

# Aktivitäten in Baden-Württemberg

Darstellung, Zielsetzung, Technik, Kosten, Bewertung

Dr. Ursula Maier

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Positionierung der FGG Rhein  
zum Thema Mikroverunreinigungen  
Workshop am 20. März 2013



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

# Spurenstoffbericht 2012

- Situationsanalyse: Kartendarstellung
- Förderprojekte bei kommunalen Kläranlagen
- Weitere Förderprojekte
  - Kompetenzzentrum Spurenstoffe (KomS)
  - Untersuchungen zur Verbesserung der Datenlage (u. a. Stoffflussmodellierung)
  - Begleitprojekte zur Spurenstoffelimination (z. B. BMBF-Projekt SchussenAktivPlus)
  - betriebliche Projekte zur Verminderung der Abwasserbelastung
- Weitere Maßnahmen  
Umsetzung von Stoffverboten, Regenwasserbewirtschaftung, Sanierung undichter Abwasserkanäle, Minimierung von Versickerungen, Verbrennung von Klärschlamm, Information der Bevölkerung



# Spurenstoffkonzept BW

- Fokus auf Spurenstoffe aus der Siedlungsentwässerung
- Vorrang: Maßnahmen zur Reduktion an der Quelle
- Förderung einer zusätzlichen Reinigungsstufe bei kommunalen Kläranlagen

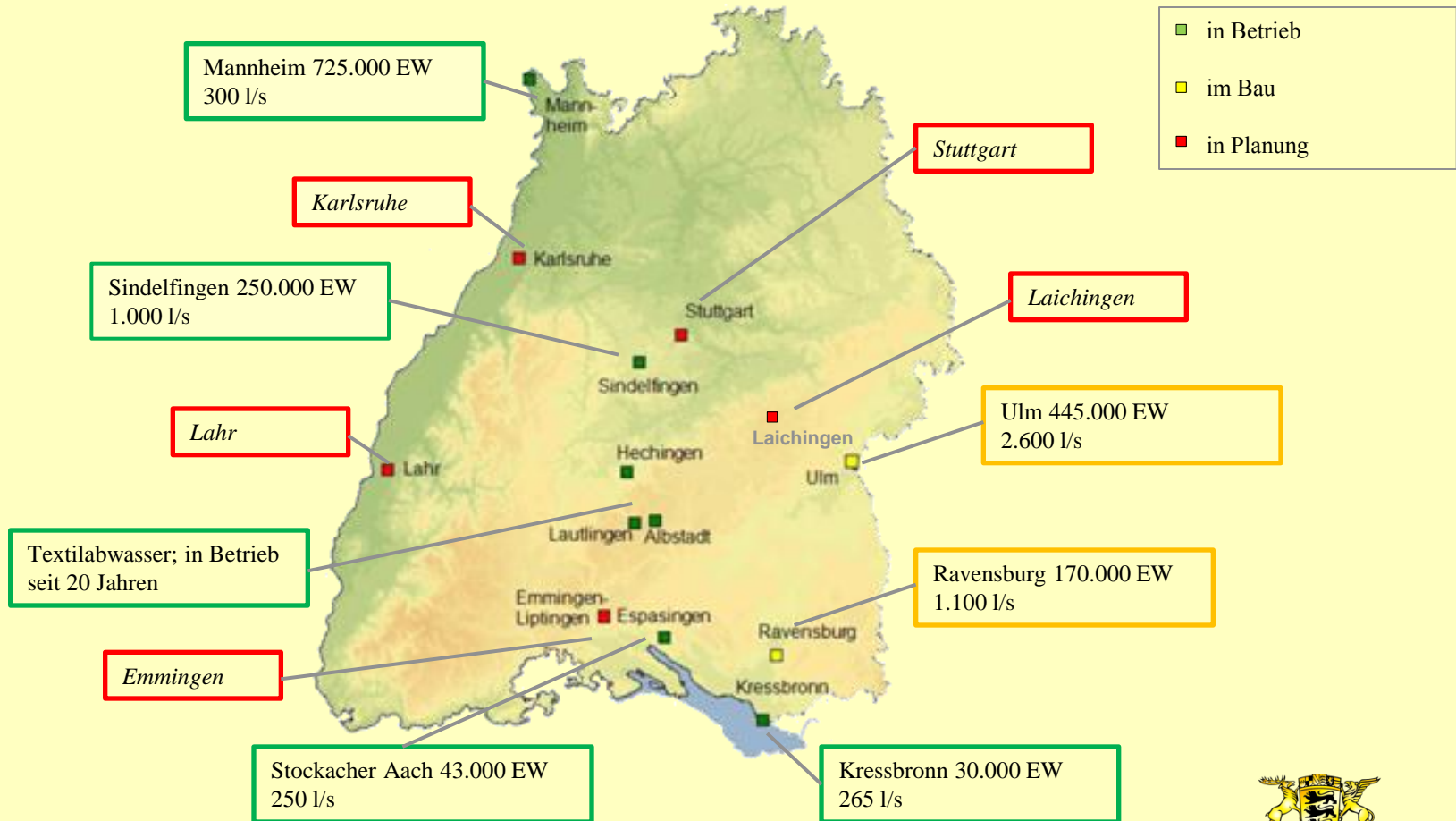
auf Basis des UMK-Beschlusses 2006 in begründeten Einzelfällen:

- bei besonderes empfindlichen Gewässern oder lokalen Belastungsschwerpunkten

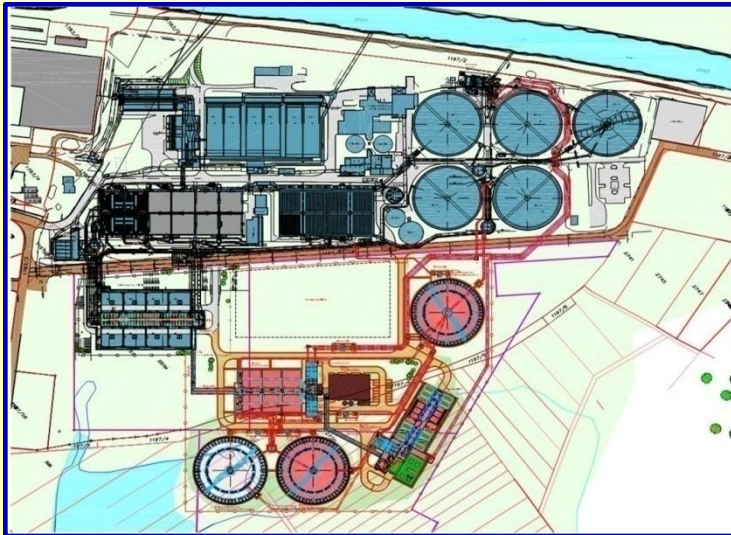
*Spurenstoffbericht 2012: [www.um.baden-wuerttemberg.de](http://www.um.baden-wuerttemberg.de)*



# Kläranlagen mit Aktivkohleadsorption in Baden-Württemberg



# Kläranlage Steinhäule – Neu-Ulm



- 440.000 EW
- Ballungsgebiet mit hohem Industrieanteil sowie Universitätsklinikum und Forschungseinrichtungen der Universität Ulm
- aufnehmendes Gewässer Donau: Entnahmestelle der Wasserwerke Langenau 10 km unterhalb für die Region Stuttgart (30 Mio. m<sup>3</sup>/a)
- Investitionen 42 Mio. Euro, (Förderung EFRE für den ersten Teilabschnitt 4,3 Mio. Euro)

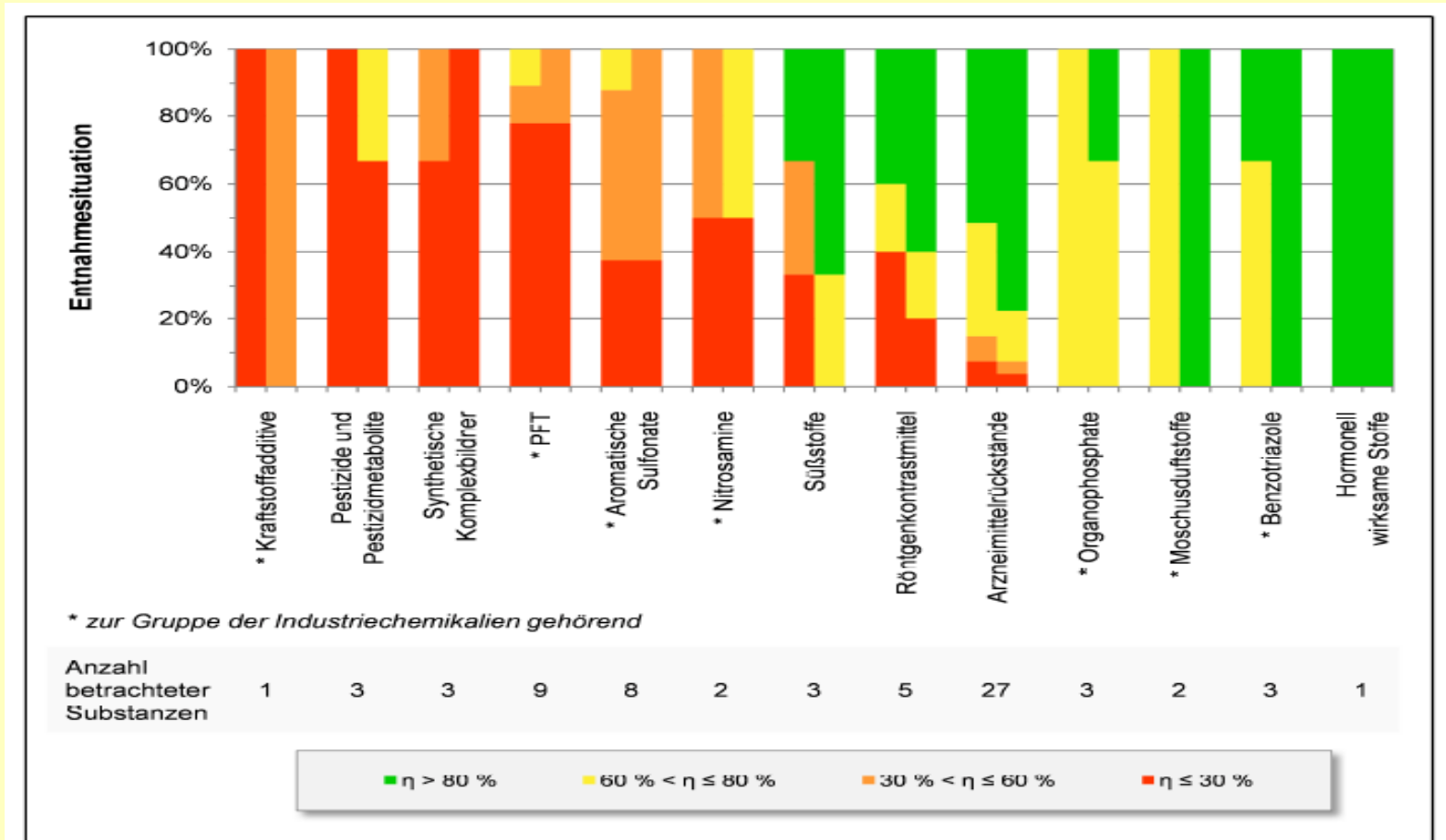


# Kläranlage AZV Mariatal/Ravensburg

- Ausbaugröße 170.000 EW
- Dichte Besiedlung, intensive Landwirtschaft, Industrie im Raum Ravensburg
- Trotz forcierter Maßnahmen bei der Abwasserreinigung (u. a. Sandfilter seit 1993) relativ hohe Spurenstoffbelastung
- **Aufnehmendes Gewässer Schussen:**  
Bodenseezufluss mit dem größten Einzugsgebiet in BW, Abwasseranteil in der Schussen bis zu 50%
- Schussenmündung Naturschutzgebiet  
Bodensee ist Trinkwasserspeicher für mehr als 4 Mio. Menschen
- Investitionen: 8 Mio. Euro, Förderung Land BW: 4 Mio. Euro
- Begleitprojekt BMBF SchussenAktivPlus („Riskwa“)



# Reduktionsleistung bei einzelnen Stoffgruppen



bei Dosierungen von 10 und 20 mg/l Pulveraktivkohle



# Kosten und Energie

- Kosten:  
abhängig von Förderhöhe,  
Verrechnung mit Abwasserabgabe, Neubau des Filters,  
erhöhen sich die Abwassergebühren um  
ca. 5 bis 11 Euro pro Einwohner und Jahr (5 – 10%).
- Zusätzlicher Energiebedarf kann durch eine vierte  
Reinigungsstufe (Aktivkohleabsorption, Ozonierung ) bis zu  
100% höher liegen als bei einer herkömmlichen Anlage.





# Bewertung

- Nach Umsetzung aller bisher geplanten Anlagen (1,4%) werden ca. 10% der Abwasserströme des Landes Baden-Württemberg mit Aktivkohle behandelt.
- Verbesserung der lokalen Gewässersituation;
- Künftige Anforderungen der WRRL einhaltbar?:
  - UQN-Vorschlag für Diclofenac: 0,1 µg/l
  - Überschreitungen vor allem in kleinen Gewässern mit hohem Abwasseranteil
  - Hoher Anteil kleiner Gewässer in BW:  
flächendeckender Ausbau der Kläranlagen erforderlich? Ausreichend?

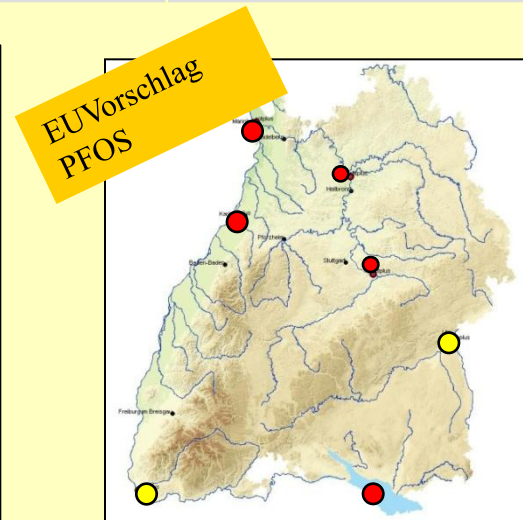


# EU-Vorschlag: ubiquitäre Stoffe

Stoff/ Stoffgruppe	UQN-Biota ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ FG)	Relevanz bzw. % Überschreitung*	Eintragspfad/ Beschränkungen
PBDE (Flammschutzmittel)	0,0085	Sehr hoch - 100%	Weitg. Verboten
Heptachlor und -epoxid (PSM)	0,0067	Sehr hoch (?) - BG > UQN	Verboten
PFOS (Perfluor. Tensid)	9,1	Sehr hoch - 94%	Weitg. Verboten

PFOS: UQN-Vorschlag : 0,65 ng/l

- nahezu flächendeckende Überschreitung (auch im Bodensee) in niedrigen ein- bis zweistelligen ng/l Bereich
  - Vorsorgewert im Trinkwasser: 100 ng/l
  - Messwerte im Ablauf von „unbelasteten“ Kläranlagen im niedrigen ng/l Bereich
- => wasserwirtschaftliche Maßnahmen?



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

\*Auswertung der Umweltprobenbank-Daten, UBA 2012

# Offene Fragen –weiteres Vorgehen

- Sind künftige Anforderungen der WRRL allein mit „end-of-pipe“-Lösung einhaltbar?
  - Emissionsbezogene Ansätze auf EU-Ebene (IED, REACH, Biozid-Richtlinie, Strategie für Arzneimittel) erforderlich.
- Überschreitungen der ökotoxikologischen Wirkungsschwelle sind vor allem in kleinen Gewässern mit hohem Abwasseranteil zu finden: Vereinbarkeit der Ziele “Einhaltung der WRRL”, “effiziente Frachtreduktion im Rhein” bzw. “Verbesserung der lokalen Gewässersituation”?
  - Modellberechnungen



# Offene Fragen – weiteres Vorgehen

- Welche Emissionsanforderungen sind an weitergehende Reinigungsstufen zu stellen?  
Gesamtbewertung für Mikroverunreinigungen?
  - Ausarbeitung von Bewertungsverfahren
  - Minderungsziel für Mikroverunreinigungen konkretisieren
  
- Sensibilisierung aller Beteiligten bzgl. Akzeptanz von Umweltrisiken bzw. Kosten für deren Beseitigung
  - Veranstaltungen, Flyer zu Arzneimitteln



*Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!*

