

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

LAWA-Fachgespräch E-GFS-Bericht 2015

GFS-Werte 2015 – Anwendungsgrundsätze im Bereich Bodenschutz-/Abfallrecht - Vorsorge

Prof. Dr. Jens Utermann

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
jens.utermaann@uba.de

Berlin, 10.02.2016



Gliederung

1. Anwendungsgrundsätze Geringfügigkeitsschwellen im Bereich Bodenschutz-/Abfallrecht – Vorsorge

2. Mögliche Umsetzung der Anwendungsgrundsätze in gesetzlichen Regelwerken

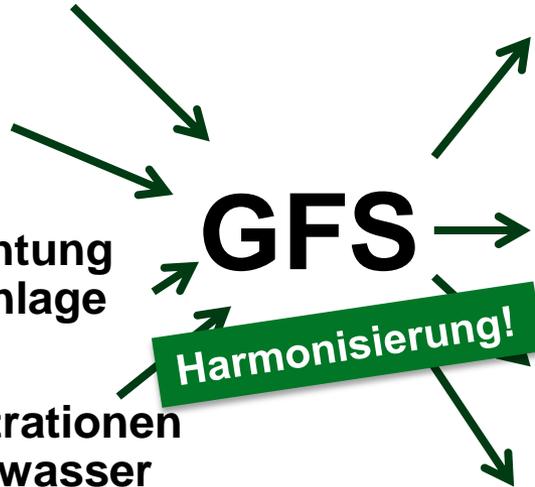
- Bodenschutzrecht: E-Novelle BBodSchV
- Abfallrecht: E-ErsatzbaustoffV

3. Fazit

Fachgrundlagen und Rechtsanwendung

Fachinformationen

- ▶ Humantoxikologische Wirkungsdaten
- ▶ Ökotoxikologische Wirkungsdaten
- ▶ Regeln für eine Plausibilitätsbetrachtung bei schlechter Datenlage
- ▶ Informationen über Hintergrundkonzentrationen der Stoffe im Grundwasser



Rechtsbereiche

- ▶ **WHG:** „... nachhaltige Gewässerbewirtschaftung“
... echte Benutzungen...
... unechte Benutzungen...
- ▶ **EBV:** „nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit ... nicht zu besorgen“
- ▶ **BBodSchV:** nachteilige/schädliche Bodenveränderung und sonstige Gefahren
- ▶ **GrwV:** „...guter Grundwasserzustand ... Schwellenwerte“

Status Quo - Veränderung der GFS 2015 gegenüber GFS 2004 (Spurenelemente)

	GFS 2004	GFS 2015	Prüfwert BBodSchV 1999
Arsen	10 µg/l	3,2 µg/l	10 µg/l
Barium	340 µg/l	175 µg/l	-
Blei *	7 µg/l	1,2 µg/l	25 µg/l
Bor	740 µg/l	180 µg/l	-
Cadmium	0,5 µg/l	0,3 µg/l	5 µg/l
Chrom (gesamt)	7 µg/l	3,4 µg/l	50 µg/l
Kobalt	8 µg/l	2,0 µg/l	50 µg/l
Kupfer *	14 µg/l	5,4 µg/l	50 µg/l
Nickel	14 µg/l	7 µg/l	50 µg/l
Quecksilber	0,2 µg/l	0,1 µg/l	1 µg/l
Selen	7 µg/l	3 µg/l	10 µg/l
Thallium	0,8 µg/l	0,2 µg/l	-
Zink	58 µg/l	60 µg/l	500 µg/l

Pfad Boden-Grundwasser „Problem“ GFS

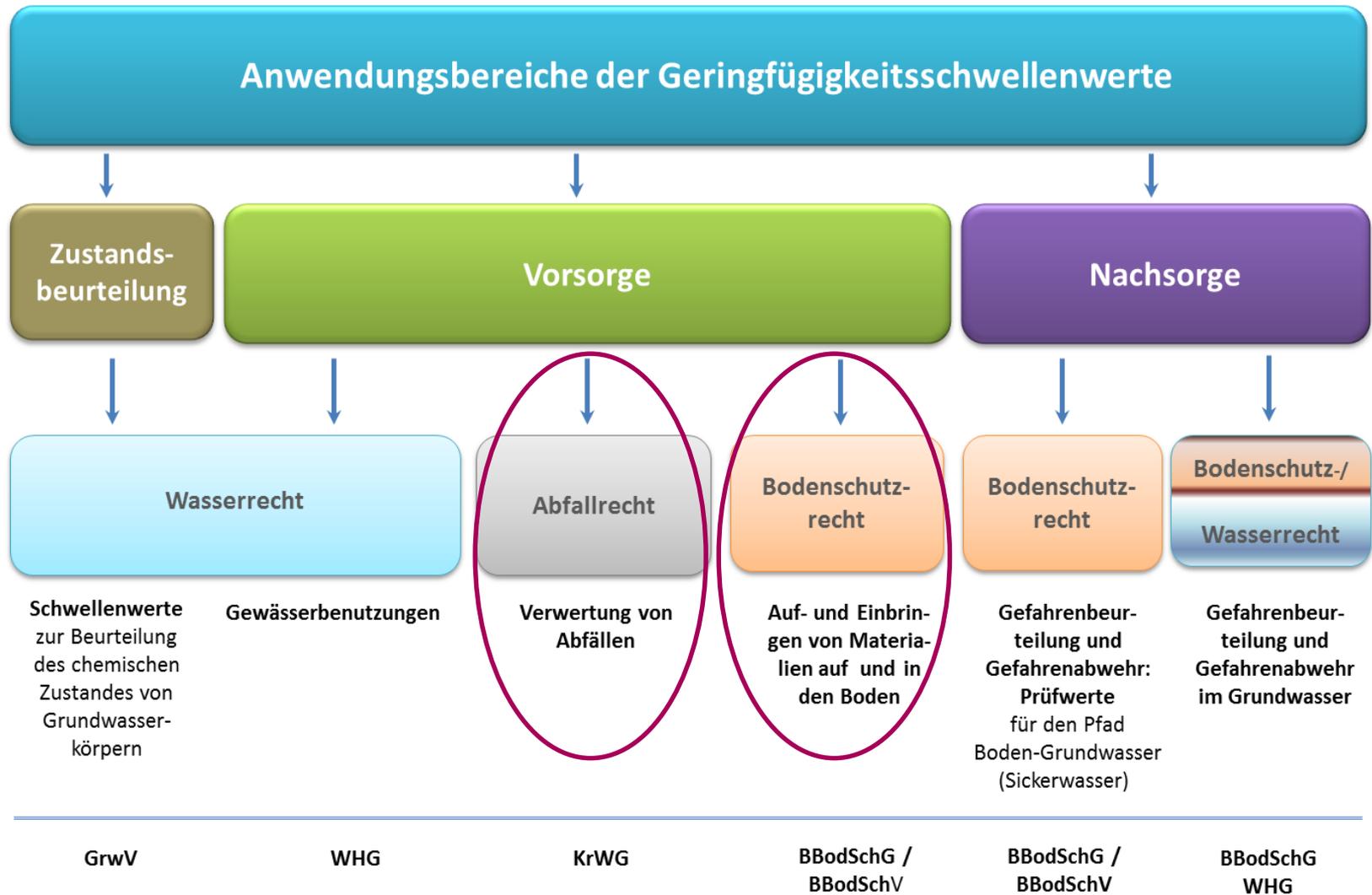
- GFS (2015) sinken weiter;
z.T. unterhalb der Grundwasser-/
Eluat-Hintergrundwerte
- als Prüfwerte würden sie oft zu
Überschreitungen führen;



Lösungsansatz:

→ Anwendungsregeln

Anwendungsbereiche der GFS im Wasser-, Bodenschutz- und Abfallrecht:



Anwendungsregeln für GFS im Bodenschutz- und Abfallrecht

Prämissen:

- ▶ **NUR Grundsätze** für Anwendungsregeln, keine Festlegungen im Detail
- ▶ Grundsätze sollen als „**Türöffner**“ für Festlegungen in entsprechenden Verordnungen oder Vollzugshilfen fungieren
- ▶ Ausführungen in den jeweiligen Rechtsbereichen werden von den jeweils „zuständigen“ Vertretern in der GFS-Kleingruppe konzipiert und formuliert, sie müssen aber von allen fachlich betroffenen LAWA-, LABO- und LAGA - Fachgremien akzeptiert werden

„Unsere“ Anwendungsgrundsätze...

Kap. 3.2 – Bodenschutz-/Abfallrecht - Vorsorge

- ▶ Grundsätzlich ist sicherzustellen, dass GFS im Grundwasser eingehalten werden; Aus Sicht des vorsorgenden Grundwasserschutzes gilt das GFS-Niveau für den OdB;

Textformulierung in Kap. 3.2:

Die Vorsorge gegen nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit richtet sich nach § 48 WHG (siehe auch Kap. 3.1). § 7 BBodSchG und § 7 Abs. 3 KrWG nehmen Bezug auf vorsorgende wasserrechtliche Vorschriften, die auch Stofffreisetzungen aus mineralischen Materialien betreffen. Insofern ist sicherzustellen, dass die Geringfügigkeitsschwellen bei Eintritt in das Grundwasser eingehalten werden. Hierzu wird aus Sicht des vorsorgenden Grundwasser-schutzes das Wertenniveau der GFS auf den Ort der Beurteilung, also den Eintritt des Sickerwassers aus der ungesättigten Zone in das Grundwasser übertragen. Bodenschutz- und wasserrechtliche Vorsorgeregelungen stehen nebeneinander. Die bodenschutzrechtliche Vorsorgeverpflichtung begrenzt die Stofffreisetzung in den Boden wirkungspfadunabhängig bei Überschreitung der Vorsorgewerte und ist gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen gerichtet (§§ 7 und 8 BBodSchG).

„Unsere“ Anwendungsgrundsätze...

Kap. 3.2 – Bodenschutz-/Abfallrecht - Vorsorge

- ▶ Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte einhält und bei dem kein Verdacht auf spezifische Verunreinigungen vorliegt, erfüllt Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes;

Textformulierung in Kap. 3.2:

Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält und bei dem kein Verdacht auf sonstige spezifische Verunreinigung besteht, erfüllt neben den Anforderungen des vorsorgenden Bodenschutzes auch die Anforderungen des vorsorgenden Grundwasserschutzes.

„Unsere“ Anwendungsgrundsätze...

Kap. 3.2 – Bodenschutz-/Abfallrecht - Vorsorge

- ▶ Begrenzung der Stofffreisetzungen in Folge der Verwertung mineralischer Ersatzbaustoffe oder des Einbringens von Material in/auf Böden so, dass GFS am OdB sicher und dauerhaft eingehalten werden ▶ dabei kann in begrenztem Maß das Abbau- und Rückhaltevermögen der ungesättigten Zone berücksichtigt werden;

Textformulierung in Kap. 3.2:

Stofffreisetzungen in Folge der Verwertung mineralischer Ersatzbaustoffe in technischen Bauwerken sowie des Einbringens von Material unter-/außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht sind so zu begrenzen, dass die GFS-Werte am Ort der Beurteilung sicher und dauerhaft eingehalten werden.

Bei der Abschätzung der Stoffkonzentrationen im Sickerwasser beim Eintritt in das Grundwasser kann das Abbau- und Rückhaltevermögen der ungesättigten Bodenzone in begrenztem Maß berücksichtigt werden. Dabei sollte der Aspekt von Variabilität und von Unsicherheit der bestimmenden Bodenkenngößen und der Stoffkonzentrationen einbezogen werden.

„Unsere“ Anwendungsgrundsätze...

Kap. 3.2 – Bodenschutz-/Abfallrecht - Vorsorge

- ▶ Bei Verwendung von Ersatzbaustoffen ist eine zeitlich und räumlich begrenzte Überschreitung der GFS für nicht retardierbare Stoffe zulässig;

Textformulierung in Kap. 3.2:

Bei Verwendung von Ersatzbaustoffen in definierten Einbauweisen gelten die GFS-Werte für nicht retardierbare Stoffe auch dann als eingehalten, wenn die über einen kurzen Zeitraum und über ein räumlich begrenztes Volumen gemittelten Stoffkonzentrationen die GFS-Werte überschreiten.

„Unsere“ Anwendungsgrundsätze...

Kap. 3.2 – Bodenschutz-/Abfallrecht - Vorsorge

- ▶ GFS-Werte am OdB gelten als eingehalten, wenn Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser das natürliche, diffus-ubiquitäre Hintergrundwerteniveau nicht überschreiten ▶ ermittelt über wässrige Eluate bei gleichem Wasser-/Feststoffverhältnis in unbelasteten Böden (▶ **methodenspezifische Prüfwerte**).

Textformulierung in Kap. 3.2:

In Abhängigkeit von sorptionsbestimmenden Bodenkenngößen sowie dem physiko-chemischen Milieu werden in der ungesättigten Bodenzone anorganische Stoffe auch aus natürlichen, unbelasteten Böden in die gelöste Phase überführt. Hierdurch wird nach heutigem Kenntnisstand die chemische Grundwasserbeschaffenheit nicht nachteilig verändert. Für die Bewertung von Stofffreisetzungen in der ungesättigten Bodenzone gelten die GFS-Werte am Ort der Beurteilung als eingehalten, wenn die Konzentrationen der Schadstoffe im Sickerwasser das natürliche Hintergrundwerteniveau für Stoffe im Sickerwasser nicht überschreiten. Die Konzentration der Stoffe im Sickerwasser wird durch die Untersuchung von Eluaten abgeschätzt. Die Bewertung von Stofffreisetzungen in wässrigen Eluaten muss sich dabei auf das gleiche Wasser-/Feststoffverhältnis beziehen, das auch zur Ableitung der Hintergrundwerte herangezogen wurde.

Pfad Boden-Grundwasser

Implementierung von GFS-Anwendungsgrundsätzen im vorsorgenden Bodenschutz (BBodSchV)

Vorsorgewerte für Böden/Bodenmaterial als „Unbedenklichkeitsmaßstab“

, bereits im BBodSchV

GFS-2015 als materieller Maßstab f. d. Pfad Boden-Grundwasser am O.d.B.

Zukünftiger materieller Maßstab im Zuge der Harmonisierung von Wasser- und Bodenschutzrecht (BBodSchV kennt bisher keine Maßstäbe für den vorsorgenden Grundwasserschutz)

Hintergrundwerte im wässrigen Eluat zur Bewertung der Stofffreisetzung

, bereits im E-BBodSchV (methodenspezifische Prüfwerte für Elution bei $WF\ 2\ L\ kg^{-1}$)

Pfad Boden-Grundwasser

Implementierung von GFS-Anwendungsgrundsätzen im vorsorgenden Bodenschutz (E-ErsatzbaustoffV)

Begrenzung der Stofffreisetzung aus MEB ► Einhaltung der GFS am OdB

☑ , bereits im E-EBV (► Sickerwasserprognose über 1 Meter inkl. Rückhalte-/Abbauvermögen der ungesättigten Zone)

Berücksichtigung von Unsicherheit und Variabilität

☑ , bereits im E-EBV (Faktor 1,5)

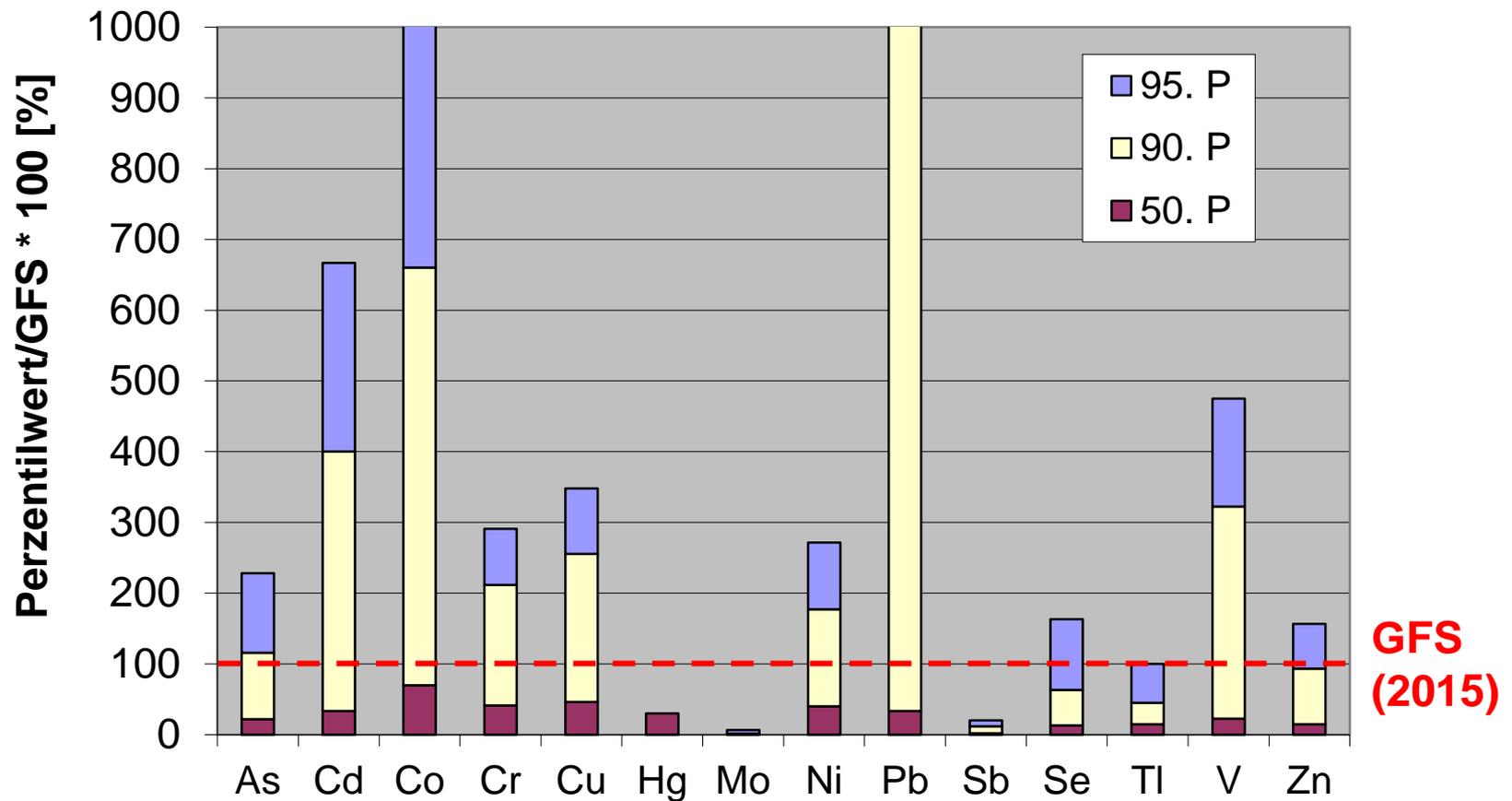
Zeitlich/räumlich begrenzte Überschreitung der GFS für nicht retardierbare Stoffe

☑ , bereits im E-EBV (4 Jahre)

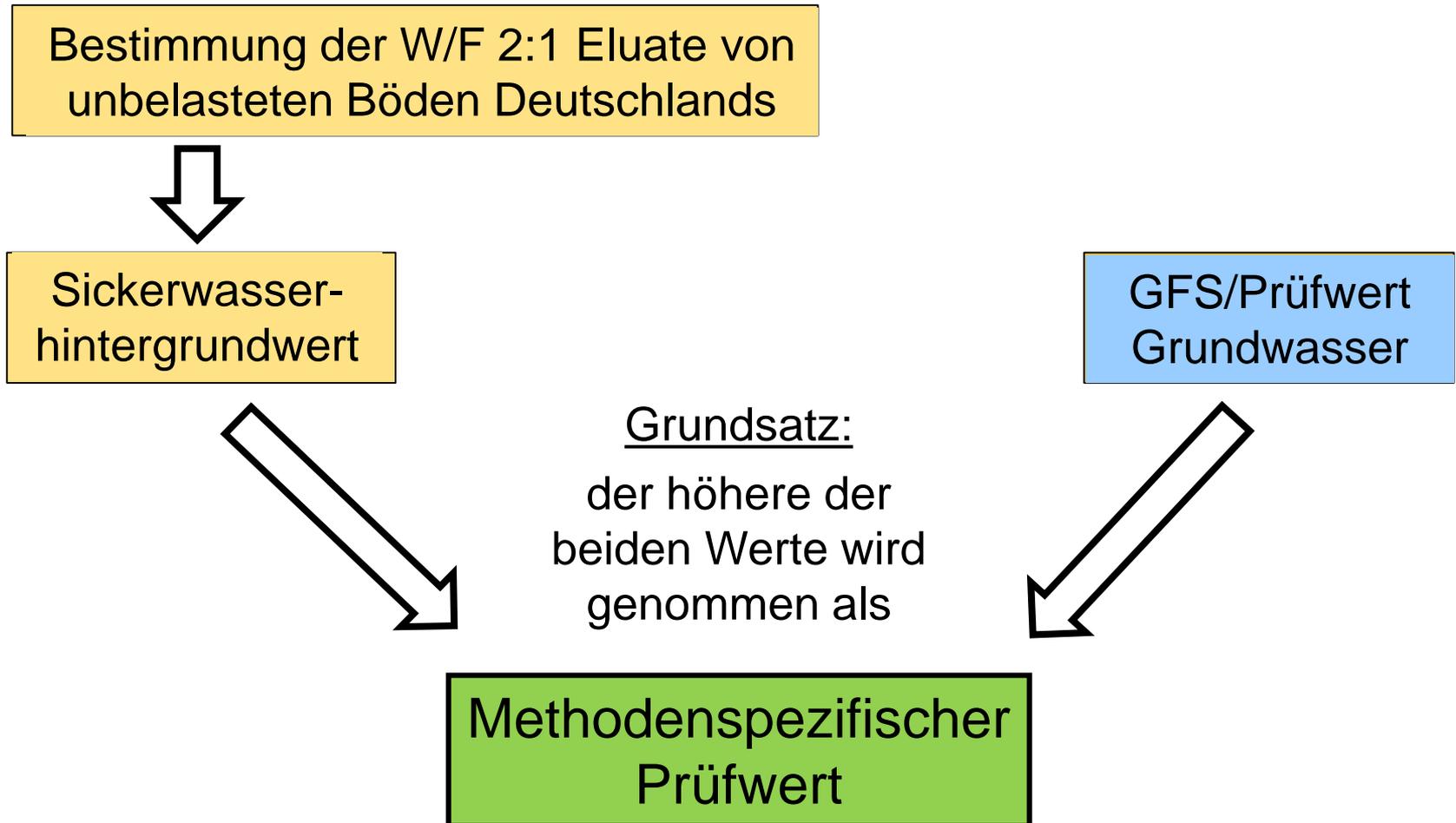
Hintergrundwerte im Sickerwasser zur Bewertung der Stofffreisetzung, ermittelt durch wässrige Elution

☑ , bereits im E-EBV (methodenspezifische Prüfwerte für Elution bei $WF 2 L kg^{-1}$)

Perzentilwerte im wässrigen Eluat (W/F 2) relativ zu GFS [%] < 1 Masse-% organische Substanz



Ableitung der methodenspezifischen Prüfwerte



Methodenspezifische Prüfwerte/Hintergrundwerte (95. P.): Vergleich der GFS (2015) mit methodenspezifischen Prüfwerten (E- BBodSchV 2016) (gelbe Felder: HGW > GFS)

	< 1 Masse-% Humus		1 - < 4 Masse-% Humus		
	GFS 2015	95. Perz.	Methodenspez. Prüfwert ¹⁾	95. Perz.	Methodenspez. Prüfwert ¹⁾
	[µg L ⁻¹]	[µg L ⁻¹]	[µg L ⁻¹]	[µg L ⁻¹]	[µg L ⁻¹]
As	3,2	7,3	8 (10)	13	13
Cd	0,3	2,0	2	3,7	4
Co	2	25,7	26	61,4	62
Cr	3,4	9,9	10	18,2	19
Cu	5,4	18,8	20	40,3	41
Hg	0,1	0,03	0,1 (0,05)	0,03	0,1 (0,05)
Mo	35	2,3	35	9,0	35
Ni	13	19	20	30,4	31
Pb	1,2	22,3	23	42,8	43
Sb	5	1,0	5 (7)	3,3	5 (7)
Se	3	4,9	5	5,0	5
Tl	0,2	0,2	0,2 (0,8)	0,3	0,3 (0,8)
V	4	19	20	34,6	35
Zn	60	94	100	208	210

Fazit:

- ▶ Mit den Grundsätzen für Anwendungsregeln der GFS im vorsorgenden Bodenschutz an der Schnittstelle Boden-Grundwasser liegt erstmals eine zwischen den betroffenen Rechtsbereichen harmonisierte und nachvollziehbare rechtliche und fachliche Systemvorstellung vor. Wesentliche Eckpunkte:
 - GFS am Ort der Beurteilung (Materielle Harmonisierung an der Schnittstelle Boden-Grundwasser)
 - Vorsorgewerte als Unbedenklichkeitsschwelle für Bodenmaterial
 - Abbau- & Rückhaltevermögen der Böden in begrenztem Maße berücksichtigungsfähig
 - Zeitlich/räumlich begrenzte Überschreitung der GFS/mPW zulässig bei nicht retardierbaren Stoffen
 - Methodenspezifische Prüfwerte (mPW) ▶ erstmals funktionaler Zusammenhang zwischen Elutionsverfahren und Bewertungsmaßstab
 - Begrenzung des GFS-/Prüfwerteniveaus nach unten durch Bezug zu Hintergrundwerten in wässrigen Eluaten (mPW) ▶ Absenkung der GFS-Werte 2015 gegenüber 2004 bewirkt keine bedeutsame Veränderung für die Verwertung mineralischer Ersatzbaustoffe/ Bodenmaterial in/auf Böden

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt: Jens Utermann

 0340 2103 2314

mailto: jens.utermann@uba.de

www.uba.de