

UNI TECHNICS

**INNOVATIONEN
FÜR IHR KANALNETZ**

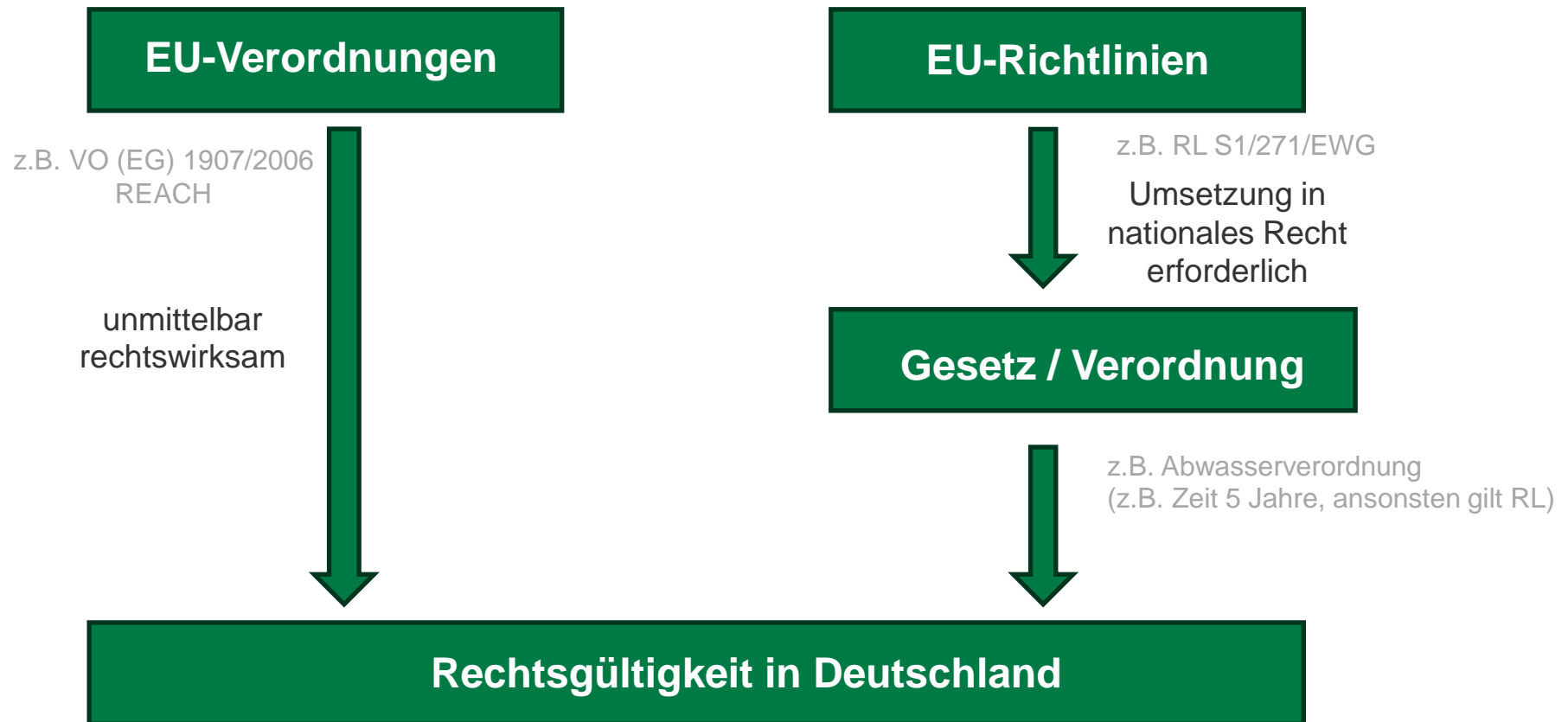
GERUCH | FREMDWASSER | INGENIEURLEISTUNGEN

**Die neue Kommunalabwasserrichtlinie -
Überblick über die Inhalte & praktische
Lösungsansätze**

Agenda

- **Regenwasserbehandlung / Einhaltung von Grenzwerten (C/N/P)**
- 4. Reinigungsstufe & Water Reuse
- Erstellung eines webbasierten Indirekteinleiterkatasters mit der UNITECHNICS INDIKA-Plattform

Einführung: Unterschied zwischen Verordnung/ Richtlinie



Richtlinie 91/271/EWG – Historie, Regelungsgegenstand, Zielsetzung

- ▶ Ursprung 30.05.1991, drei Änderungen in den Jahren 1998, 2003 und **2008** (aktuell gültig)
- ▶ Diese Richtlinie betrifft das Sammeln, Behandeln und Einleiten von kommunalem Abwasser und das Behandeln und Einleiten von Abwasser bestimmter Industriebranchen.
- ▶ Wesentliches Ziel dieser Richtlinie ist es, die Umwelt vor den **schädlichen Auswirkungen** dieses Abwassers zu schützen.



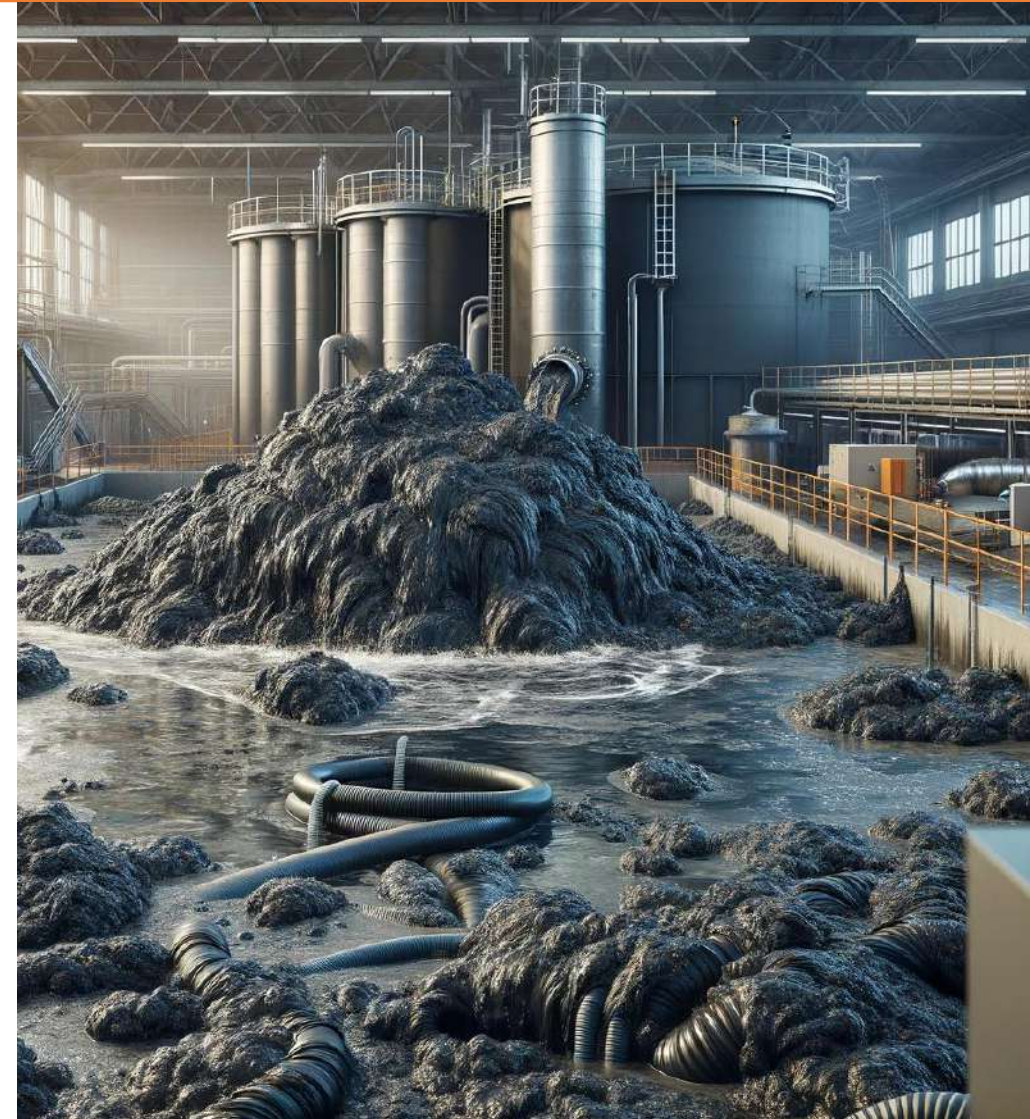
Richtlinie 91/271/EWG – Wesentlicher Inhalt

- ▶ Ausstattung der Gemeinden mit Kanalisation
- ▶ Obligatorische biologische Reinigung vor Einleitung bzw. „geeignete“ Behandlung
- ▶ Dritte Reinigungsstufe („weitergehende Behandlung“)
- ▶ Regelung/Erlaubnis für das Einleiten von industriellem Abwasser in Kanalisationen
- ▶ Abwasserbehandlungsanlagen sind so zu planen, auszuführen, zu betreiben und zu warten, dass sie ordnungsgemäß arbeiten.“



Richtlinie 91/271/EWG – Wesentlicher Inhalt

- ▶ „Gereinigtes Abwasser soll nach Möglichkeit wiederverwendet werden.“
- ▶ „Das Einleiten von Abwasser aus kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen in Gewässer muss einer vorherigen Regelung und/oder Erlaubnis unterzogen werden.“
- ▶ „Klärschlamm aus der Abwasserbehandlung ist nach Möglichkeit wiederzuverwenden.“



Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG)



**Festlegung von Standards
für die Abwasserbehandlung
einheitlich in der EU**



Wesentliche Inhalte des Entwurfs

- Entwurfs der EU-Kommission für die Änderungen der Kommunalabwasserrichtlinie (= Urban Wastewater Treatment Directive, UWWTD-E) am 26.10.2022
- Änderungsvorschläge Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- weitestgehende Überarbeitung
- Erweiterung des Ziels um Gesundheitsschutz sowie Energie- und Klimapolitik
- Erweiterung der bisherigen drei Behandlungsstufen um eine vierte Behandlungsstufe



Wesentliche Punkte aus dem Entwurf, welche im Folgenden ausführlich betrachtet werden:

Abwasser-
beseitigungs-
management-
pläne

Anforderung
an die
Reinigung

Erweiterte
Hersteller-
verantwortung

Klärschlamm

Energie-
neutralität auf
Kläranlagen

Gesundheits-
parameter-
Monitoring

Überwachung

Sonstiges



Abwasser-
beseitigungs-
management-
pläne

Anforderung
an die
Reinigung

Erweiterte
Hersteller-
verantwortung

Klärschlamm

Energie-
neutralität auf
Kläranlagen

Gesundheits-
parameter-
Monitoring

Überwachung

Sonstiges



Abwasserbeseitigungsmanagementpläne / Anforderungen an Mischwasser – Regenüberläufe

- integrierten Abwasserbeseitigungsmanagementplänen (ABMP) bis Ende 2030
 - Bewirtschaftungsplanung WRRL
 - Risikomanagementpläne HMRL
 - Water-safety plans nach der TRL
- **Ziel:** Bis 2035 soll max. 1 % des jährlichen Trockenwetterabflusses über Mischwasserabschläge eingeleitet werden
- Mindestvorgaben an ABMP in Anhang V UWWTD-E
- Konsequenz wäre Anpassung der bisherigen Abwasserbeseitigungskonzepte



Abwasser-
beseitigungs-
management-
pläne

Anforderung
an die
Reinigung

Erweiterte
Hersteller-
verantwortung

Klärschlamm

Energie-
neutralität auf
Kläranlagen

Gesundheits-
parameter-
Monitoring

Überwachung

Sonstiges



Anforderungen an die Reinigung

- 2. Behandlungsstufe für Gemeinden mit EW >1.000 bis 2030
- ab 2035 Mindestverringerungsquoten für P und N (90% / 85%)
- Neu: 4. Behandlungsstufe
 - Ziel: Reduktion um mindesten 80 % bei 6/12 (Arznei und Kosmetik)
 - KA mit EW \geq 100.000 bis Ende 2035
 - KA mit EW 10.000-100.000, bei Einleitung in empfindliche Gebiete (bis Ende 2040)



Stoffliste aus Anhang I (6/12)

Kategorie I	Kategorie II
Amisulprid (CAS No 71675-85-9)	Benzotriazole (CAS No 95-14-7)
Carbamazepine (CAS No 298-46-4)	Candesartan (CAS No 139481-59-7)
Citalopram (CAS No 59729-33-8)	Irbesartan (CAS No 138402-11-6)
Clarithromycin (CAS No 81103-11-9)	Gemisch aus 4-Methylbenzotriazole (CAS No 29878-31-7) und 6-Methyl-Benzotriazole (CAS No 136-85-6)
Diclofenac (CAS No 15307-86-5)	
Hydrochlorothiazide (CAS No 58-93-5)	
Metoprolol (CAS No 37350-58-6)	
Venlafaxine (CAS No 93413-69-5)	

Abwasser-
beseitigungs-
management-
pläne

Anforderung
an die
Reinigung

Erweiterte
Hersteller-
verantwortung

Klärschlamm

Energie-
neutralität auf
Kläranlagen

Gesundheits-
parameter-
Monitoring

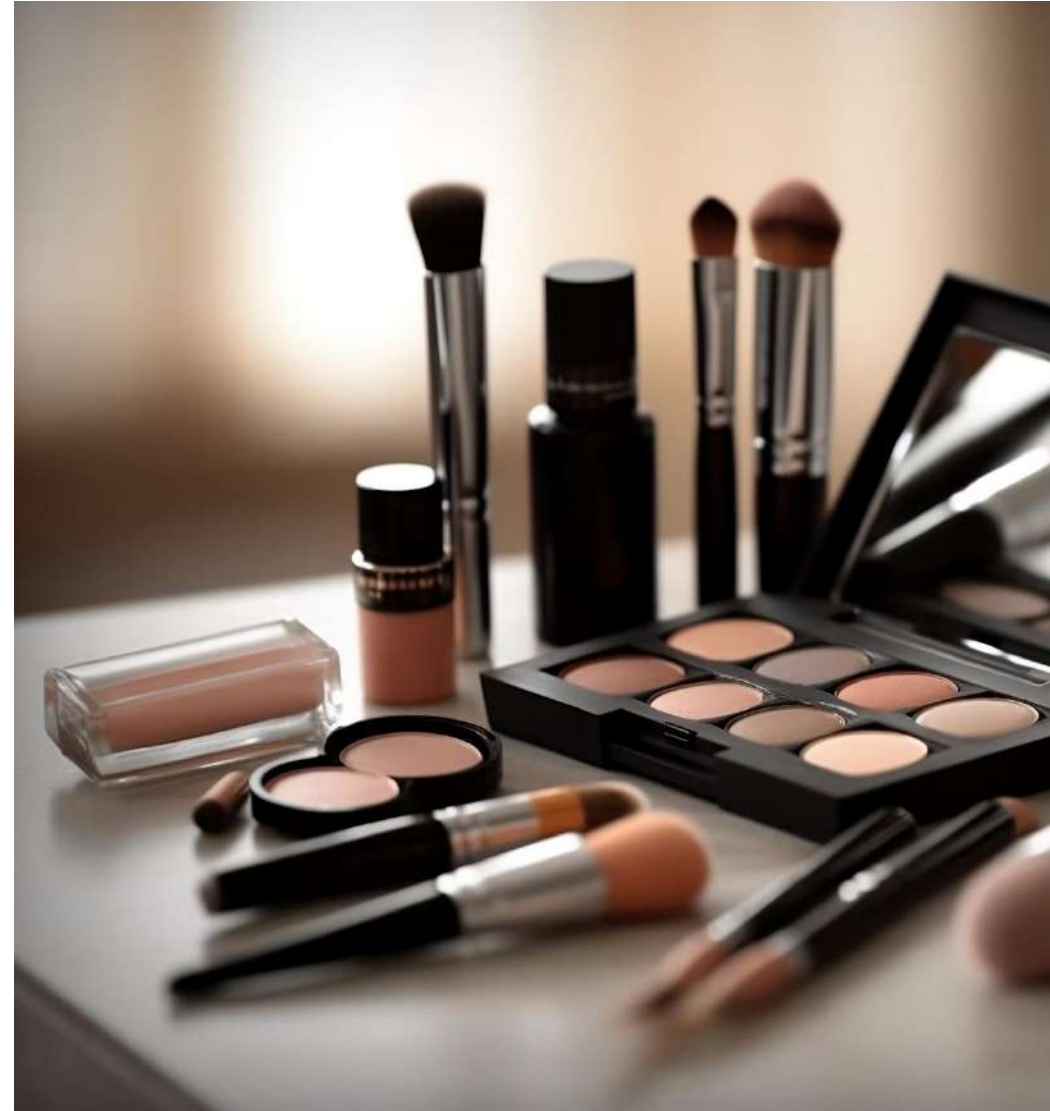
Überwachung

Sonstiges



Erweiterte Herstellerverantwortung

- Betrifft Hersteller von Arzneimitteln / Kosmetik (Mensch!)
- Gegenfinanzierung → insbesondere 4. Behandlungsstufe
- Individueller Beitrag je nach Toxizität und Quantität
- Anreizsystem (Umweltverträglichkeit der Produkte)
- Herstellerverantwortung nicht unbekannt (u. a. Abfallrecht)



Abwasser-
beseitigungs-
management-
pläne

Anforderung
an die
Reinigung

Erweiterte
Hersteller-
verantwortung

Klärschlamm

Energie-
neutralität auf
Kläranlagen

Gesundheits-
parameter-
Monitoring

Überwachung

Sonstiges



Klärschlamm

- kreislauforientierte Abwassersektor
 - Wiederverwendung von behandeltem Abwasser
 - Klärschlamm Entsorgung
- Die (deutsche) Pflicht zur Phosphorrückgewinnung wird nicht in den UWWTD-E aufgenommen
- EU-Kommission kann Mindestrückgewinnungsraten für Phosphor und Stickstoff festlegen
- Phosphatgestein 2014 von EU als kritischer Rohstoff eingestuft



Abwasser-
beseitigungs-
management-
pläne

Anforderung
an die
Reinigung

Erweiterte
Hersteller-
verantwortung

Klärschlamm

Energie-
neutralität auf
Kläranlagen

Gesundheits-
parameter-
Monitoring

Überwachung

Sonstiges

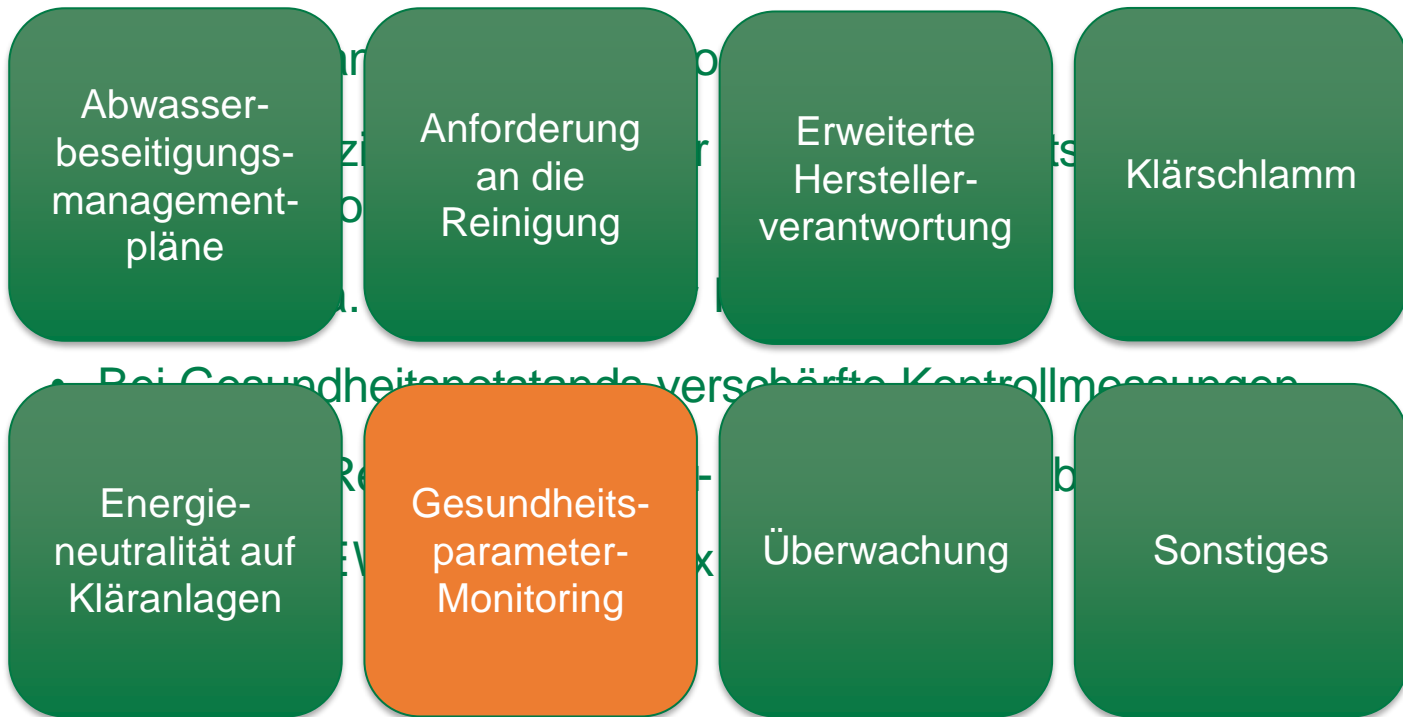


Energieneutralität der Kläranlagen bis 2040

- Abwasserbehandlung hat einen wesentlichen Anteil am Gesamt-Energieverbrauch (0,8%)
- Einer der größten öffentlichen Verbraucher
- Energiebedarf KA mit EW ≥ 10.000 bis 2040 schrittweise vollständig aus erneuerbarer Energie
 - Klimaneutralität des Kläranlagenstandortes?
 - Gestaffelte Einführung
 - 2030 – 50%
 - 2035 – 75%
 - 2040 – 100%
- Effektivere Energienutzung / gleichbleibender Reinigungsleistung



Gesundheitsparameter-Monitoring



Gesundheitsparameter-Monitoring

- Angelehnt an Monitoring Corona-Pandemie
- Ziel: Identifizierung regionaler Eintrags-Hotspots / Erkennung von Virus-Mutationen
- Corona u. a. z. B. Polio oder Influenza
- Bei Gesundheitsnotstands verschärfte Kontrollmessungen
- Antibiotika-Resistenzen an Zu- und Abläufen (ab 2025)
- bei KA mit EW ≥ 100.000 (2 x pro Jahr)

Quelle: DWA Coromoni



Abwasser-
beseitigungs-
management-
pläne

Anforderung
an die
Reinigung

Erweiterte
Hersteller-
verantwortung

Klärschlamm

Energie-
neutralität auf
Kläranlagen

Gesundheits-
parameter-
Monitoring

Überwachung

Sonstiges



Überwachung

- Bisherige Überwachungspflichten bzgl. Abwassereinleitungen werden ergänzt
 - wiederverwendetem Abwasser und Energieverbrauch
 - Mikroplastik-Einleitungen Untersuchung
 - Klärschlamm auf Mikroplastikfracht
- Digitales System Berichterstattung der Mitgliedstaaten an die Kommission (vorhandene Daten!)
- Pflicht zur Information der Öffentlichkeit über Sammlung/Behandlung von Abwasser auf benutzerfreundlichen Online-Plattform



Abwasser-
beseitigungs-
management-
pläne

Anforderung
an die
Reinigung

Erweiterte
Hersteller-
verantwortung

Klärschlamm

Energie-
neutralität auf
Kläranlagen

Gesundheits-
parameter-
Monitoring

Überwachung

Sonstiges



Sonstige Regelungen

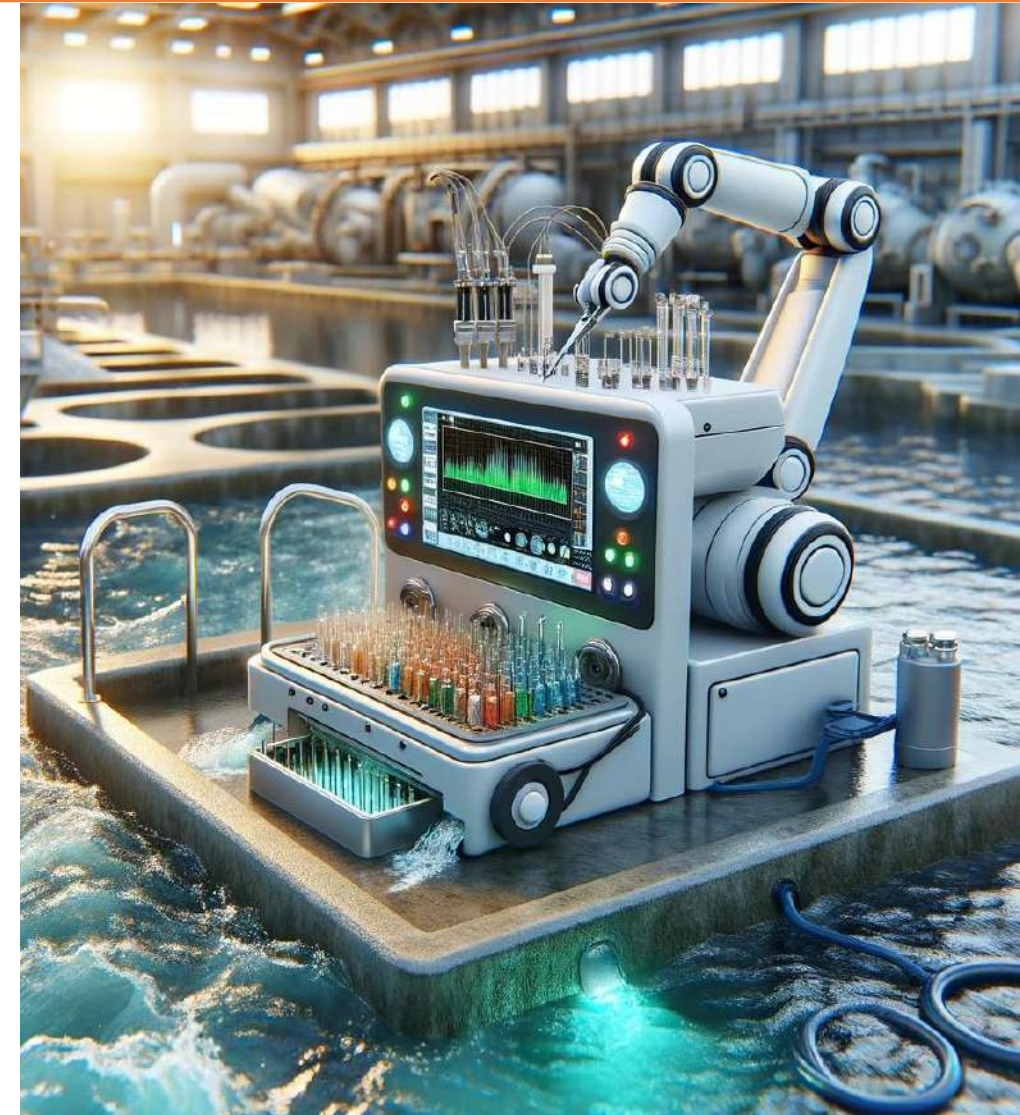
- Regelungen zur grenzüberschreitenden Kooperation (Oder / WRRL)
- Risikobewertung und -management für Abwassereinleitungen
 - Bewertung von Risiken für Trinkwasser, Badegewässer oder „guter Zustand“ nach WRRL
 - Ggf. Erlass weitergehender Maßnahmen
- Erweiterung der Klagerechte
 - für die „interessierte Öffentlichkeit“ bezüglich der verschärften
 - Abwasserbehandlungsanforderungen (etwa 4. Behandlungsstufe)
 - Schadensersatzklagen, wenn gegen Anforderungen der Richtlinie verstoßen



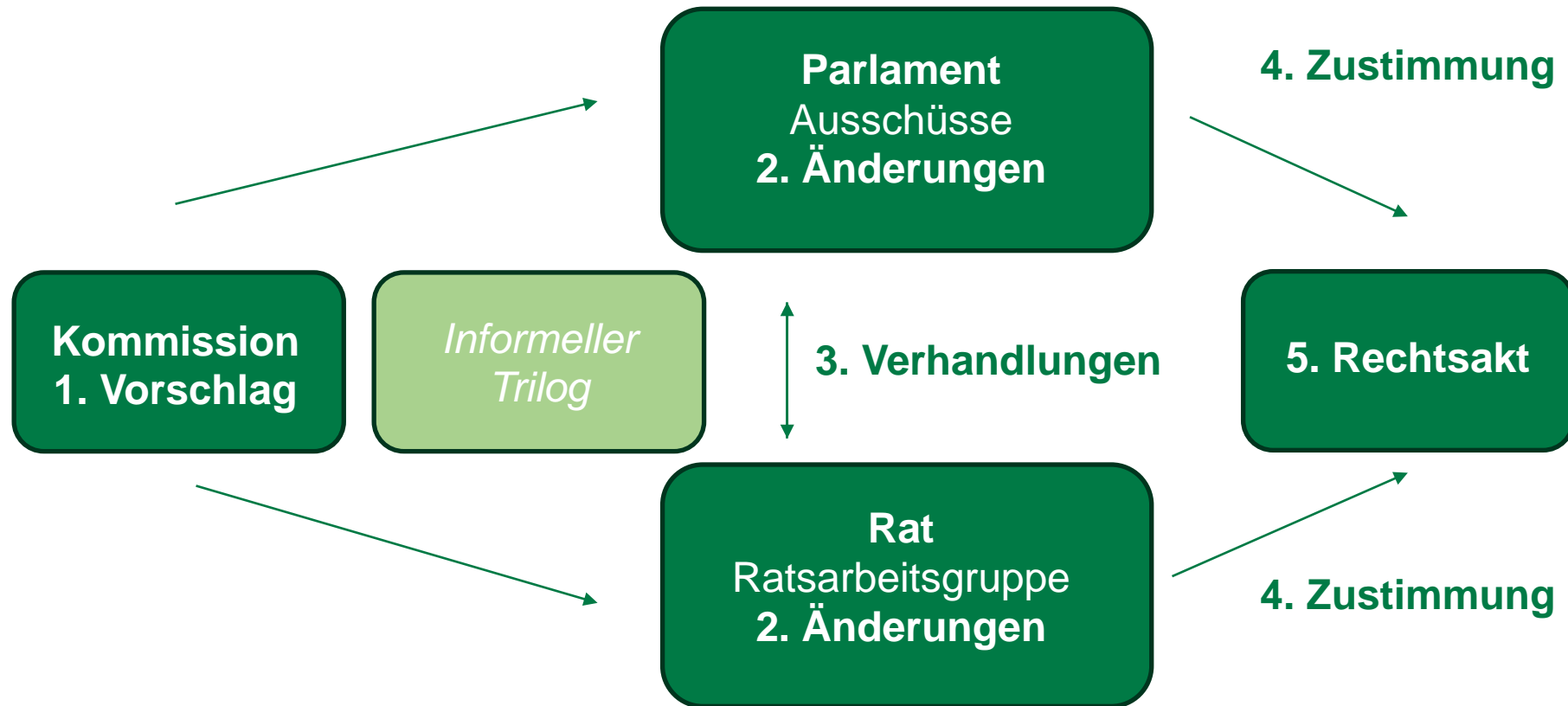
Was bedeutet das für Deutschland?



- Werte in Deutschland zumeist strenger insbesondere für P- und N-Konzentrationen teilweise auch schon für Frachten
- Aber: Messung in Deutschland gem. AbwVO
 - Qualifizierte Stichprobe gem. § 2 Nr. 3 AbwVO: „eine Mischprobe aus mindestens fünf Stichproben, die in einem Zeitraum von höchstens zwei Stunden im Abstand von nicht weniger als zwei Minuten entnommen und gemischt werden“, oder
 - 2-Stunden Mischprobe gem. § 2 Nr. 2 AbwVO i. V. m. z. B. Anhang 1 C
- Messung UWWTD – 24 h-Mischprobe
- Anpassung der AbwVO?



Exkurs: Wie entsteht eine Richtlinie?



Aktueller Stand – Parlament

- 05.10.2023: Beschluss des Parlamentes
 - 420 Ja, 62 Nein, 84 Enthaltungen
 - 252 Änderungsvorschläge des Parlamentes

Aktueller Stand – Rat

- 16.10.2023: Beschluss des Rates
 - Mit diversen (anderen/zusätzlichen) Änderungsvorschlägen

Verweis in den Trilog!

Europäische Kommission – Pressemitteilung vom 29. Januar 2024



Europäische Kommission - Pressemitteilung




1 Dies ist eine maschinelle Übersetzung. [Nur das Original ist maßgeblich](#). Die Europäische Kommission übernimmt keine Verantwortung für die Qualität und Genauigkeit dieser maschinellen Übersetzung. [Das sollten Sie über maschinelle Übersetzung wissen](#)

Kommission begrüßt vorläufige Einigung über eine gründlichere und kosteneffizientere kommunale Abwasserbewirtschaftung

Brussels, 29. Januar 2024

Die Kommission begrüßt die heute zwischen dem Europäischen Parlament und dem Rat erzielte vorläufige politische Einigung über den [Vorschlag der Kommission zur Überarbeitung der Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser](#). Diese überarbeitete Richtlinie wird **den Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt vor schädlichen Einleitungen von kommunalem Abwasser erheblich stärken**. Sie wird auch zu **saubereren Flüssen, Seen, Grundwasser und Meeren** in ganz Europa führen.

Mit den neuen Maßnahmen werden mehr Nährstoffe aus kommunalem Abwasser entfernt und für Mikro Schadstoffe neue Normen gelten. Die Richtlinie wird nun für eine größere Anzahl von Gebieten gelten, da sie auch **kleinere Gemeinden mit 1000 Einwohnern** abdeckt.

Gemäß dem **Verursacherprinzip** wird mit dem neuen Gesetz sichergestellt, dass die Kosten für diesen Schutz teilweise von der verantwortlichen Industrie und nicht von den Wassertarifen oder dem öffentlichen Haushalt getragen werden. Darüber hinaus wird die **Abwassersektor in Richtung Energie- und Klimaneutralität** anerkennen. Sie wird auch die Bewirtschaftung des Regenwassers verbessern, das angesichts der zunehmenden starken Regenfälle aufgrund des Klimawandels immer wichtiger wird.

Schließlich wird sie den **Zugang zu sanitären Einrichtungen** im öffentlichen Raum für die zwei Millionen am stärksten gefährdeten und marginalisierten Menschen in der EU gewährleisten. Dies steht im Einklang mit den Anforderungen der kürzlich verabschiedeten [überarbeiteten Trinkwasserrichtlinie](#), die den Zugang zu Wasser für alle vorschreibt.

Verringerung von Chemikalien und Schadstoffen in gereinigtem Wasser

Die neue Richtlinie sieht vor, dass mehr Nährstoffe und Mikro Schadstoffe aus kommunalem Abwasser entfernt werden müssen, insbesondere solche, die aus toxischen Arzneimitteln und Kosmetika stammen. Sie wird eine systematische Überwachung von **Mikroplastik** an den Ein- und Abgängen von kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen sowie im Klärschlamm einführen. Die zusätzliche Überwachung von „neuartigen Chemikalien“ wie **PFAS** wird das vorhandene Wissen über die Verbreitung dieser Chemikalien über kommunales Abwasser verbessern.

Mit der neuen Richtlinie wird **das Verursacherprinzip** erstmals in der Wasserwirtschaft konkret umgesetzt: die umweltschädlichsten Industrien, Arzneimittel und Kosmetika müssen mindestens [80 %] der Kosten für die Beseitigung von Mikro Schadstoffen (sog. Vierte Behandlung) tragen. Dadurch werden die Kosten der neuen Anforderungen für die Bürgerinnen und Bürger begrenzt.

Darüber hinaus werden **wichtige gesundheitsbezogene Parameter im kommunalen Abwasser** regelmäßig überwacht, einschließlich antimikrobieller Resistenzen oder SARS-COVID im Falle einer Pandemie.

Die neuen Maßnahmen tragen den sich wandelnden klimatischen Bedingungen Rechnung und sehen klare Verpflichtungen für die Mitgliedstaaten vor, mit **schweren Regenfällen besser umzugehen**. Die jüngsten Ereignisse in verschiedenen Mitgliedstaaten wie Deutschland, Frankreich, den Niederlanden und Belgien haben gezeigt, dass sich die Niederschlagsregelung nicht nur im Sommer, sondern auch im Winter drastisch ändert und dass dringende Maßnahmen ergriffen werden müssen, um die Anpassung des kommunalen Abwassersektors an diese neue Realität sicherzustellen. Für Großstädte müssen die Mitgliedstaaten systematisch **integrierte Bewirtschaftungspläne für den Umgang mit Sturmgewässern entwickeln**. Für kleinere Städte müssen sie dies tun, wenn

EU-Institutionen haben sich am 29. Januar 2024 auf die Neufassung der Kommunalabwasserrichtlinie geeinigt.

Rat und Parlament müssen die vorläufige Einigung noch formell annehmen.

Wesentliche Regelungen sind laut der beteiligten Verbände bereits bekannt.

(Stand: 23.02.2024)

Trilog - wer fordert was?

Diskussionspunkte im Trilog (Kurztext)		Vorschlag EU-Kommission*	Vorschlag EU-Parlament**	Vorschlag EU-Rat***	Einigung (laut Verbänden)
1	Anschlusszwang	1000 EW 10 EW/ha	750 EW 25 EW/ha	1.250 EW -	-
2	Mischwasserentlastung (Anteil Q_T/a)	1%	ungefähr 1%	3% wg. Mischverfahren	Erstellung Liste der Gemeinden zwischen 10.000 EW und 100.000 EW bei Risiko
3	Elimination P - 1. Stufe	82,5% / 2035	90% / 2038	82,5% / 2039	KA > 150.000 EW 30%/2033 70%/2036 KA > 10.000 EW sensible Gew. 20%/2033 40%/2036
4	Elimination P - 2. Stufe	90% / 2040	93% / 2043	87,5% / 2045	KA > 150.000 EW 100%/2039 KA > 10.000 EW sensible Gew. 60%/2039 100%/2045
5	Elimination N - 1. Stufe	80% / 2035	75% / 2038	80% / 2039	Siehe Elimination P
6	Elimination N - 2. Stufe	85% / 2040	80% / 2038	82,5% / 2045	Siehe Elimination P
7	Konzentration P mg/l	0,5 mg/l	0,2 mg/l	1 mg/l (10 - 150 TEW) 0,5 mg/l (> 150 TEW)	0,7 mg/l oder 87,5% Red. (10 - 150 TEW) 0,5 mg/l oder 90% Red. (> 150 TEW)
8	Konzentration N mg/l	6 mg/l	8 mg/l	10 mg/l (10 - 150 TEW) 8 mg/l (> 150 TEW)	10 mg/l oder 80% Red. (10 - 150 TEW) 8 mg/l oder 90% Red. (> 150 TEW)
9	4. Behandlungsstufe - 1. Stufe	-	50% KA > 150.000 EW 5 Jahre nach Inkrafttreten	20% KA > 200.000 EW > 10.000 EW sensible Gew. 2035	20% KA > 150.000 EW 10 % KA > 10.000 EW sensible Gew. (30% 2036) 2033
10	4. Behandlungsstufe - 2. Stufe	100% KA > 100.000 EW 2035	100% KA > 150.000 EW 2035	60% KA > 200.000 EW > 10.000 EW sensible Gew. 2040	60% KA > 150.000 EW & KA > 10.000 EW sensible Gew. 2039
11	4. Behandlungsstufe - 3. Stufe	-	> 100.000 EW 10 Jahre nach Inkrafttreten Sensible Gewässer	100% KA > 200.000 EW > 10.000 EW sensible Gew. 2045	100% KA > 150.000 EW > 10.000 EW sensible Gew. 2045

Trilog - wer fordert was?

Diskussionspunkte im Trilog (Kurztext)		Vorschlag EU-Kommission*	Vorschlag EU-Parlament**	Vorschlag EU-Rat***	Einigung (laut Verbänden)
12	4. Behandlungsstufe - 4. Stufe	> 10.000 EW 2040 Sensible Gewässer	> 35.000 EW 15 Jahre nach Inkrafttreten Sensible Gewässer	-	-
13	Herstellerverantwortung Finanzierung	100% Hersteller	20% Öffentlichkeit	-	80 Prozent der vollen Kosten (Investitions- und Betriebskosten) für den Ausbau und Betrieb
14	Erneuerbare Energien - 1.Stufe	Sensible Gewässer	50% / 2033 > 10.000 EW	20% / 2030 40% / 2035 > 10.000 EW	20% / 2030 40% / 2035 > 10.000 EW
15	Erneuerbare Energien - 2.Stufe	75% / 2035 > 10.000 EW	75% / 2036 > 10.000 EW	60% / 2040 > 10.000 EW	70% / 2040 > 10.000 EW
16	Erneuerbare Energien - 3.Stufe	100% / 2040 > 10.000 EW	75% / 2036 > 10.000 EW	100% / 2045 > 10.000 EW	100% / 2045 > 10.000 EW
* gem. Entwurf der EU-Kommission vom 26.10.22					
** gem. Vorgang 2022/0345 (COD) - 05.10.23 // 420 ja, 62 nein, 84 enthalten // gesamt 252 Änderungsvorschläge					
*** gem. Beschluss des Rates vom 16.10.23					

Fazit zur UWWTD

- Die Kommunalabwasserrichtlinie ist nicht neu, sie wird nur (mal wieder) erneuert
- Sie richtet sich prinzipiell zunächst an die Mitgliedstaaten, welche sie in nationales Recht umsetzen müssen
- Der aktuelle Entwurf erweitert prinzipiell das Ziel des Umweltschutzes um die Themen Gesundheit und Energie
- Besonders die vierte Reinigungsstufe wird die Branche nachhaltig beschäftigen
- Aber auch die Einhaltung der Ablaufwerte und deren Bestimmung sorgt für intensive Diskussionen (2h vs. 24h)
- Die „Energieautarkie“ der KA wird zusätzlich zu neuen Konzepten führen

→ Wir müssen die Kläranlage neu denken.

Agenda

- Regenwasserbehandlung / Einhaltung von Grenzwerten (C/N/P)
- **4. Reinigungsstufe & Water Reuse**
- Erstellung eines webbasierten Indirekteinleiterkatasters mit der UNITECHNICS INDIKA-Plattform

Spurenstoffe & Wasserknappheit



Sendung verpasst?



Startseite ▶ Inland ▶ Gesellschaft ▶ Wassermangel in Deutschland: Gießen verboten



Wassermangel in Deutschland
Gießen verboten

Stand: 20.06.2023 19:08 Uhr

Was tun, wenn es seltener regnet? Städte und Kreise machen sich Gedanken über eine langfristige Wasserstrategie. In einzelnen Kommunen ist der Wasserverbrauch bereits eingeschränkt.

Suchbegriff eingeben [Gebärdensprache](#) [Leichte Sprache](#)

Baden-Württemberg.de [Unser Land](#) [Regierung](#) [BW gestalten](#) [Service](#)

Sie sind hier: [Startseite](#) > [Service](#) > [Presse](#) > [Pressemittellungen](#) > [Pressemitteilung](#)

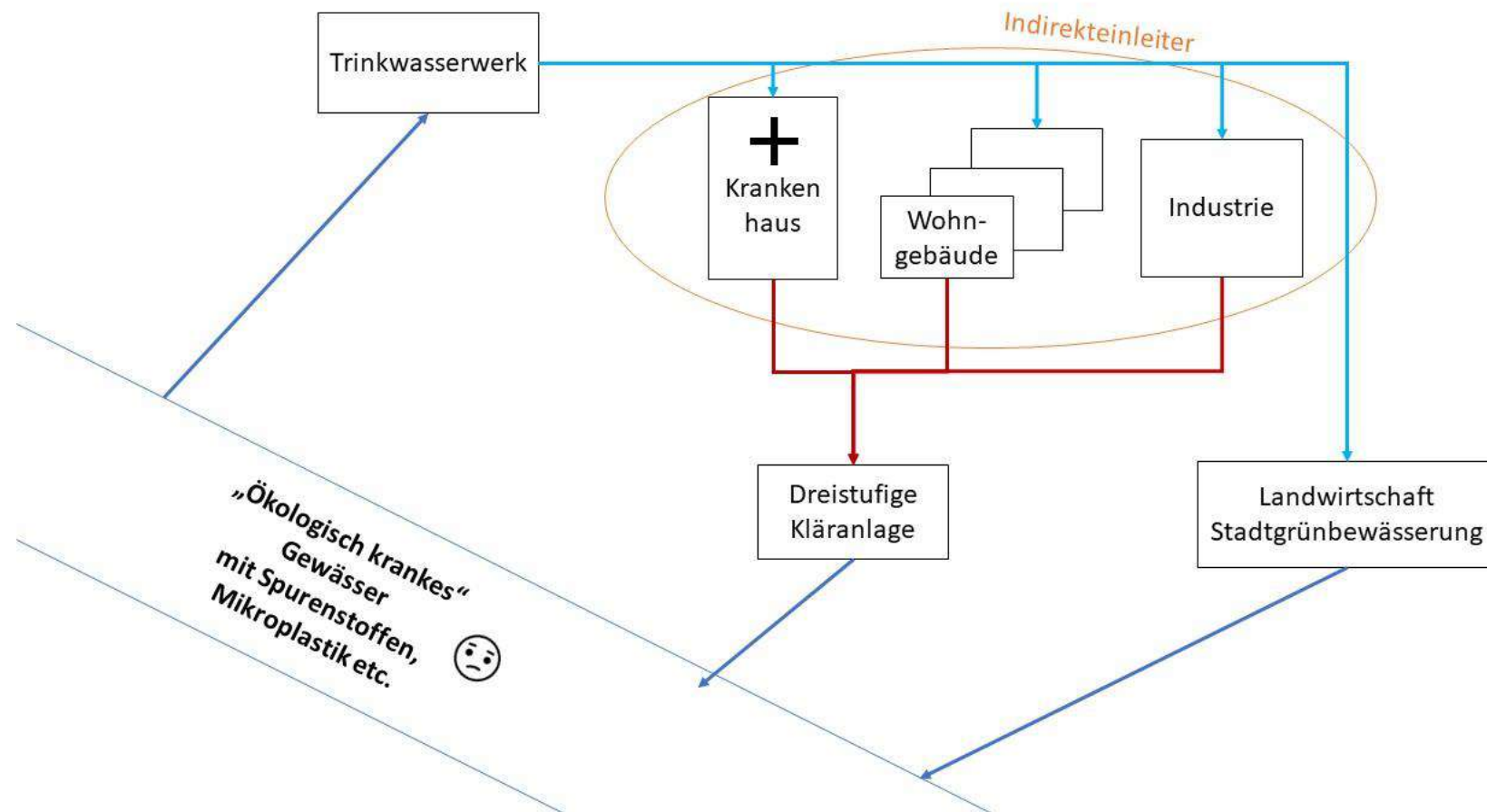
[Teilen](#) [Drucken](#) [PDF speichern](#) [Text vorlesen](#) [12.05.2023](#)

GEWÄSSER

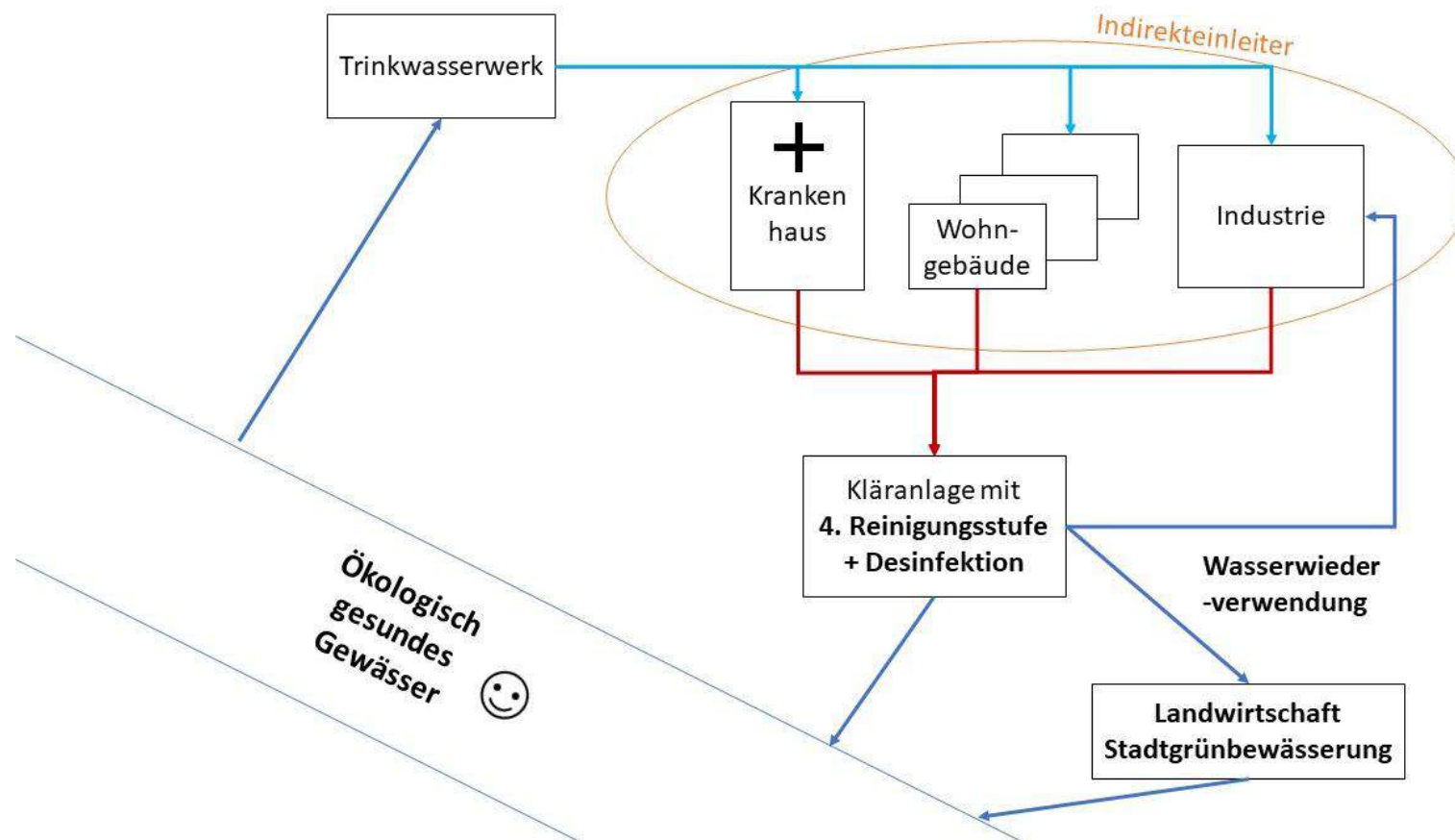
Flüsse mit vielen unterschiedlichen Chemikalien belastet

picture alliance/dpa | Marijan Murat

Wasserkreislauf ohne Spurenstoffelimination & Wasserwiederverwendung



Wasserkreislauf mit Spurenstoffelimination & Wasserwiederverwendung



Gesetzliche Grundlage für die 4. Reinigungsstufe kommt

PRESSEMITTEILUNG | 29. Januar 2024 | Brüssel

Kommission begrüßt vorläufige Einigung in Bezug auf eine gründlichere und kosteneffizientere kommunale Abwasserbewirtschaftung

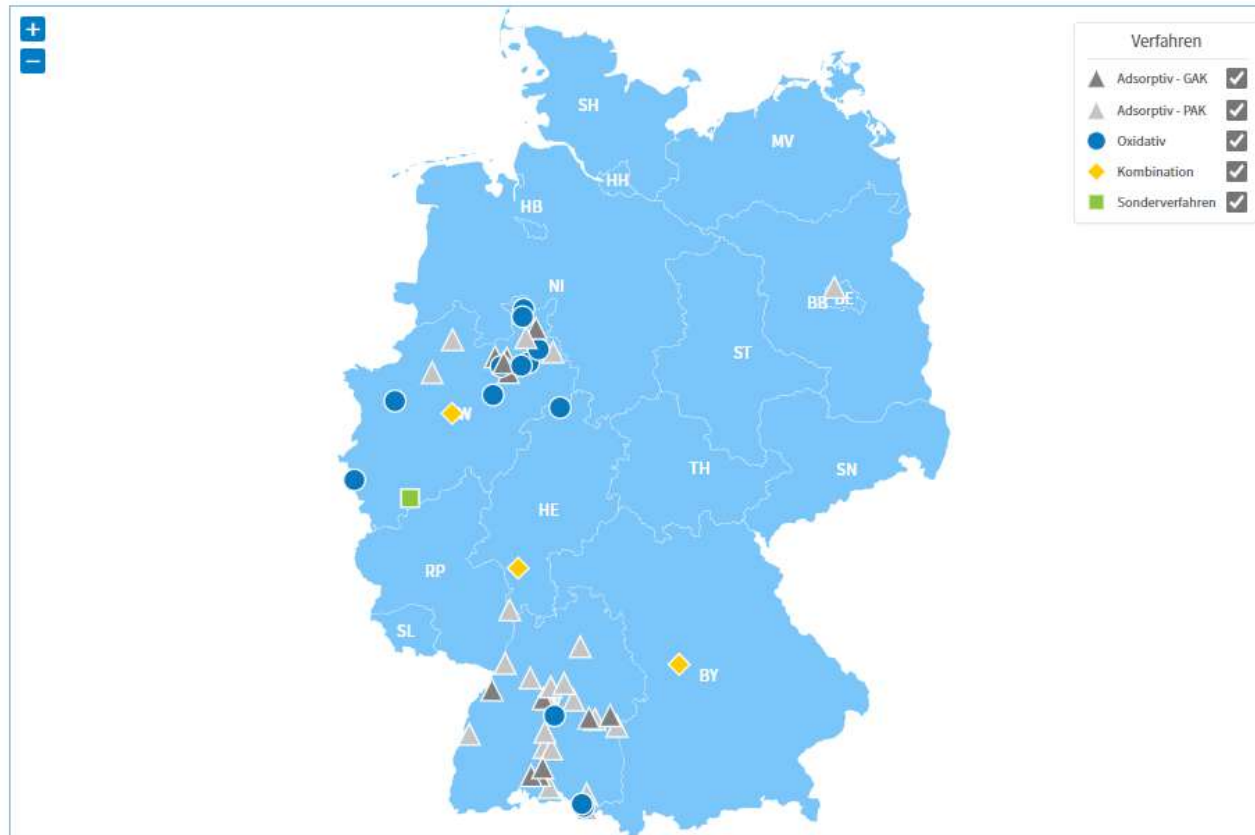
Verringerung von Chemikalien und Schadstoffen in gereinigtem Wasser

Die neue Richtlinie sieht vor, dass mehr Nährstoffe und Mikroschadstoffe aus kommunalem Abwasser entfernt werden müssen, insbesondere solche, die aus toxischen Arzneimitteln und Kosmetika stammen. Sie wird eine systematische Überwachung von **Mikroplastik** an den Zu- und Abläufen von kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen sowie des Klärschlammes einführen. Die zusätzliche Überwachung von „ewigen Chemikalien“ wie **PFAS** (per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen) wird das vorhandene Wissen über die Verbreitung dieser Chemikalien über das kommunale Abwasser verbessern.

Mit der neuen Richtlinie wird das **Verursacherprinzip** in der Wasserwirtschaft erstmals konkret umgesetzt. So müssen nun die umweltschädlichsten Wirtschaftszweige, wie Pharmaunternehmen und Kosmetikhersteller mindestens [80 %] der Kosten für die Beseitigung von Mikroschadstoffen (sog. Viertbehandlung) tragen. Dadurch werden die durch die neuen Anforderungen bedingten Kosten für die Bürgerinnen und Bürger begrenzt.

[Gründlichere und kosteneffizientere kommunale Abwasserbewirtschaftung \(europa.eu\)](https://europa.eu)

Spurenstoffelimination in Deutschland

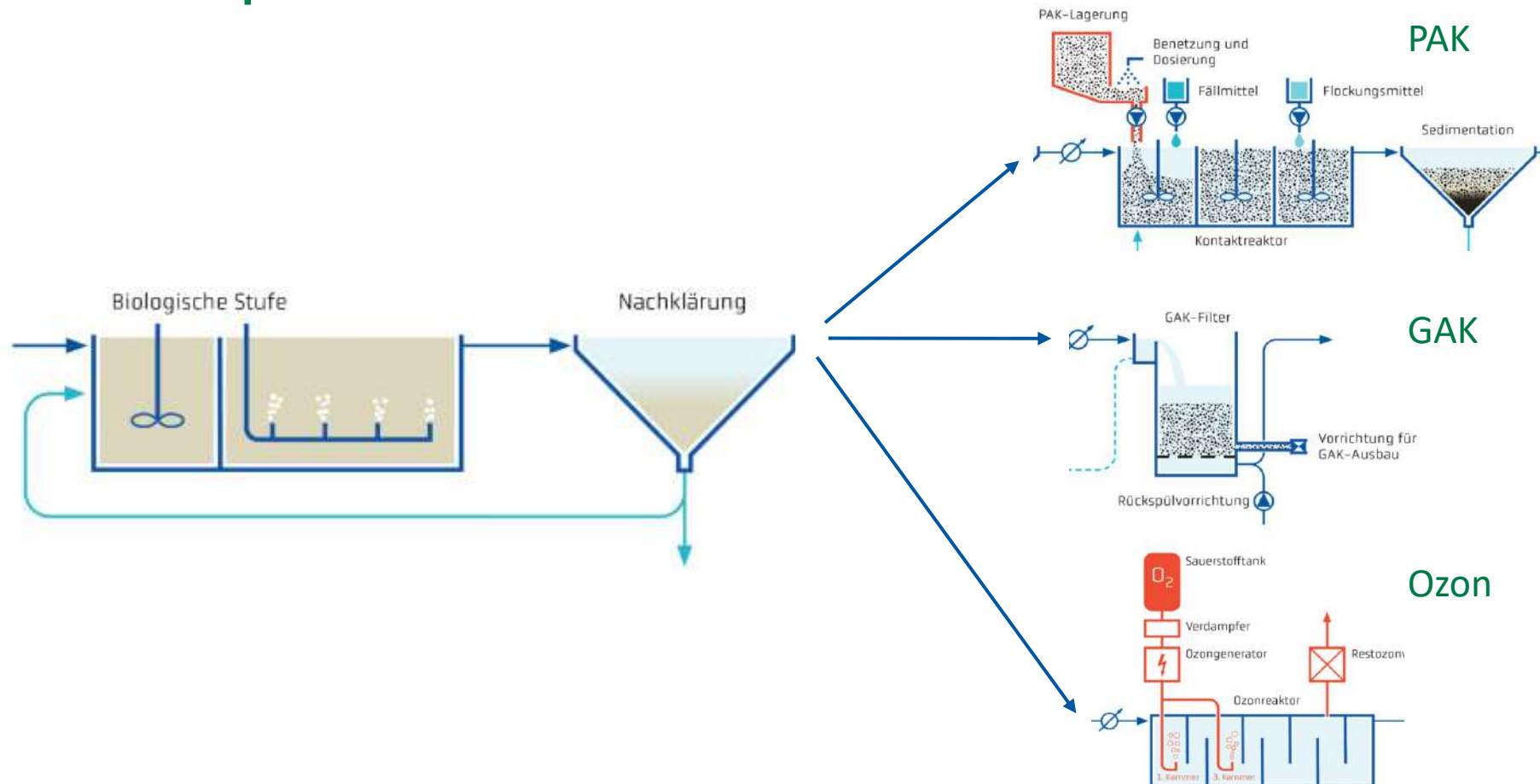


Haben Sie Ergänzungen für die Karte? landkarte@dwa.de

Stand 10/2023 - Angaben ohne Gewähr

[Landkarte 4 Stufe - DWA - Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.](#)

Verfahren zur Spurenstoffelimination



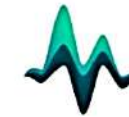
Spurenstoffelimination – Wo ist sie notwendig?

- Einleitung des geklärten Abwassers in ein Trinkwasserschutz- oder Naturschutzgebiet
- Erhöhter Spurenstoffanfall im Abwasser durch Indirekteinleiter im Einzugsgebiet (z.B. Kliniken, Industrie)
- Schwacher Vorfluter / hoher Abwasseranteil

Laut EU-KARL:

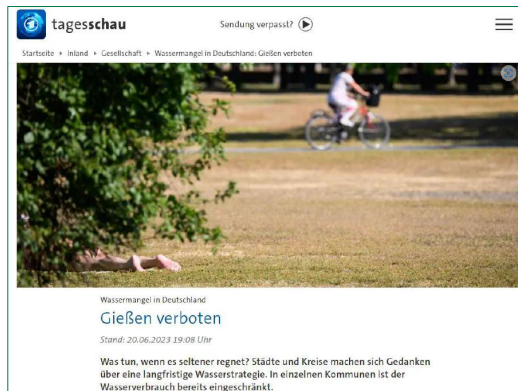
- KA mit EW ≥ 100.000 bis Ende 2035
- KA mit EW 10.000-100.000, bei Einleitung in empfindliche Gebiete (bis Ende 2040)

Ein Praxisbeispiel – Bad Oeynhausen



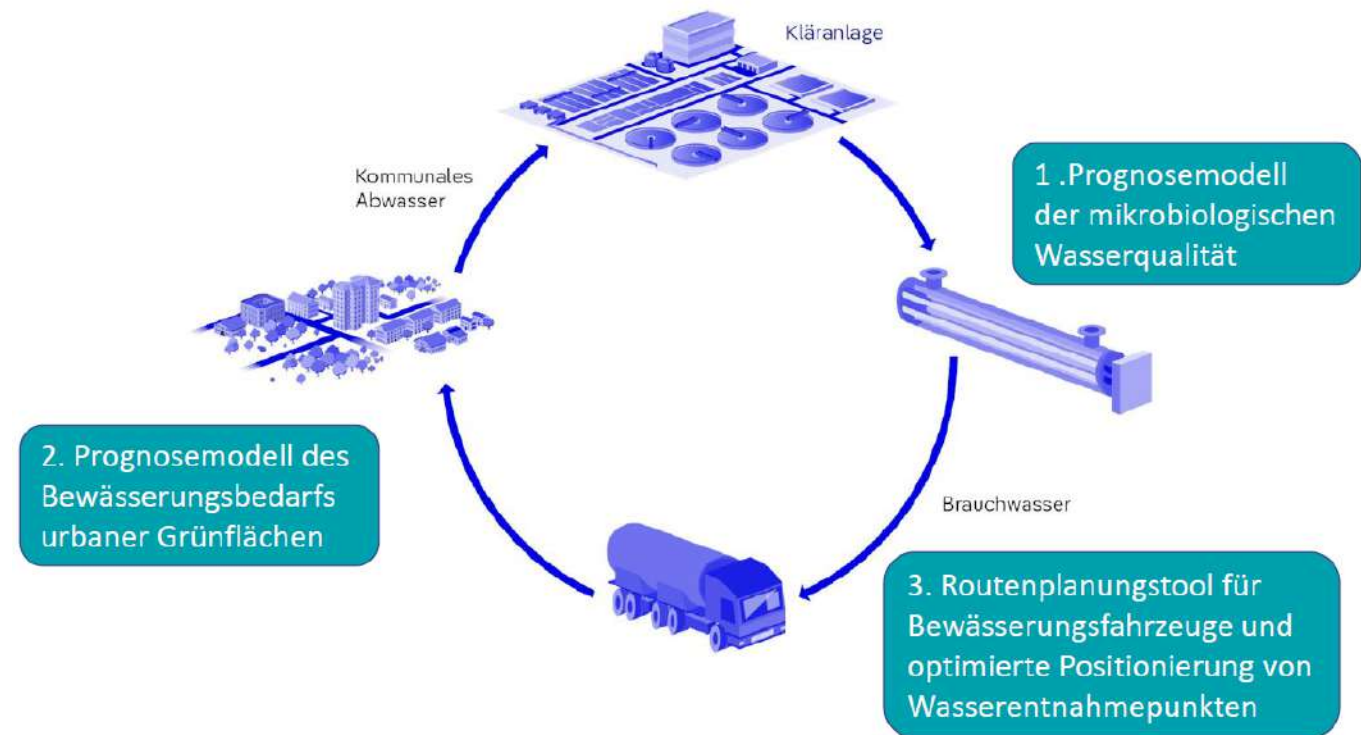
DigiWaVe - Ein Water Reuse Projekt

Umweltdienstleistungen
Bad Oeynhausen



Vertrockneter Rasen, leere Pools: Wer im nordrhein-westfälischen Bad Oeynhausen lebt, soll seit einigen Tagen Trinkwasser sparen. Der regionale Wasserbeschaffungsverband "Am Wiehen" hat seine Trinkwasserampel für Bad Oeynhausen sowie die Orte Hille, Hüllhorst und Löhne auf gelb gestellt, weil die Menschen an heißen, trockenen Tagen mehr Wasser verbraucht haben, als vom Verband aus Brunnen gefördert oder von anderen Wasserwerken zugekauft werden kann.

Die Trinkwasserampel ist ein Mittel, um die Bevölkerung zu sensibilisieren. Man kann sie [im Internet einfach einsehen.](#)



PRESSEMITTEILUNG | 29. Januar 2024 | Brüssel

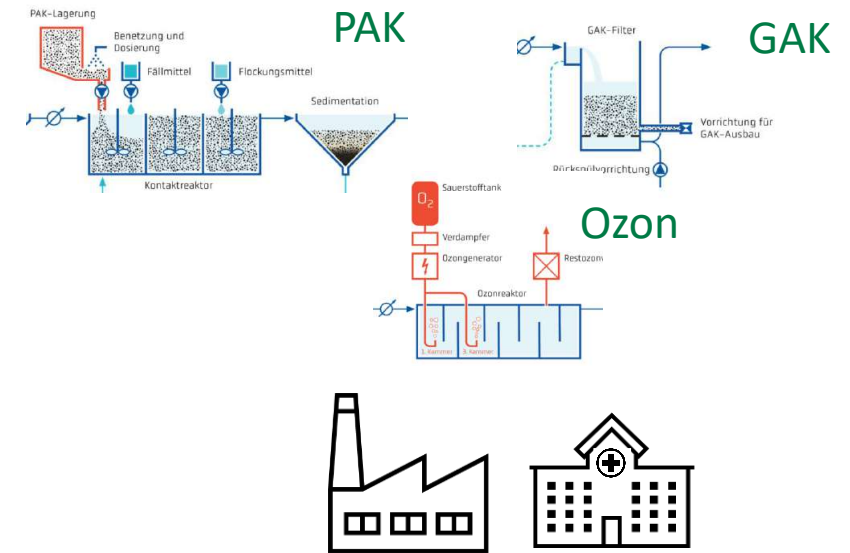
Kommission begrüßt vorläufige Einigung in Bezug auf eine gründlichere und kosteneffizientere kommunale Abwasserbewirtschaftung

Wir wissen, ...

... dass die 4. Reinigungsstufe kommt.

... was eine 4. Reinigungsstufe ist & wofür sie gebraucht wird.

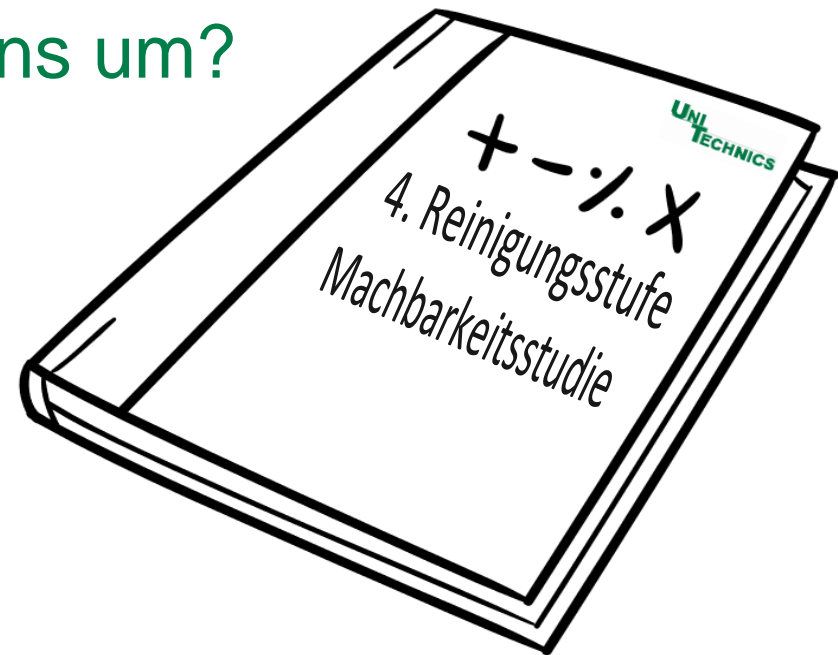
... dass es Gründe gibt, die eine 4. Reinigungsstufe notwendig machen.



Und was nun?

Wie setzen wir eine 4. Reinigungsstufe
(& Wasserwiederverwendung) bei uns um?

→ Lösung: **Machbarkeitsstudie**



Machbarkeitsstudie



Machbarkeitsstudie für die 4. Reinigungsstufe



UNITECHNICS KG
Werkstraße 717 • 19061 Schwerin
Telefon 0385 343371-20 • Fax 0385 343371-31
info@unitechnics.de • www.unitechnics.de



UNITECHNICS
SCHÖLZEL CONSULTING

Facebook Instagram YouTube LinkedIn

Weitere Informationen finden Sie auf www.unitechnics.de

Machbarkeitsstudie für die 4. Reinigungsstufe
Ein ganzheitlicher Blick auf Ihre Kläranlage

UNITECHNICS und SCHÖLZEL CONSULTING bieten gemeinsam eine Rund-Um-Begleitung zur Realisierung von Machbarkeitsstudien für 4. Reinigungsstufen für Kläranlagen an.

UNITECHNICS besitzt mit seinem breitaufgestellten Engineering-Team eine langjährige Planungserfahrung und umfangreiches Fachwissen im Bereich der Abwassertechnik, wodurch innovative und praktikable Verfahrenskonzepte für die individuellen Herausforderungen der Kunden entwickelt werden.

Swetlana Schölzel ist eine ausgewiesene Expertin zum Thema 4. Reinigungsstufe und hat sich auf die Beratung und Begleitung von Anlagenbetreibern spezialisiert.

Unsere Partnerschaft ermöglicht einen ganzheitlichen Ansatz aus Planungs- und Betriebserfahrungen für die Machbarkeitsstudie zu wählen, damit Sie bereits im frühen Stadium der Umsetzung bestens beraten sind.



Schwerin | Rostock | München | Magdeburg | Stuttgart | Köln | Cottbus | Jena | www.unitechnics.de | Mail: info@unitechnics.de | Telefon: +49 385 343 371-20

Was leistet unsere Machbarkeitsstudie zur 4. Reinigungsstufe?

Mit unserer Machbarkeitsstudie helfen wir Ihnen, den ersten Schritt in Richtung Umsetzung einer 4. Reinigungsstufe zu gehen, in dem wir moderne Technologien und innovative Verfahren präsentieren.

Folgende Inhalte sind Teil unserer Machbarkeitsstudie. Da wir stets kunden- und lösungsorientiert arbeiten, werden die Inhalte nach Ihrem individuellen Bedarf anlagenspezifisch angepasst.

Diese Aspekte beleuchten wir im Rahmen einer Machbarkeitsstudie:

- Allgemeine rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen
- Anlagenspezifische rechtliche Anforderungen
- Aktuelle Förderprogramme in Ihrem Bundesland
- Monitoring von Spurenstoffen und anderen relevanten Parametern (wie z.B. Bromid) zur Bestandsaufnahme des Abwassers
- Indirekteinleiter im Einzugsgebiet
- Vorversuche mit Aktivkohle und Ozon
- Verfahren zur Spurenstoffelimination nach dem Stand der Technik
- Untersuchung von Verfahrenskombinationen
- Wirtschaftliche, energetische und betriebliche Aspekte
- Sensitivitätsanalyse
- Risikoanalyse und Umweltauswirkungen
- Auswahl einer Vorzugsvariante
- Prüfung der möglichen Wasserwiederverwendung



Technische Exzellenz: Mit der Erfahrung und Innovationskraft unserer Ingenieurinnen und Ingenieure machen wir eine Bestandsaufnahme Ihrer Anlage, um Hindernisse, Chancen und Potentiale zu identifizieren.



Nachhaltigkeit: Denn der Schutz unserer Umwelt hat Priorität. Im Rahmen unserer Risikoanalyse suchen wir nach Möglichkeiten, um Risiken zu minimieren und die Umwelt zu schützen.



Individuelle Lösungen: Sie sind maßgeschneidert und an Ihre Bedürfnisse angepasst. Wir bewerten verschiedene Optionen zur Umsetzung und berücksichtigen dabei Ihre bestehende Infrastruktur.



Ganzheitlicher Ansatz: Wir betrachten die Spurenstoffelimination ganzheitlich. Von den Indirekteinleitern (Herstellerverantwortung) über die Betriebsoptimierung bis hin zur Möglichkeit der Wasserwiederverwendung.



Konkrete Ergebnisse und Empfehlungen: Wir bewerten die Varianten und geben eine Empfehlung ab, die eine Kostenschätzung beinhaltet. Wir schaffen eine fundierte Grundlage, auf der Sie zukünftige Entscheidungen treffen können.



Optimaler Betrieb: Durch die gesammelten Erfahrungen bei der Beratung und Begleitung von Anlagenbetreibern von 4. Reinigungsstufen ist es unser Ziel bereits in der Machbarkeitsstudie auf einen optimalen Betrieb vorzubereiten.

Uni-Energy-Check



UNITECHNICS KG
Werkstraße 717 • 19061 Schwerin
Telefon 0385 343371-20 • Fax 0385 343371-31
info@unitechnics.de • www.unitechnics.de



INNOVATIONEN
FÜR IHR KANALNETZ

GERUCH | FREMDWASSER | INGENIEURLEISTUNGEN

Uni-Energy-Check

Energieoptimierung von
Abwassernetzen und Kläranlagen

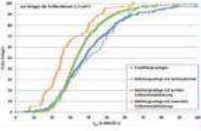





Weitere Informationen finden Sie auf:
www.unitechnics.de
und auf unseren Social-Media-Kanälen:




Bestandteil von


Schwerin | Rostock | Bamberg | Magdeburg | Stuttgart | Köln | Cottbus | Jena | www.unitechnics.de



Uni-Energy-Check:



Uni-Energy-Check: Analyse zur Energieoptimierung von Abwassernetzen und Kläranlagen


Die Abwasserbehandlung ist eine energiereiche Herausforderung. Mit unserem Uni-Energy-Check zeigen wir Ihnen Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz auf. Angesichts komplexer Verfahrensabläufe in der Abwasserbehandlung ist eine systematische Vorgehensweise und umfangreiches Fachwissen für die Energieoptimierung von Abwasseranlagen erforderlich. Durch unsere jahrzehntelange Erfahrung in den Bereichen der Prozess – und Energieoptimierung können wir Ihnen dabei helfen.

Uni-Energy-Check:

- Laufen meine Pumpen noch in der Kennlinie?
- Ist der Betriebsmittelbedarf noch wirtschaftlich?
- Ist die Qualität ihrer Probenahme und Messtechnik noch gegeben und zeitgemäß?


Diese u. weitere Fragen beantworten wir durch unseren Energy-Check. Weiterführend über unsere Uni-Energy Analyse geben wir Ihnen einen Handlungsplan an die Hand. Bei der Umsetzung der Empfehlungen stehen wir Ihnen gerne beiseite.

Energie einfach einsparen, mit Uni-Energy-Check.



Uni-Energy-Check

→



Uni-Energy-Analyse

→

Effizienz

↑

Energiekosten

↓

Ergebnis

Weitere Informationen finden Sie auf www.unitechnics.de

Unsere Ziele

Saubere Umwelt (Gewässer, Böden, etc.)

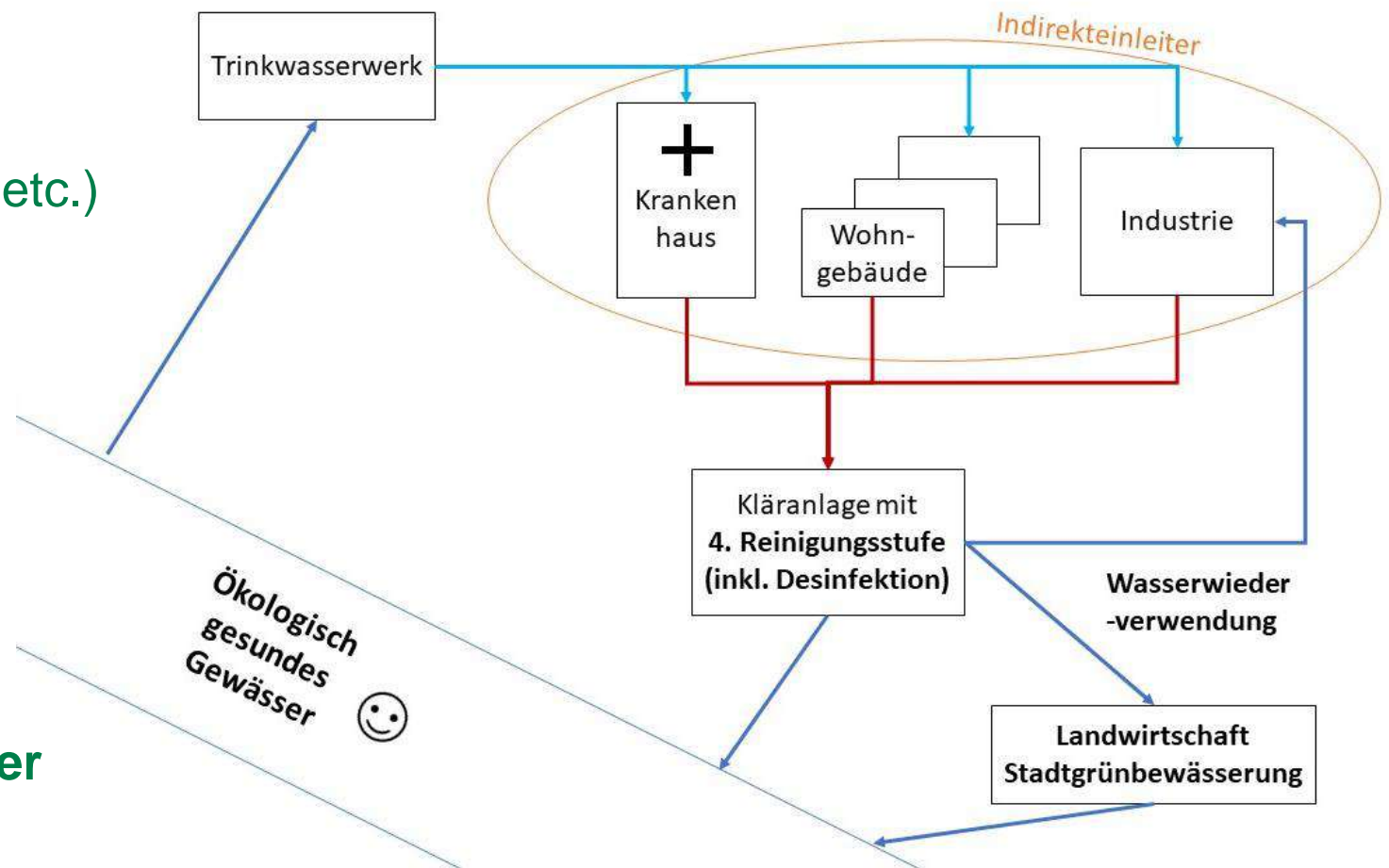
Sauberer Trinkwasser

Genug Trinkwasser für alle

Genug Wasser für Landwirtschaft
und Stadtgrün

Stabile Kosten

→ **Glückliche und zufriedene Bürger**



Agenda

- Regenwasserbehandlung / Einhaltung von Grenzwerten (C/N/P)
- 4. Reinigungsstufe & Water Reuse
- **Erstellung eines webbasierten Indirekteinleiterkatasters mit der UNITECHNICS INDIKA-Plattform**

Eingangsfrage:

Wie sieht es bei Ihnen mit dem Indirekteinleiterkataster aus????

Ist eins vorhanden?
Falls ja, ist es aktuell?
? ? ?

Warum hat nicht jeder Betreiber öffentlicher Entwässerungssysteme/Anlagen ein gutes, aktuelles Indirekteinleiterkataster?

kurz: weil es ziemlich lästig ist -

1. - ein Kataster zu erstellen (geringe Rücklaufquoten, viel Aufwand/Zeit, unangenehme Gespräche mit den Indirekteinleitern..)
2. - ein Kataster aktuell zu halten (regelmäßiges Abfragen der Betriebstagebücher, Beprobungen organisieren etc..)
3. - keinen richtigen Mehrwert daraus zu ziehen, bis auf die Erfüllung der gesetzl. Vorgaben

Beispielhafte Annahmen:

- 50.000 EW
- 500 IE

Ein Wort zum Thema: zeitlicher Aufwand..

Wie viel Zeit muss der Kunde investieren?

		<u>mit</u> INDIKA	<u>ohne</u> INDIKA
Arbeitsschritt		Aufwand	Aufwand
ERSTELLUNG	Vorarbeiten im Vorfeld:	8 h – Bereitstellen der Gewerbelisten aus allen Kommunen/Einzugsgebieten für UNITECHNICS	80 h (mind.) – Organisieren und Durchsicht Gewerbeliste alleine – Unterscheiden zwischen relevanten/irrelevanten Einleitern
	Lizenz zur Nutzung der Software:	0 h – Position für Lizenzgebühren – beinhaltet auch das Kommunikationskonzept: Fragebögen erstellen nach Branche etc.	100 h (mind.) – Eigenständiges Erstellen der branchenspezifischen Fragebögen und Zuordnen für alle Indirekteinleiter
	Anschreiben der relevanten IE:	2 h – Abstimmung des Corporate Designs des Schreibens (Vorschlag durch UNITECHNICS), Rest erledigt UNITECHNICS	160 h (mind.) – eigenständiges Eintüten von 500 Briefen + Versand + ca. 200 Mahnschreiben ebenfalls Eintüten und versenden
	Betreuung der Rückfragen durch IE:	2 h – wenige Rückfragen der Indirekteinleiter erfolgen beim Kunden – der Rest landet bei UNITECHNICS + Postrückläufer verfolgen etc.	400 h (mind.) – Betreuung aller Nachfragen seitens der Indirekteinleiter + Zuordnen der Postrückläufer + weitere Verwaltungsaufgaben alleine
	Auswertung des Rücklaufs	2 h – erste Auswertung vollständig erledigt durch UNITECHNICS – lediglich Absprache, ob die Bewertung den Vorstellungen entspricht	300 h (mind.) – Bewertungskonzept eigenständig entwickeln + unplausible Angaben nachverfolgen (Telefon/Vor Ort) und überprüfen
	Projektgespräche:	6 h – 3 x 2 h Projektgespräch zum aktuellen Stand im eigenen Büro mit Mitarbeiter von UNITECHNICS	0 h – keine Absprache mit Externen nötig, da Projekt im eigenen Haus
PFLEGE	Jährliche Pflege des Katasters:	8 h – Bereitstellen der Gewerbean- und abmeldungen aus dem verg. Geschäftsjahr aus allen Kommunen/Einzugsgebieten für UNITECHNICS	80 h (mind.) – Organisieren und Durchsicht Gewerbeliste alleine – Unterscheiden zwischen relevanten/irrelevanten Einleitern
	Betriebsbegehungen:	2 h pro Termin – Anwesenheit des Kunden Vor-Ort zusammen mit Mitarbeitern von UNITECHNICS	40 h (mind.) – Planung, Durchführung, Auswertung der Betriebsbegehungen alleine – Ableiten der Beprobung (Hauptbewertung)
SUMME:		~ 30 h	~ 1.160 h

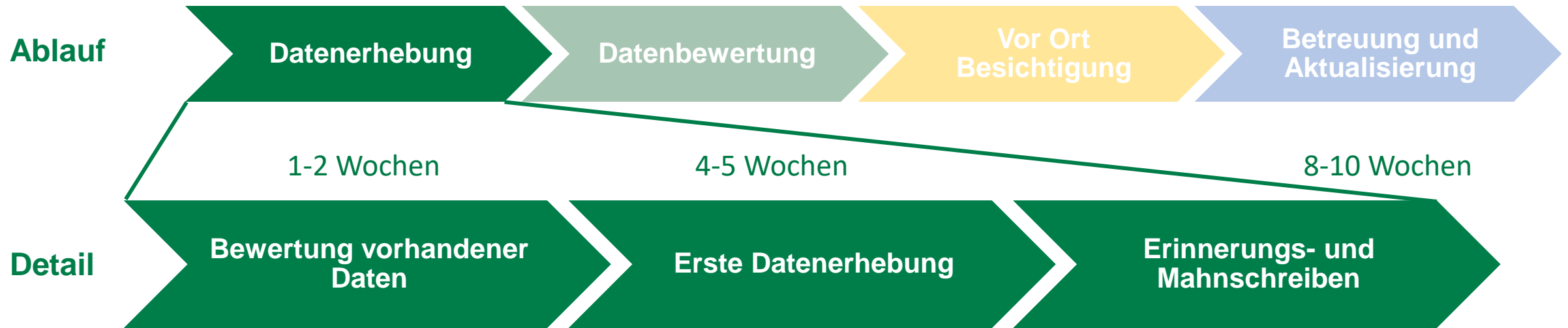
Mit dem INDIKA kann von der Erstellung bis zur dauerhaften Überwachung der Indirekteinleiter Abhilfe geschaffen werden – wie das funktioniert, erfahren Sie auf den folgenden Folien



Allgemeiner Ablauf eines INDIKA-Projekts:



Ablauf im Detail



- 1. Sichtung der Gewerbeliste
- 2. Erweiterung mit öffentlichen Einrichtungen
- 3. Vorkategorisierung, wer angeschrieben wird
- 4. Abstimmung mit Auftraggeber

- 1. Anschreiben der Indirekteinleiter mit zuvor abgestimmten Anschreiben
- 2. Telefonische Betreuung bei Rückfragen
- 3. Evtl. Auswertung postalischer Rückläufer

- 1. Erinnerungsschreiben
- 2. Mahnschreiben
- 3. Abgabe an untere Wasserbehörde
- Enge Abstimmung mit Auftraggeber (Außenwirkung)

Ablauf im Detail

Ablauf



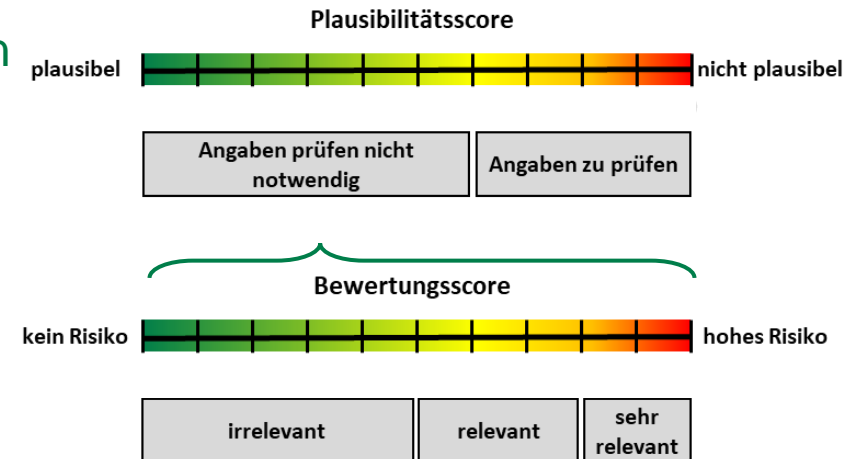
2-3 Wochen

Erfolgt parallel

1. Plausibilitätsprüfung der Fragebögen inklusive telefonsicher Klärung
2. Bewertung der Fragebögen nach Relevanz für Kanalbetreiber
3. Abstimmung mit Kunden

→ Besonderheiten:

- Visualisierung der Bewertung
- Kundenspezifische Anpassung der Bewertung möglich
- Integrierte Kartenfunktion mit Filterfunktion auf der Plattform



Ablauf im Detail

Ablauf



1. Besichtigung der *sehr relevanten* Indirekteinleiter
(Zusammen und in enger Abstimmung mit dem Kunden!)
 2. Bewertung nach Abwasserverordnung und DWA-Merkblatt 115-3
 - Branche
 - Parameter
- Ableitung und Empfehlung
Wer, wie oft und wie überprüft werden muss

Ablauf im Detail



- **Dauerüberwachung und Betreuung** durch das INDIKA
- **Daten- und Aktionsmanagement** für die Indirekteinleiter und Betreiber
- **Jährliche Aktualisierung** neuer/veralteter Gewerbe aus Gewerbelisten
- Alle 2- 5 Jahre: **Aktualisierung der Fragebögen** durch die Indirekteinleiter

- **Sehr relevante** und **relevante** Indirekteinleiter können Ihre Betriebstagebücher und Nachweise via Upload bereitstellen
- Teilautomatisierte Erinnerungsmails durch das System in voreingestellten Zyklen
- Erinnerung von festgelegten Aktionen durch den Betreiber → **Aktionsplan**
- Verwalten von **Beprobungen** auf der Plattform

Erstellung, Pflege und Wartung, Aktuell halten der Daten – Alles unter einem Hut!



Höhere Identifikation und damit höhere Rücklaufquoten



Mehr Transparenz und einfachere Kommunikation zwischen allen Parteien!



Keine Zettelwirtschaft mehr!!



Einfache Dokumentation für Betreiber und Indirekteinleiter



Und wie schaut die Plattform aus? Was kann man noch machen?

Ein kurzer Blick auf die Plattform:

Digitales Indirekteinleiterkataster

Musterkunde Rostock

CG

Dashboard

Lageplan

Geladene Fragebögen: 53 (in Liste anzeigen)

Filter

Nach Tanktyp filtern	Status	Misch- und Ausgleichsbehälter
Nach Tanktyp filtern	Status - alle	alle
Nach Abscheideranlagen filtern	Abwassermenge größer als	Einleitung
Nach Abscheideranlagen filtern	minimale Abwassermenge angeben	alle
Lagerung von Gefahrstoffen	Nach Abwasserbehandlungsanlagen filtern	Plausibilität
alle	Nach Abwasserbehandlungsanlagen filtern	Plausibel - alle
Relevanz	Entwässerungsart	
alle	Nach Entwässerungsart filtern	

7°C Bewölkt

Suche

15:47 19.02.2024

Zum Abschluss einige Referenzen:

(Wollen Sie auch dazu gehören?)

Amt
Dänischenhagen



STADT
STOCKACH

GEMEINDE
EHNINGEN

Stadtwerke
Friedberg

Zweckverband
Abwasserreinigung
Gäu-Ammer

Gemeindewerke
Bad Heilbrunn

Kommunalunternehmen
Stadtwerke
Penzberg



ENRW



Nufringen

CRAILSHEIM
Hohenlohe im Herzen.

Ettlingen

STADT
BESIGHEIM



TAZV
ODERAUE



Zweckverband
Kremmen



Zweckverband
Kläranlage
Böblingen - Sindelfingen

Zweckverband Radegast
Trinkwasser - Schmutzwasser

Furtwangen
an der Quelle

ABWASSERZWECKVERBAND
HAGEGARTEN

Große Kreisstadt
Waldshut-Tiengen



WASSERVERBAND BURG
IHR DIENSTLEISTER IM JERICHOER LAND

INDIKA

DER SCHNELLE WEG ZUM KATASTER
by **UNI**
TECHNICS

UNITECHNICS KG

Hauptsitz

Werkstraße 717 • 19061 Schwerin

Telefon +49 385 343371-20 • Fax +49 385 343371-31

info@unitechnics.de • www.unitechnics.de

