

# Europäische „Good-practice“- Beispiele zur Trendumkehr in der Grundwasserverschmutzung

Ergebnisse eines Projekts  
des europäischen IMPEL-Netzwerks

Dr. Thomas Ormond  
Dr. Astrid Bischoff

8. Wiesbadener Grundwassertag, 13.09.22

## Einführung - IMPEL

- IMPEL = EU-Netzwerk zur Anwendung und Durchsetzung des Umweltrechts (... Implementation and Enforcement of Environmental Law)
- Gegründet 1992, seit 2008 gemeinnütziger Verein nach belgischem Recht. Viele ehrenamtl. Mitarbeiter + kleines hauptamtl. Sekretariat.
- Aktuell 56 Mitglieder (Behörden) aus 36 Ländern: alle EU-Mitgliedsstaaten, Vereinigtes Königreich, Island, Norwegen, Schweiz, Nordmakedonien, Serbien, Kosovo, Albanien, Türkei.
- 5 Arbeitsbereiche: Industrie+Luft, Abfall, Wasser+Boden, Naturschutz, Querschnittsthemen.



## Einführung - IMPEL

- Ziel des Netzwerks ist es,
  - innerhalb der EU Impulse zu geben, um zu einer wirksameren Anwendung des europäischen Umweltrechts zu kommen.
- Kern-Aktivitäten von IMPEL sind:
  - Aufklärung und Schulung von Behördenpersonal,
  - Austausch von Informationen und Praxiserfahrungen auf Arbeitsebene,
  - gemeinsame Kontrollen von Anlagen und Abfallverbringungen,
  - „peer review“ (gegenseitige Evaluierung),
  - Förderung der Praktikabilität und Durchsetzbarkeit der europäischen Umweltgesetzgebung (durch Stellungnahmen zu Gesetzentwürfen, Beratung, Muster-Leitlinien etc.).

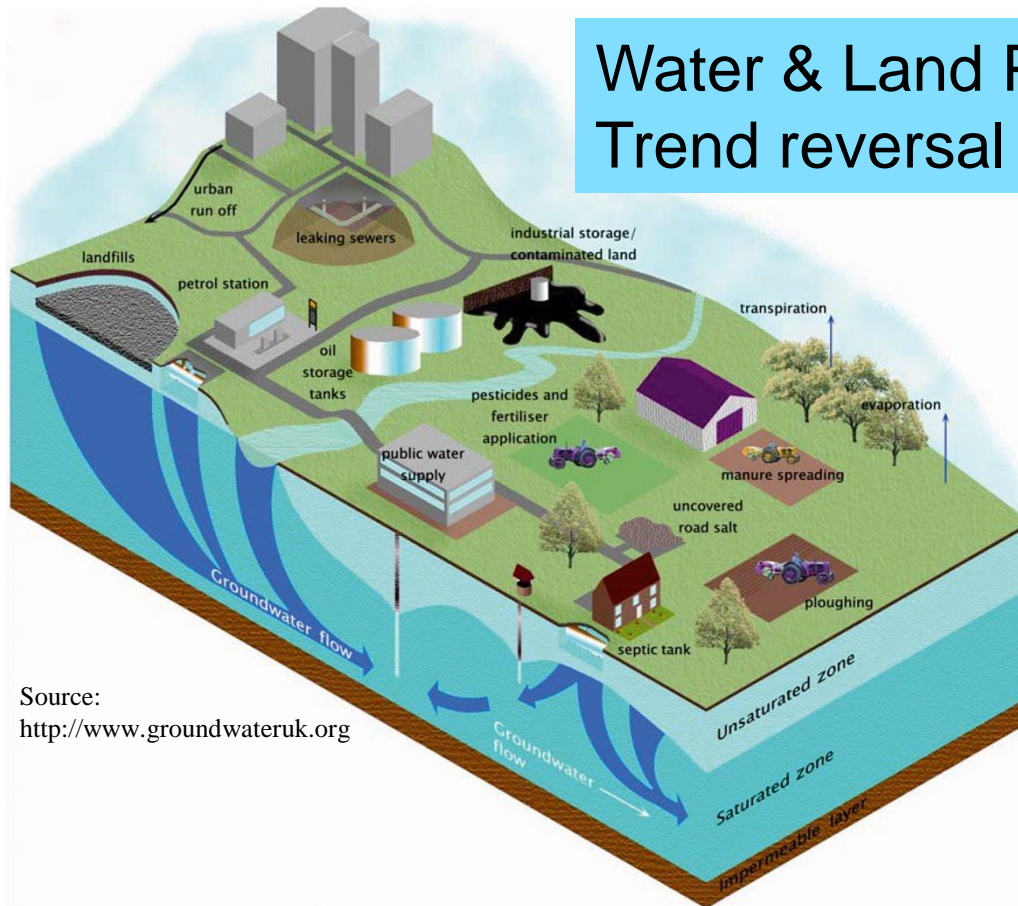
## Einführung - IMPEL

- IMPEL-Aktivitäten im Bereich „Wasser & Boden“:
  - Arbeitsgruppe (Expertenteam) “Water & Land” besteht seit 2014.  
Leitung derzeit: Marco Falconi (IT), Monica Crisan (RO).
  - Laufende Projekte:
    - WINE - Wastewater in Natural Environment (Abwasserwiederverwendung)
    - TIGDA = Umgang mit illegalen Grundwasserbohrungen u. –entnahmen
    - ***Trend Reversal in Groundwater Pollution***
    - Marine Transborder Transect (Meeresforschung im Fährschiff-Transekt)
    - Sustainable Landspreading (Nachhaltige Aufbringung von Schlämmen)
    - Management of Mining Waste (Bergbauabfälle + Bodenschutz)
    - Water and Land Remediation (Wasser- und Bodensanierung)

# Einführung – IMPEL, Projekt „Trend- umkehr in der Grundwasserverschmutzung“



## Water & Land Project WG3: Trend reversal in groundwater pollution



Source: [www.energie-wasser-praxis.de](http://www.energie-wasser-praxis.de)

Source:  
<http://www.groundwateruk.org>



European Union Network for the Implementation  
and Enforcement of Environmental Law

# Einführung – IMPEL-Projekt „Trendumkehr in der Grundwasserverschmutzung“

## Warum dieses Projekt?

- Ziel von Art. 4 Abs. 1 lit. b) iii) RL 2000/60/EG (WRRL):  
*“... alle signifikanten und anhaltenden Trends einer Steigerung der Konzentration von Schadstoffen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umzukehren und so die Verschmutzung des Grundwassers schrittweise zu reduzieren.”*

## Umsetzung:

- 26 % der Grundwasserkörper in der EU waren in schlechtem chemischen Zustand 2009, 25 % 2015 (DE: 35 % 2015, 33 % 2021).
- *“The total groundwater body area with an identified upward trend (9.9 % of area) is nearly double that with a trend reversal (5.9 %)” - European Waters, 2018, S. 54).*
- Schadstoffe mit Aufwärtstrend: Nitrat (5,7 %), Chlorid (1,4), Pestizide (1,4 % der Grundwasserkörper-Fläche).
- Diffuse Einträge aus der Landwirtschaft sind hauptursächlich.

# Einführung – IMPEL-Projekt „Trendumkehr in der Grundwasserverschmutzung“

## Ziele und Teilnehmer\*innen des Projekts

### Ziele:

- Informationsaustausch über beste Praktiken und Erfahrungen bei der Trendumkehr in der Grundwasserverschmutzung;
- Erarbeitung einer Leitlinie mit Beispielen für die Erreichung der Trendumkehr.

### Teilnehmer\*innen:

- Projektleiter: Thomas Ormond (RP Darmstadt, DE)
- Federführend: DE (RP Darmstadt / HMUKLV)
- Projektteam: DE, DK, IT, UK
- Weitere Teilnehmerländer: RO, SK, BE, früher MT

Kooperation: mit EU-Kommission (ENV.C.1) + CIS-Grundwasser-AG

# Einführung – IMPEL-Projekt „Trendumkehr in der Grundwasserverschmutzung“

## Produkte und Zeitplan

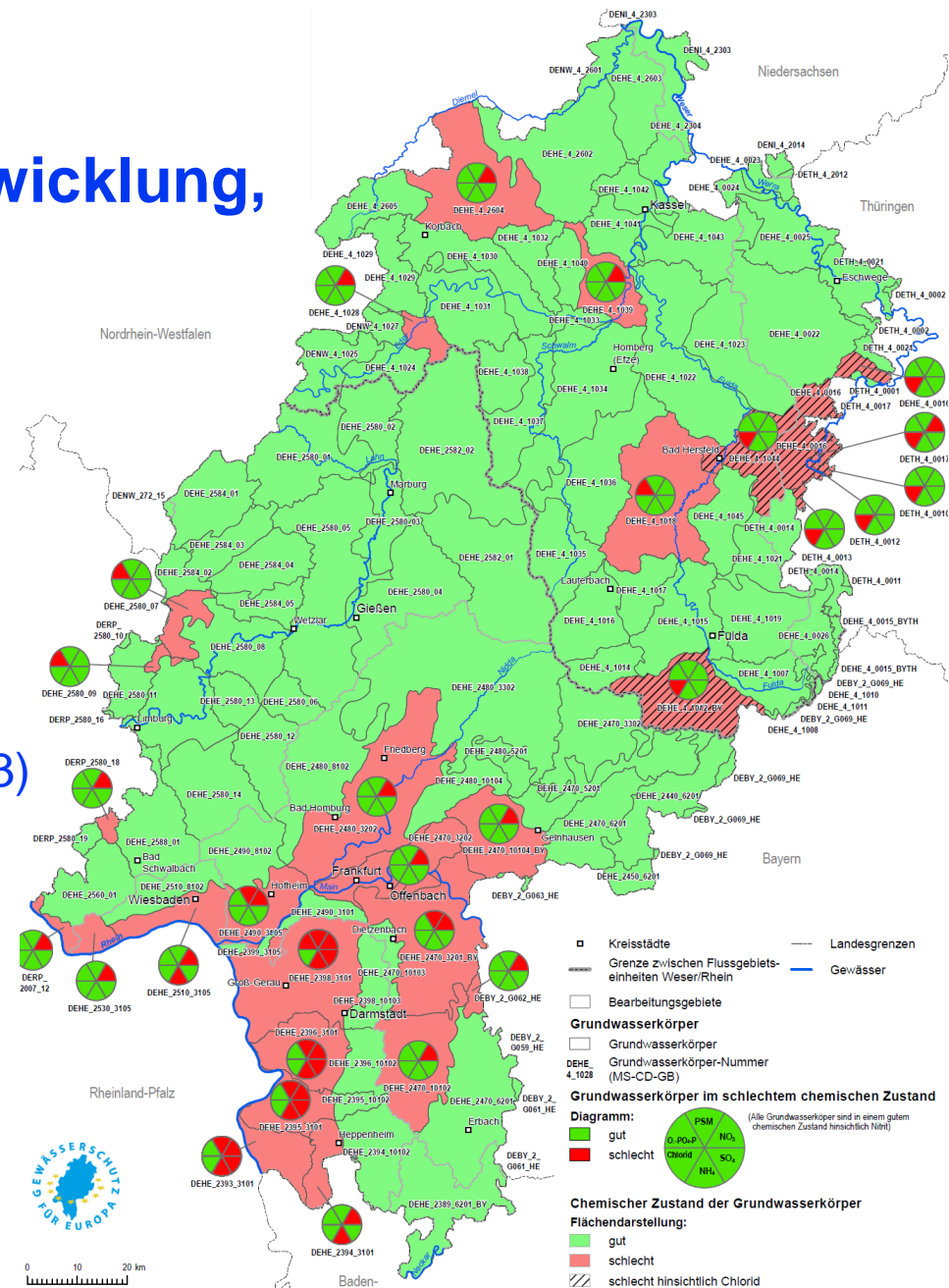
- 22.10.2020 Kick-off meeting (online / halbes Jahr später als geplant)
- Okt. 2020 – Juni 2021  
(+ Nachtrag Aug. 2022) Umfrage nach aktueller nationaler Praxis (9 Antworten von 6 Teilnehmerländern auf Fragebogen)
- Feb 2021... - Sept. 2022 8 Online-Besprechungen des Projektteams
- 22.04.2021 Videokonferenz mit CIS Groundwater Working Group
- 09.09.2021 Expertenworkshop (online)
- Seit April 2022 Textbeiträge zur Leitlinie (Guideline)
  
- 11.10.2022 *Abschlusstreffen des Projektteams in Lissabon (als Nebenveranstaltung der IMPEL-Wasser-Konferenz)*
- Nov. 2022 *Fertigstellung der Leitlinie und des Projektberichts*
- Dez. 2022 *Beschluss der IMPEL-Generalversammlung über Leitlinie und Projektbericht*



# Motivation zur Projektentwicklung, Hessen

- Von insgesamt 127 GWK weisen 29 GWK (23 %) einen schlechten chemischen Zustand auf; davon (im Vergleich zu 2015):

- 20 GWK wegen Nitrat (+1)
- 6 GWK wegen Ammonium (+3)
- 4 GWK wegen Sulfat (+4)
- 6 GWK wegen Pflanzenschutzmitteln (PSM) (-2)
- 4 GWK wegen o-Phosphat (+4; *Parameter erstmalig in der Bewertung*)



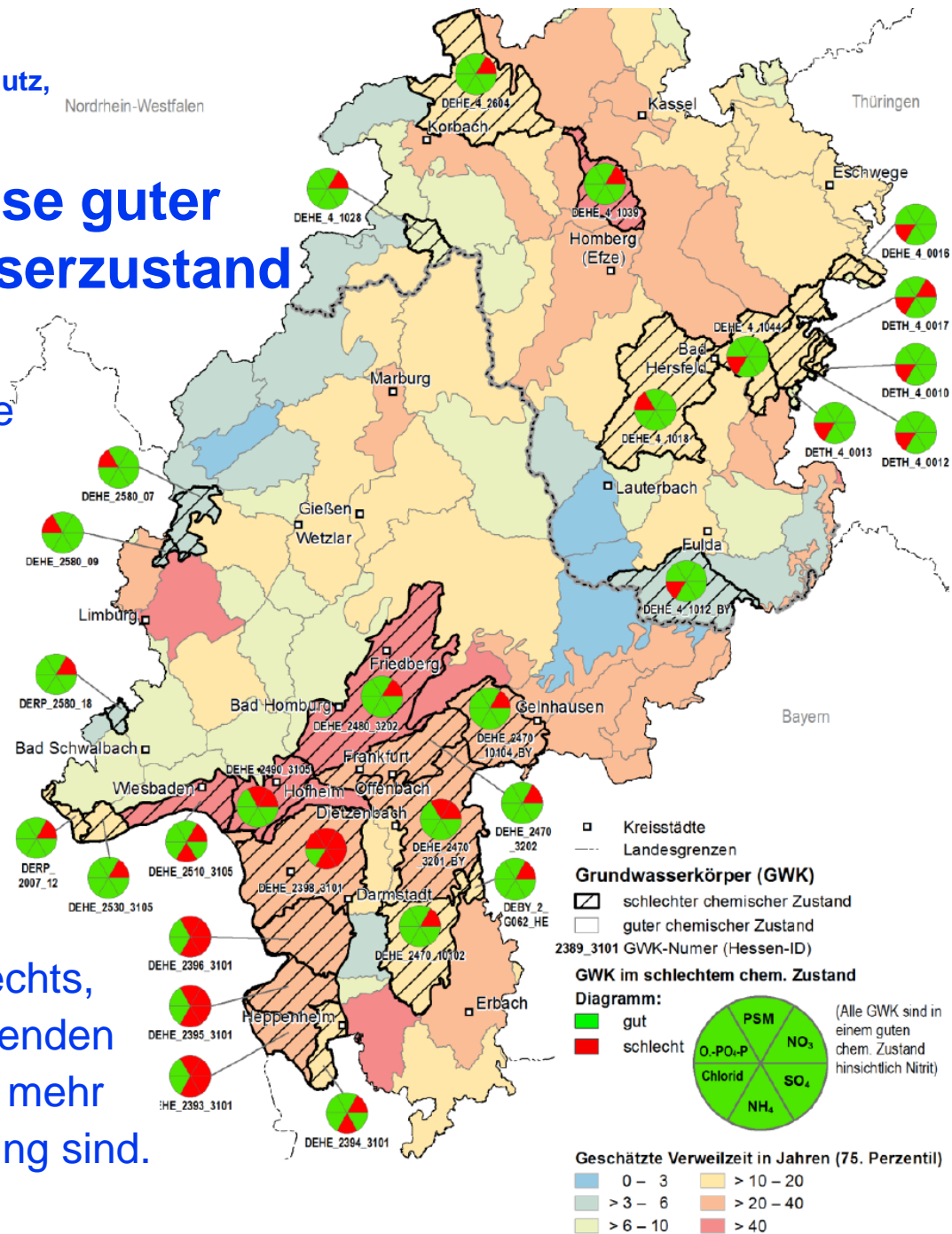
# Zielerreichungsprognose guter chemischer Grundwasserzustand

## Hessen (HE)

Natürliche Gegebenheiten infolge  
langer **Verweil- und Fließzeiten**

→ für alle GWK im schlechten  
chemischen Zustand wird eine  
mögliche Zielerreichung  
frühestens im Jahr bzw. nach  
dem Jahr 2027 prognostiziert.

- Erfolge in Form fallender Nitratgehalte zeigen sich im Grundwasser vor allem für Maßnahmen des Ordnungsrechts, die mit einer gewässerschützenden Beratung verbunden und seit mehr als 10 Jahren in der Umsetzung sind.



## Grundlegende und ergänzende (gem. WRRL) Maßnahmen zum qualitativen Grundwasserschutz

### ■ Maßnahmen des Ordnungsrechts (Auswahl) – Grundlegende Maßn.

#### Umsetzung Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

- Festsetzung von Wasserschutzgebieten (WSG) (seit Mitte 1960er Jahre)  
z.T. mit (freiwilligen) **WSG-Kooperationen** (seit Anf. 1990er Jahre)
- In Hessen sind mehr als 1.500 WSG ausgewiesen;  
mehr als 100 WSG-Kooperationen sind innerhalb dieser WSG aktiv

#### Umsetzung der Nitratrichtlinie (1991)

- U.a. Ausweisung von mit Nitrat belasteten Gebieten  
gem. Düngeverordnung (2020) und AVV GeA (2020)

### ■ Ergänzende Maßnahmen

- Gewässerschützende landwirtschaftliche Beratungsangebote in WRRL-  
Maßnahmenräumen (seit Anf. 2010er Jahre)
- Förderprogramm HALM - Hessische Programm für Agrarumwelt- und  
Landschaftspflegemaßnahmen (seit 2015)

# Good-practice Beispiele zum qualitativen Grundwasserschutz – WSG – Kooperationen, HE

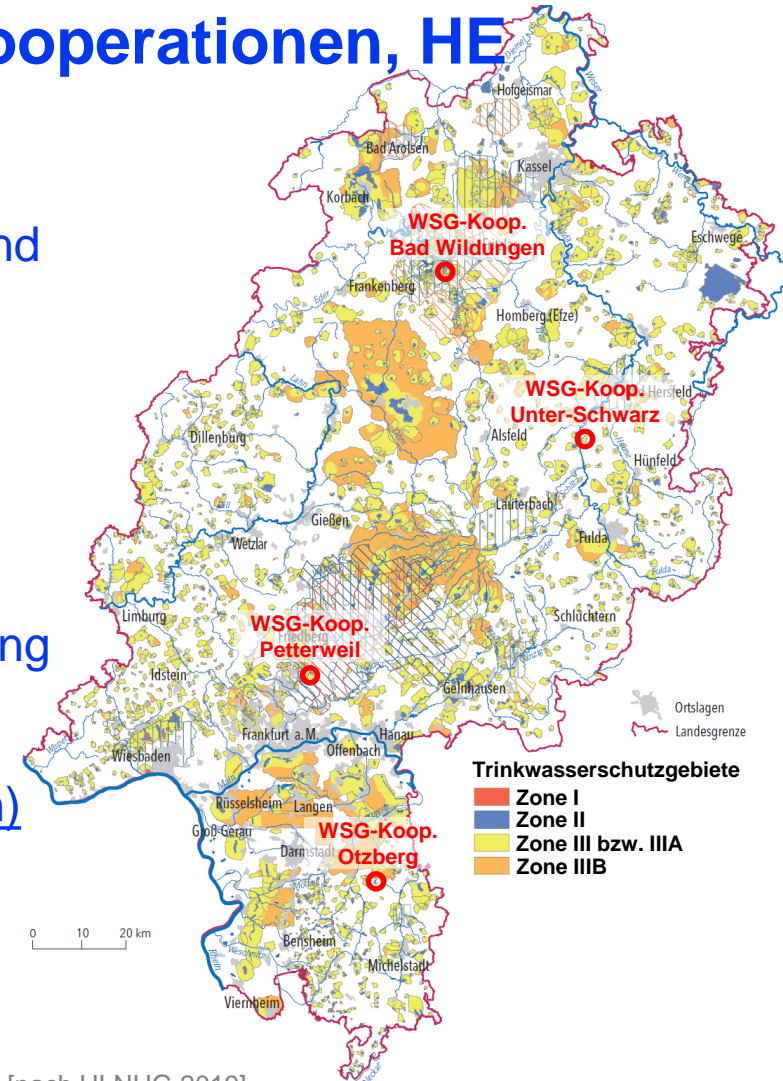
## Wasserschutzgebietskooperationen zwischen

## Wasserversorgungsunternehmen (WVU) und Landwirtschaft

- Privatrechtliche Vereinbarung mit Zustimmung der oberen Wasserbehörde
  - ergänzt bestehende WSG-Verordnung.
  - ersetzt darin festgelegte **Nutzungsaufgaben** für den Bereich der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung
    - u.a. zu Regelungen zur Düngung, Bodenbearbeitung, zum Anbau, zur Bodennutzung, Bewässerung und Pflanzenschutz.
  - Beinhaltet **Beratungsangebote** und **Düngeempfehlungen** anhand von Messungen zu pflanzenverfügbarem Stickstoff im Boden  $N_{\min}$
  - Ausgleichszahlungen durch WVU bei Maßnahmen, die über (düngere-)rechtliche Anforderungen hinausgehen.

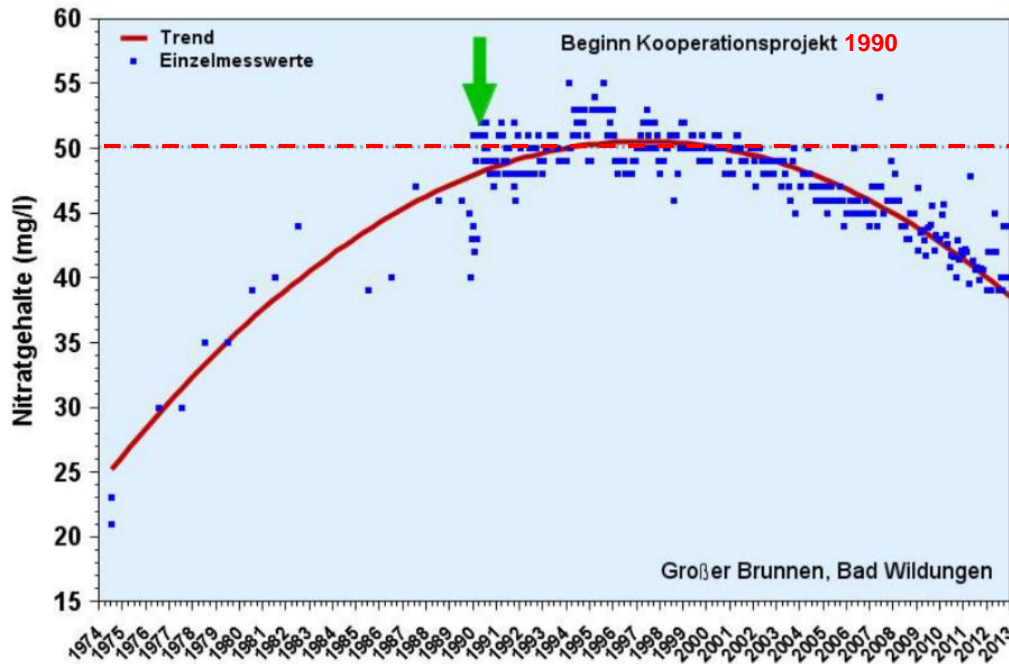
# Good-practice Beispiele zum qualitativen Grundwasserschutz – WSG – Kooperationen, HE

- Wasserschutzgebietskooperationen
  - Bad Wildunger Kraftwagenverkehrs- und Wasserversorgungsgesellschaft mbH, WSG Großer Brunnen (Quelle)
  - Stadtwerke Schlitz, WSG Unter-Schwarz (Flachbrunnen)
  - Zweckverband für die Wasserversorgung des unteren Niddatals, WSG Karben Petterweil (Flachbrunnen)
  - Gemeinde Otzberg, WSG Quellen Hering (Quelle)

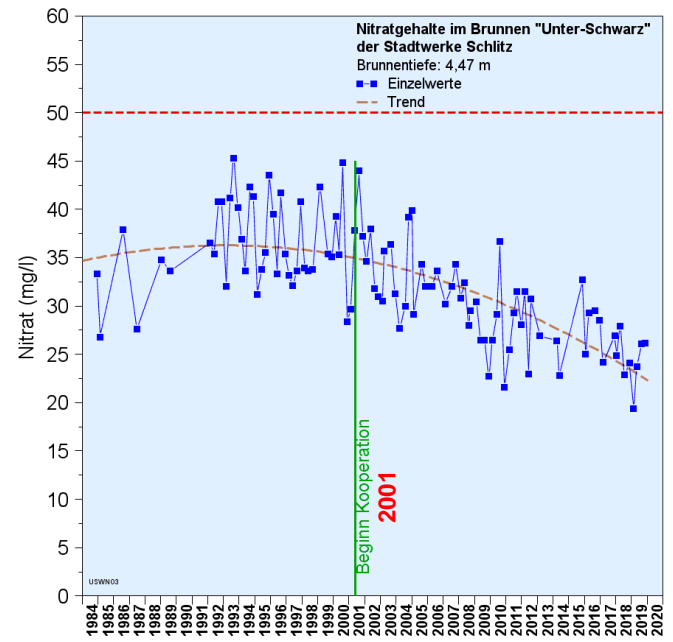


# Good-practice Beispiele zum qualitativen Grundwasserschutz – WSG – Kooperationen, HE

- Erfolge der WSG-Kooperationen hinsichtlich der Trendumkehr  
der Nitratkonzentrationen im Grundwasser



Quelle Großer Brunnen, WSG Bad Wildungen

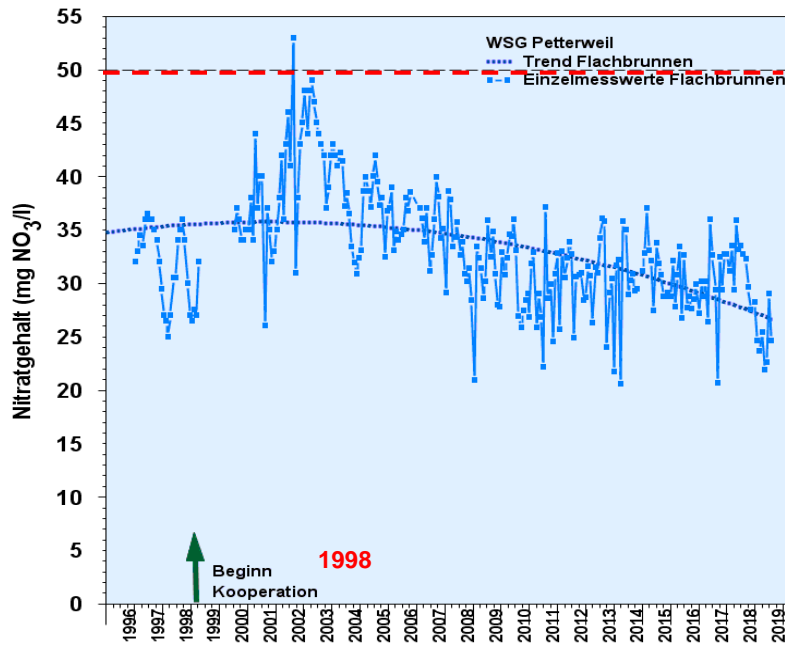


Flachbrunnen, WSG Unter-Schwarz

[Grafiken: Ingenieurbüro Schnittstelle Boden 2020]

# Good-practice Beispiele zum qualitativen Grundwasserschutz – WSG – Kooperationen, HE

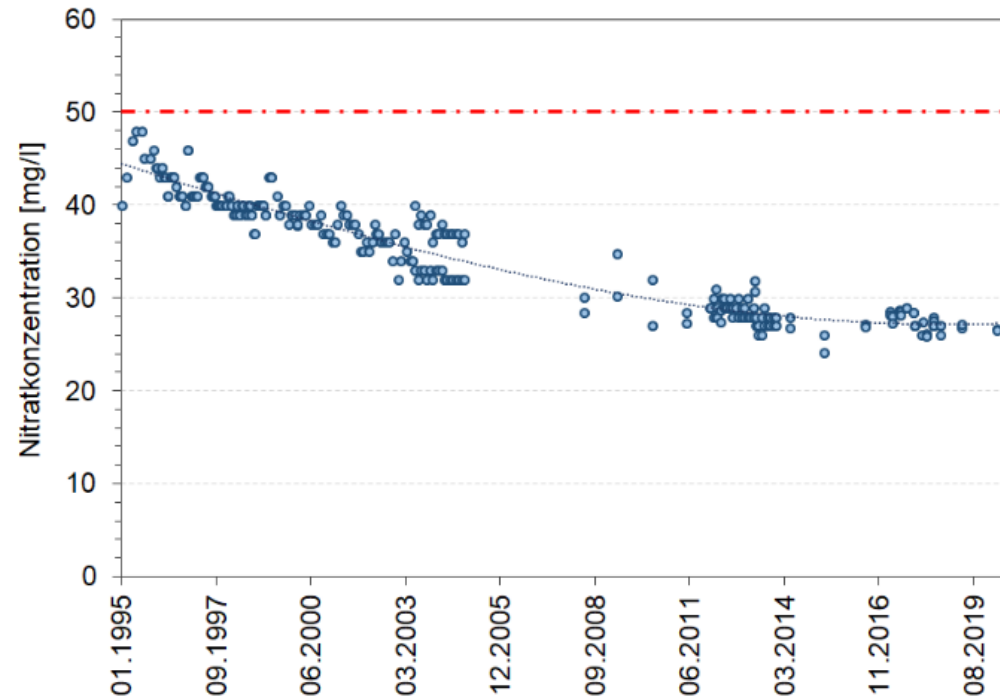
- Erfolge der WSG-Kooperationen hinsichtlich der Trendumkehr  
der Nitratkonzentrationen im Grundwasser



*Flachbrunnen, WSG Unter-Schwarz*

[Grafik: Ingenieurbüro Schnittstelle Boden 2020]

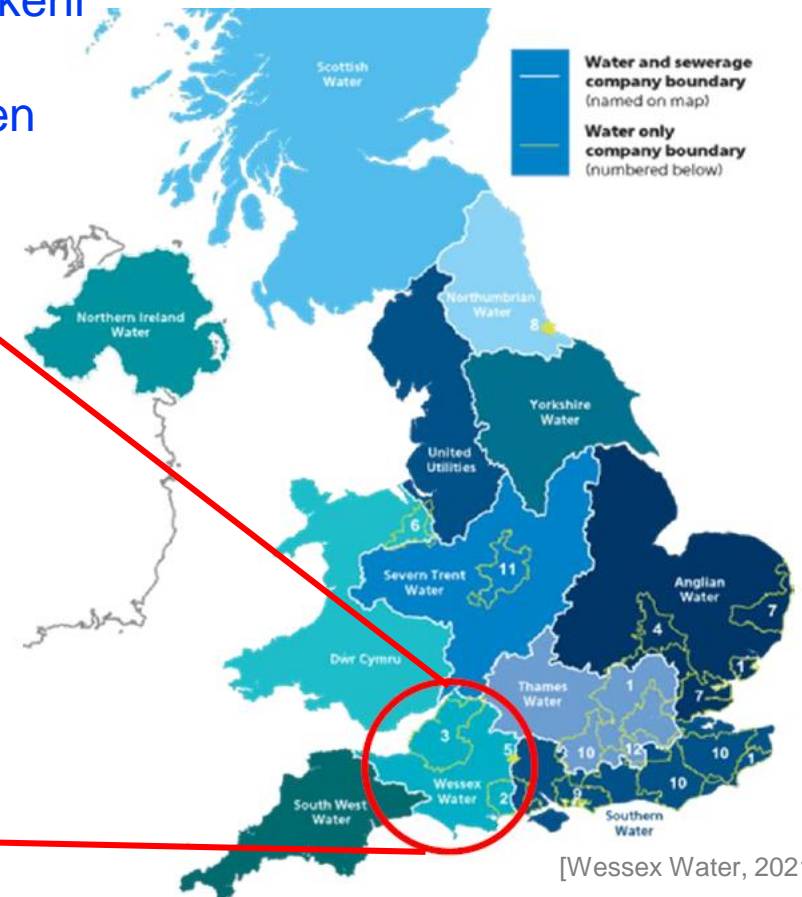
13.09.2022



*Quellen, WSG Hering, Otzberg (Beginn  
der Kooperation: 1993)*

## „Good practice“- Beispiel(e) aus Großbritannien

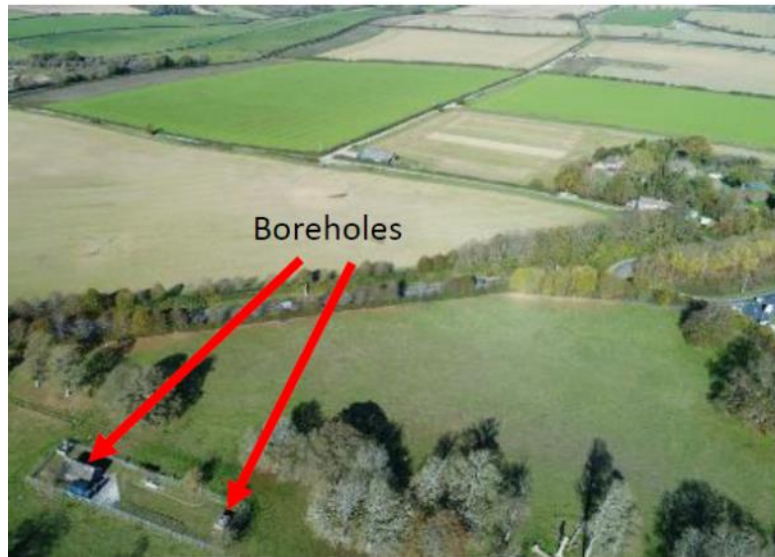
- Einzugsgebietsmanagement der Wasserversorgungsunternehmen in Kooperation mit Landwirtschaft und Umweltbehörde als zentrale Maßnahme zur Trendumkehr von Grundwasserbelastungen
  - Kooperationen in 15 Einzugsgebieten (siehe Karte; grün hinterlegte Bez.)



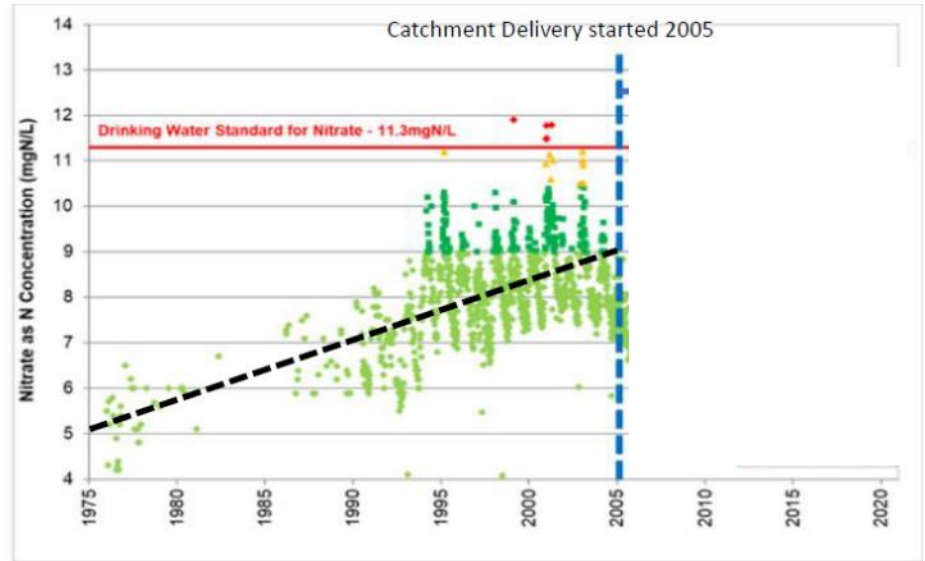
[Wessex Water, 2021]



## „Good practice“- Beispiel(e) aus Großbritannien



*Eagle Lodge source and it's catchment*



*Eagle Lodge raw water nitrate concentrations.*

- Einzugsgebietsmanagement WVU in Kooperation mit Landwirtschaft
  - Zusammenarbeit Landwirtschaftsexperten mit Landwirten im Einzugsgebiet.
  - Beratung und Schulung u.a. zu verbessertem Nährstoff- und Düngemittelmanagement sowie Zwischenfruchtanbau
  - z.T. mit finanzieller Unterstützung

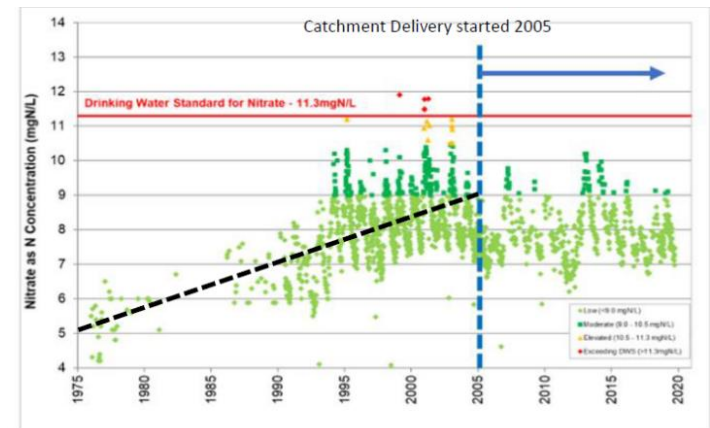
[Grafiken: Wessex Water, 2021]

## „Good practice“- Beispiel(e) aus Großbritannien

### ■ Einzugsgebietsmanagement WVU in Kooperation mit Landwirtschaft

#### ■ Leistungsindikatoren zur Bewertung der Wirksamkeit:

- Nitratmessungen an Grundwassermessstellen und im Boden
- Ausmaß der Beteiligung der Landwirte am Projekt
- Fortschritte bei der Verringerung von Risiken für die Wasserqualität im Zusammenhang mit risikoreichen landwirtschaftlichen Tätigkeiten
- Modellierung oder numerische Bewertung der Nitratauswaschungsreduzierung



*Eagle Lodge raw water nitrate concentrations.*

[Grafik: Wessex Water, 2021]

## „Good practice“- Beispiel aus Italien



- Trendumkehr der Pestizidbelastungen in der Lombardei, IT  
- angewandte Strategien und Regelungen

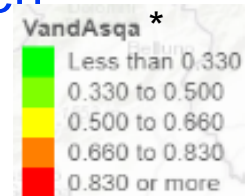
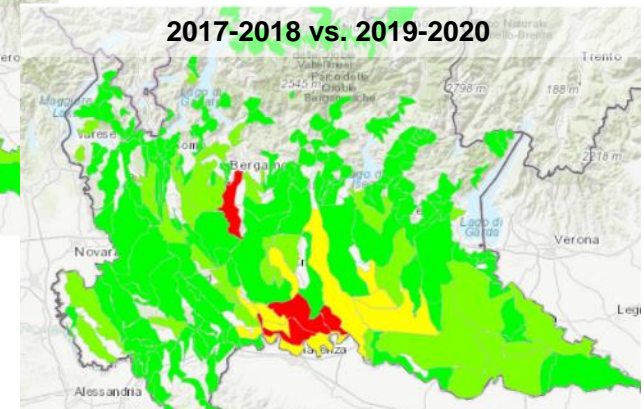
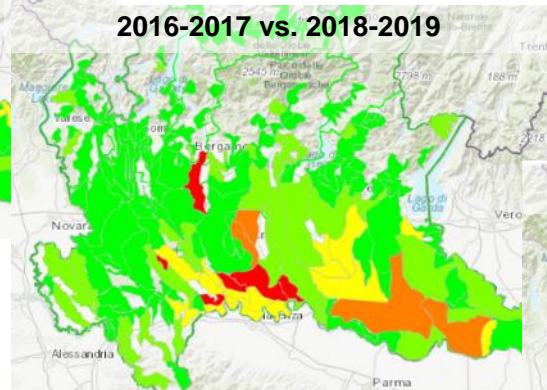
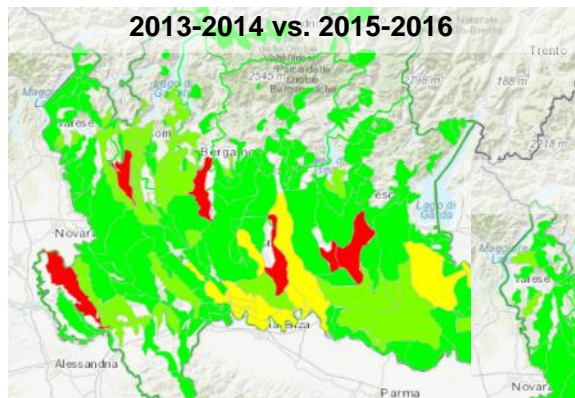
## „Good practice“- Beispiel aus Italien

In der Lombardei wird der Einsatz von Pestiziden durch den regionalen Landwirtschaftsplan PAR geregelt.

- Neben Schulungsangeboten für Landwirt\*innen und Überwachungsbehörden wurde u.a. ein Onlineregister für PSM-Anwendungen etabliert.
- Minderungsmaßnahmen am Beispiel des PSM-Wirkstoffs Metolachlor/S Metolachlor
  - Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, die Metolachlor S-Metolachlor enthalten, ist jährlich auf höchstens 70 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche (mit Kulturen, für die die Metalochlor-Anwendung zugelassen ist,) eines Unternehmens erlaubt.

## „Good practice“- Beispiel aus Italien

- Ergebnisse der Risikoanalyse erhöhter Konzentrationen von Metolachlor/S Metolachlor im Grundwasser auf Basis ausgewerteter Analysedaten aus Grundwassermessstellen



[Grafiken: ARPIA Lombardia, 2021]

\* Ergebnis einer Risiko-  
betrachtung, die sich u.a.  
auf den Vergleich der  
gemessenen PSM-Konzentrationen (MEC) mit dem  
Schwellenwert für Umwelteffekte (PNEC) stützt:  
MEC/PNEC

## Zusammenfassung, Ausblick

- IMPEL-Projekt IMPEL, Projekt „Trendumkehr in der Grundwasserverschmutzung“ führte zu
  - neuen Erkenntnissen durch zahlreiche Austausch von Informationen und Praxiserfahrungen auf Arbeitsebene
  - Zusammenstellung der „good practice“ Beispiele in einer Leitlinie bis Ende 2022
  - Zentrale Erkenntnisse für eine zielführende Umsetzung und Flankierung von Maßnahmen zur Trendumkehr in der Grundwasserverschmutzung:
    - Digital unterstützte Überwachung der Wirksamkeit umgesetzter Maßnahmen und ordnungsrechtlicher Vorgaben
    - Begleitend: Freiwillige Kooperationsprojekte mit der Landwirtschaft sowie Modellierung zur frühzeitigen Wirkungsabschätzung

# Europäische „Good-practice“- Beispiele zur Trendumkehr in der Grundwasserverschmutzung

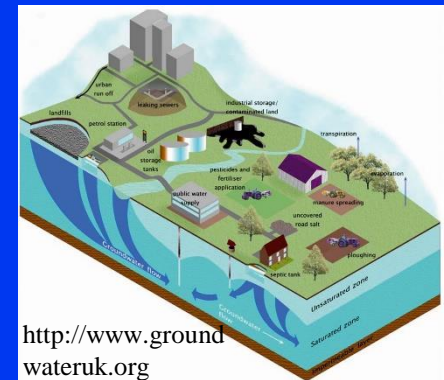
Ergebnisse eines Projekts  
des europäischen IMPEL-Netzwerks

**Dr. Thomas Ormond**

(Regierungspräsidium Darmstadt, Frankfurt)

**Dr. Astrid Bischoff**

(Hessisches Umweltministerium, Wiesbaden)



8. Wiesbadener Grundwassertag, 13.09.22