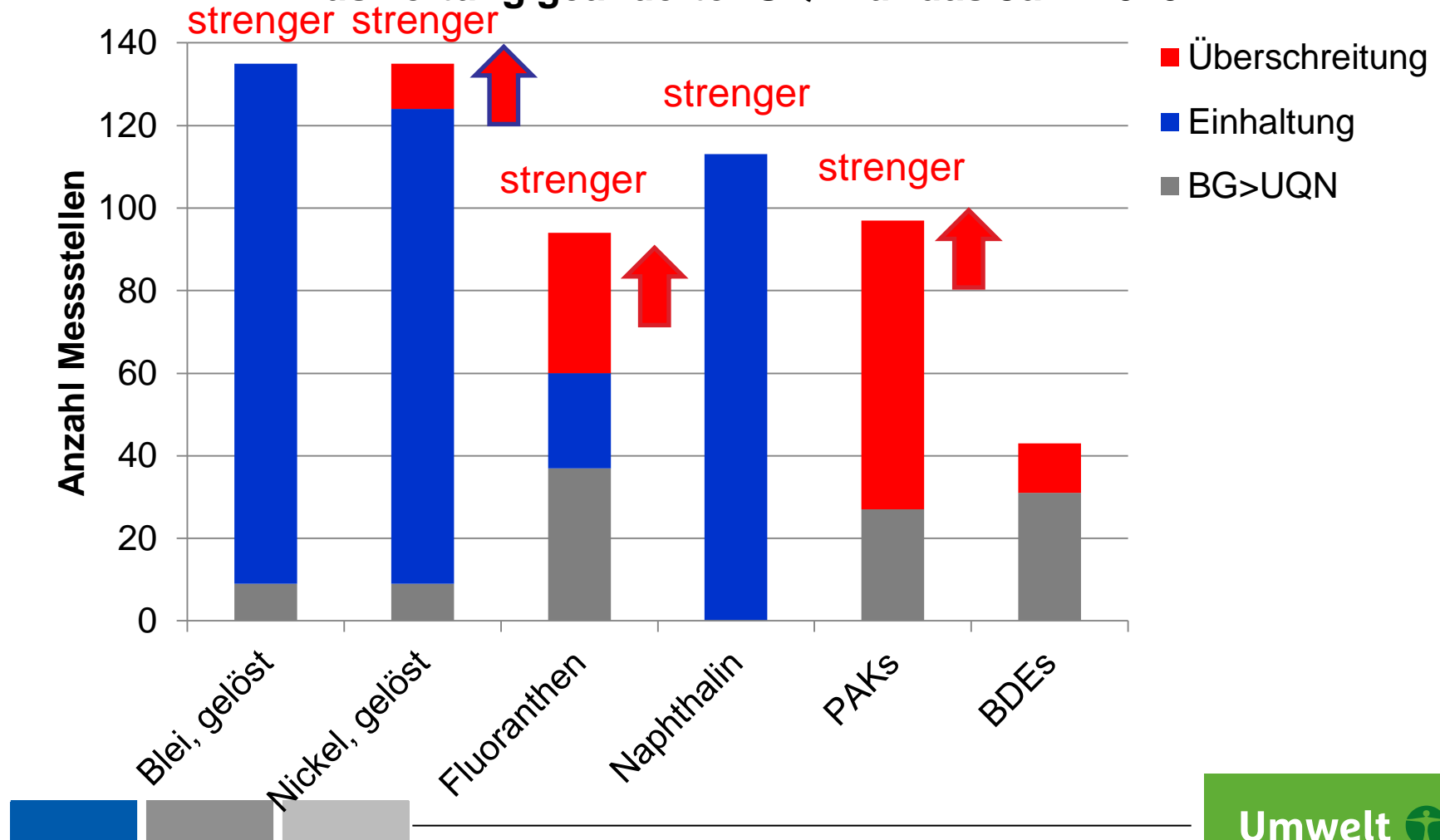
Stoff	JD-UQN [µg/ L]	ZHK-UQN [µg/ L]	UQN-Biota [µg/ kg ww]	PGS/ uPGS	Sicherheitsfaktor JD-UQN
Aclonifen	0,12	0,12	-		10
Bifenox	0,012	0,04	-		10
Cybutryn	0,0025	0,016	-		3 (SSD)
Cypermethrin	$8 \cdot 10^{-5}$	$6 \cdot 10^{-4}$	-		50
Dichlorvos	$6 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-4}$			10
Dicofol	$1,3 \cdot 10^{-3}$	-	33	x	30 (Biota)
Σ Dioxin und dl-PCB	-	-	0,008 TEQ	X, uPGS	90 (Biota)
HBCDD	0,0016	0,5	167	X, uPGS	10 bzw. 30 (Biota)
Heptachlor und -epoxid	$2 \cdot 10^{-7}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$6,7 \cdot 10^{-3}$	X, uPGS	30 (Biota)
PFOS	$6,5 \cdot 10^{-4}$	36	9,1	X, uPGS	90 (Biota)
Quinoxifen	0,15	2,7	-	X	100
Terbutryn	0,065	0,34	-		10



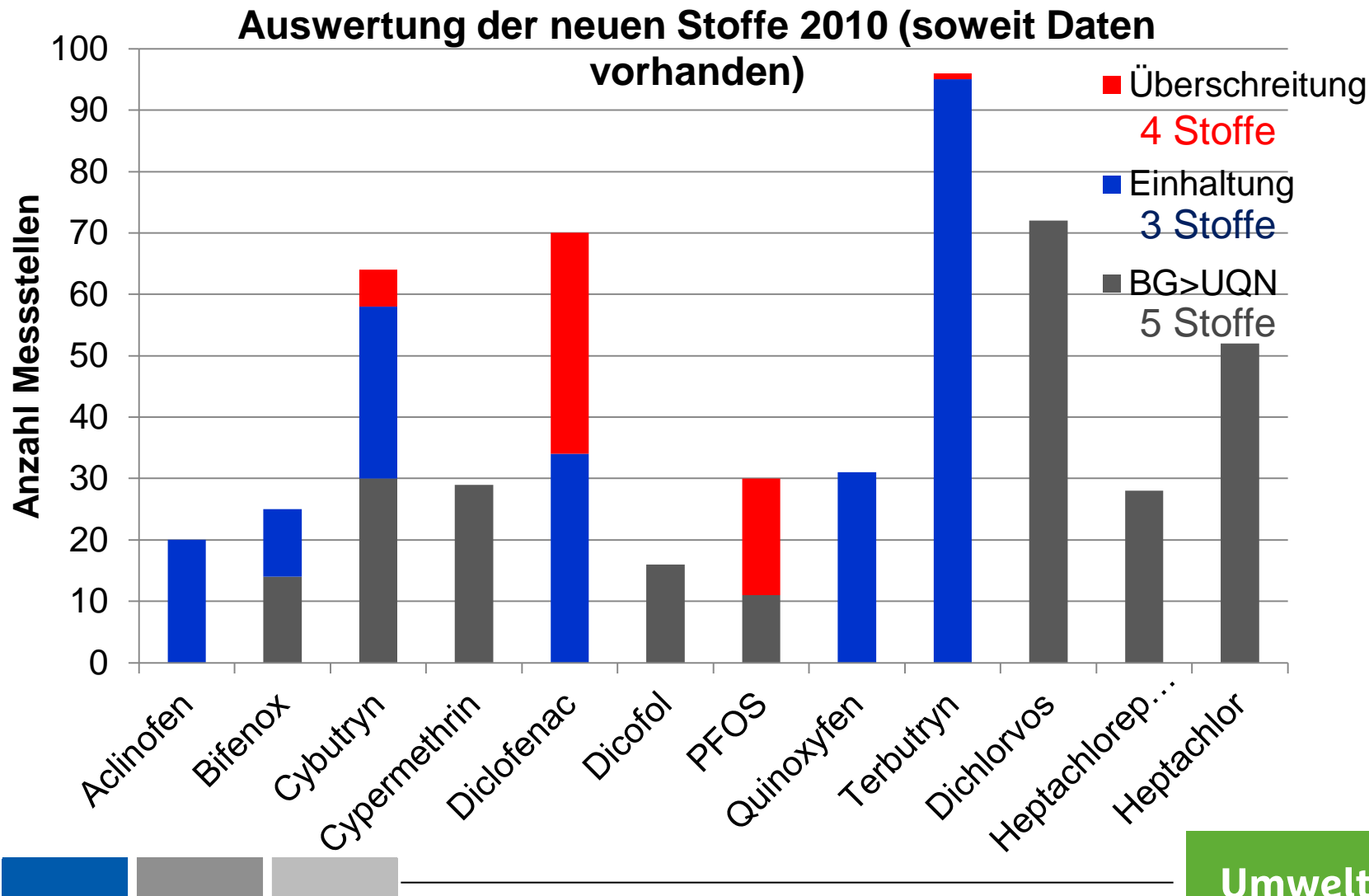
Ergebnisse: Chemischer Status Änderungen



Auswertung geänderter UQN für das Jahr 2010



Ergebnisse: Chemischer Status neue Stoffe



Relevanz der Stoffe mit Biota-UQN anhand von Daten der Umweltprobenbank



Stoff /Stoffgruppe	UQN-Biota [$\mu\text{g}/\text{kg}$ FG]	Relevanz
Hexachlorbenzol	10	hoch – 60% Überschreitung
Hexachlorbutadien	55	keine – 0% Überschreitung
Quecksilber	20	sehr hoch – 100% Überschreitung
Dicofol	33	nicht gemessen
Σ Dioxine/Furane/dl-PCB	0,0065 TEQ (Fische, Krebs-+Weichtiere)	hoch – > 52% Überschreitung
Fluoranthren	30 (Krebs-+Weichtiere)	niedrig – 9% Überschreitung
Heptachlor und -epoxid	0,0067	BG > UQN
Hexabromcyclododecan	167	keine – 0% Überschreitung
PFOS	9,1	sehr hoch – 94% Überschreitung
PBDE Σ BDE 28, 47, 99, 100, 153, 154	0,0085	sehr hoch – 100% Überschreitung
PAK (= Benzo(a)pyren)	5 (Krebs-+Weichtiere)	hoch – > 47% Überschreitung



Quelle: Schröter-Kermani, UBA

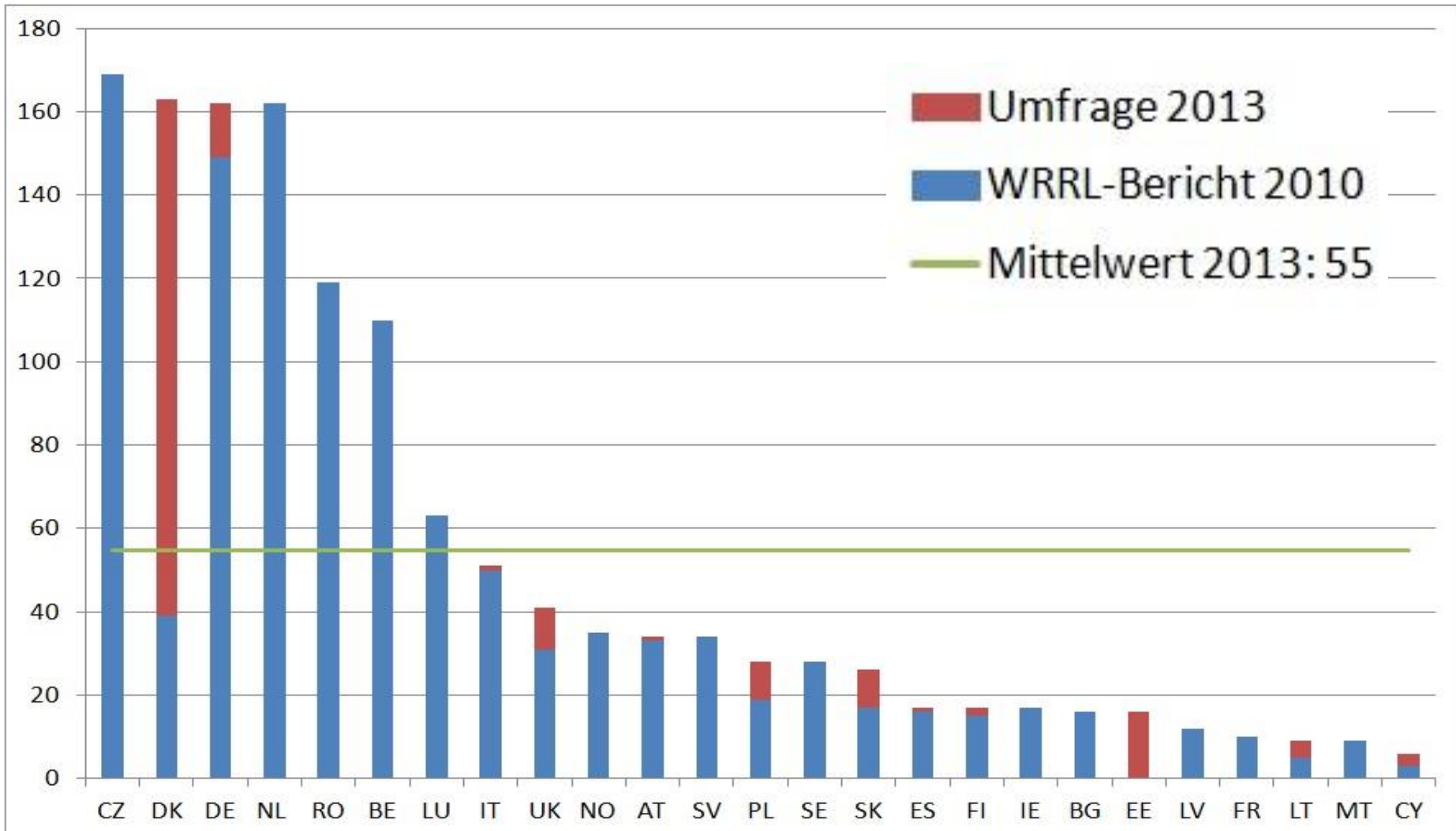
162 Umweltqualitätsnormen (UQN) flussgebietsspezifischer Schadstoffe (OGewV Anlage 5)

- ▶ Übernahme der UQN der LAWA-Musterverordnung, 2. Juli 2003: 149 Stoffe (Industriechemikalien, Pflanzenschutzmittel, Metalle).
- ▶ Weitere „neue“ 13 Stoffe

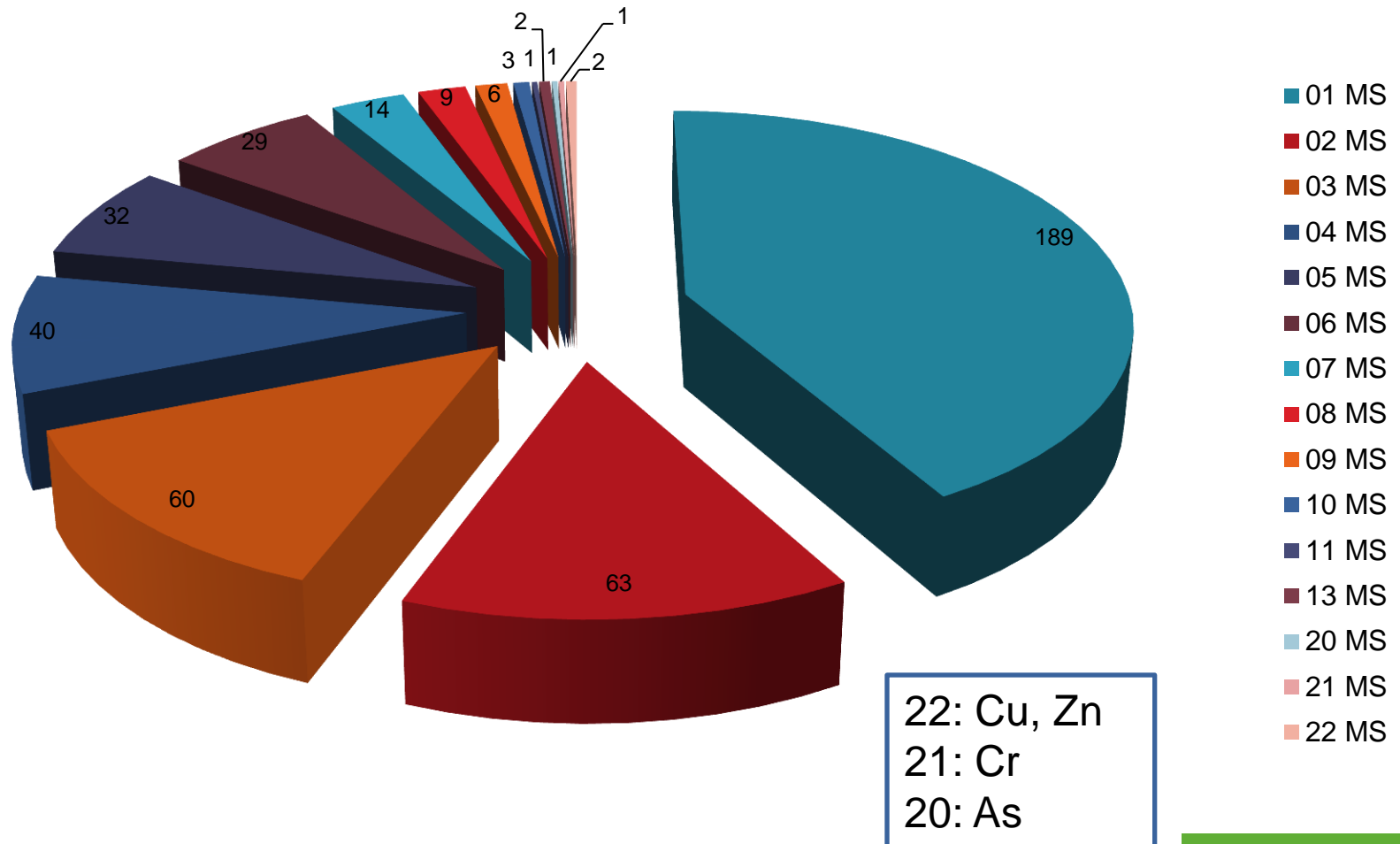
Novelle:

- ▶ „Entrümpelung“ der UQN-Liste aufgrund der Aufhebung der Gewässerschutzrichtlinie 2006/11/EG: etwa 70 bis 80 Streichungen wegen mangelnder Relevanz (ggf. Übernahme in eine Auffanglösung)
- ▶ Beibehaltung alle UQN, die unter der WRRL abgeleitet und erlassen wurden (Nummern 134 – 162)
- ▶ (neue) relevante flussgebietsspezifische Schadstoffe, darunter Arzneimittel

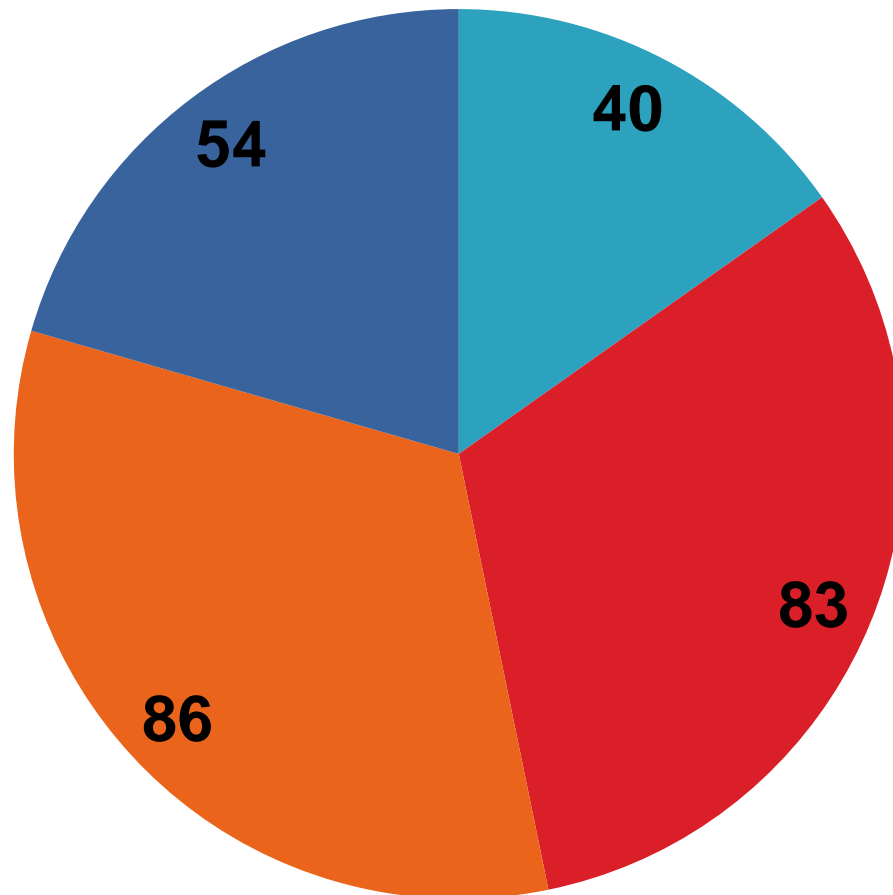
Anzahl an Stoffen, die EU-Mitgliedsstaaten national regeln



Wie viele Stoffe sind in mehreren Staaten national geregelt?



Abweichungen zwischen höchsten und geringsten UQN der Mitgliedstaaten



- Keine Abweichung der UQN zwischen Mitgliedstaaten registriert
- Abweichung der UQN zwischen Mitgliedstaaten bis zum 10fachen registriert
- Abweichung der UQN zwischen Mitgliedstaaten zwischen >10fach und 100fach registriert
- Abweichung der UQN zwischen Mitgliedstaaten >100fach registriert (enthält 7 Stoffe, die als RBDSP genannt werden, aber noch keinen genauen Grenzwert haben)



Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (OGewV Anlage 6)

- ▶ Festlegung von Anforderungen an den „sehr guten ökologischen Zustand“ und das „höchste ökologische Potenzial“ (typspezifisch):
 - Sauerstoff, TOC, BSB 5, Chlorid, Gesamt-P, o-Phosphat-P, Ammonium-N, Temperatur
- ▶ Festlegung von Anforderungen an den „guten ökologischen Zustand“ und das „gute ökologische Potenzial“ (typspezifisch):
 - Temperatur (< 20 - < 28 Grad Celsius; Temperaturerhöhung 1,5 – 3 Grad Celsius)
- ▶ Es wurden im Zuge der Verhandlungen alle weiteren Anforderungen an den „guten ökologischen Zustand“ (das „gute ökologische Potenzial“) gestrichen.

Novelle:

- ▶ Festlegung von Anforderungen an den „guten ökologischen Zustand“ gemäß Abgleich zu biologischen Komponenten in einem LAWA-F+E-Vorhaben (Zusammenfassung und Abstimmung in der LAWA läuft)



Wie geht es weiter? (1/4)

Novelle der OGeWV

- ▶ Übernahme der Regelungen der neuen UQN-RL 2013/39/EG (Anhang 7).
- ▶ „Entrümpelung“ der UQN-Liste im Anhang 5 (ökol. Status) aufgrund der Aufhebung der Gewässerschutzrichtlinie 2006/11/EG und Fokussierung auf (neue) relevante flussgebietspezifische Schadstoffe - erste Ergebnisse: 10 neue Stoffe (z.B. Terbutryn, Carbamazepin), etwa 80 Streichungen (Liste < 100 St.).
- ▶ Differenzierung der UQN-Werte im Anhang 5 nach Binnen- und Meeresgewässern entsprechend den Anforderungen der EQS-Leitlinie.
- ▶ Festlegung von Anforderungen an den „guten ökologischen Zustand“ und das „gute ökologische Potenzial“ für die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (typspezifisch) (Anhang 6).
- ▶ Grundsätzliche Entscheidung: Sollen Anforderungen an Oberflächenwasser, das der Trinkwassergewinnung dient, festgelegt werden (Art. 7 WRRL)?
- ▶ Grundsätzliche Entscheidung: Sollen die stofflichen Anforderungen der MSRL in der VO mitgeregelt werden?

Zustand der Gewässer

- ▶ 88% der Oberflächengewässer haben im 1. Bewirtschaftungsplan den guten chemischen Zustand erreicht. Diese Einstufung erfolgte jedoch auf der Grundlage der Anforderungen der Gewässerschutzrichtlinie 2006/11/EG.
- ▶ Im 2. Bewirtschaftungsplan muss die UQN-RL mit neuen und erweiterten Anforderungen zur Bewertung des chemischen Zustands angewendet werden. Dies wird zu einer Verfehlung des guten chemischen Zustand in allen Wasserkörpern führen. Aber: Differenzierte Kartendarstellung möglich!!
- ▶ Prognose: Im 3. Bewirtschaftungsplan sollten die UQN-Werte
 - ➔ für 40 Stoffe eingehalten werden können und
 - ➔ für die 8 spezifischen Stoffe zwar weiterhin überschritten werden, aber mit geringerem Ist/Soll-Abstand (abnehmender Trend).Voraussetzung: Ergreifen stoffspezifischer Maßnahmen.

Maßnahmen auf EU-Ebene

- ▶ Generell: Für alle prioritär gefährlichen Stoffe und für die prioritären Stoffe, für die die UQN-Werte in vielen Mitgliedstaaten überschritten werden. Im Fokus: Stoffregulierungen über REACH, IED und EU-Recht zu Pflanzenschutzmittel-Produkten, Bioziden und Pharmaka sowie Produktregelungen.
- ▶ REACH: Alle prioritär gefährlichen Stoffe sollten automatisch unter das Zulassungsregime fallen. Ferner die prioritären Stoffe, für die die UQN-Werte in vielen Mitgliedstaaten überschritten werden.
- ▶ IED: Verbesserungen der Festlegungen zum BAT und Revision von BREF z.B. für Dioxine, Furane und dioxinähnliche PCB's, Hg, Cd.
- ▶ Stoffzulassungen: Keine Zulassung für PBT-Stoffe.
- ▶ Produktregelungen: Regelungen für prioritäre Stoffe stehen aus. Im Fokus: DEHP, PFOS, Nonylphenol (erwünscht: Substituierung).

Maßnahmen auf nationaler Ebene

- ▶ Neuregelungen für die „gute landwirtschaftliche Praxis“ (Gülle mit Schadstoffen, PSM- und Biozidanwendungen, Gewässerrandstreifen als ökologische Vorranggebiete)
- ▶ 4. Reinigungsstufe für Kläranlagen > 100.000 EWG (240 Anlagen = 2,4% aller Kläranlagen in D = 50% des Abwassers).
 - ➔ laufende Anlagen (Schweiz, Deutschland) zeigen, dass die 4. RS im großtechnischen Maßstab relativ kostengünstig zu realisieren ist
 - ➔ die Mehrkosten werden auf rund 0,10 €/m³ Abwasser bei Ozonung und 0,15 €/m³ bei Zugabe pulverisierter Aktivkohle geschätzt
- ▶ Reduktion Hg-Emissionen: Abscheidung bei der Kohleverbrennung (Emissionsminderung 5 t Hg / a).
 - ➔ nach PRTR: 7 t/a (davon 5 t/a aus Kohleverbrennung)
- ▶ ➔ 90% vermeidbar bei Anwendung des Standes der Technik

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Volker.Mohaupt@uba.de

www.uba.de/themen/wasser/gewaesser

**Umwelt
Bundesamt** 

