

Eugen Thielen & Thomas Ott

Vorstellung des Bewirtschaftungsplans 2015-2021 und des Maßnahmenprogramms 2015-2021

Wiesbaden
November 2014



Gliederung

1. Entwicklung und aktueller Zustand der Oberflächengewässer

1. Entwicklung der Gewässergüte
2. Abschätzung der Zielerreichung 2004 und 2013 und Bewertung des ökologischen Zustands der Wasserkörper 2009 und 2015
3. Wichtige Stoffe mit Überschreitungen der Orientierungswerte und Umweltqualitätsnormen
4. Ortho-Phosphat-Konzentrationen in den Gewässern
5. Eintragsquellen von Phosphor in die Gewässer

2. Erforderlicher Handlungsbedarf in den Oberflächengewässern

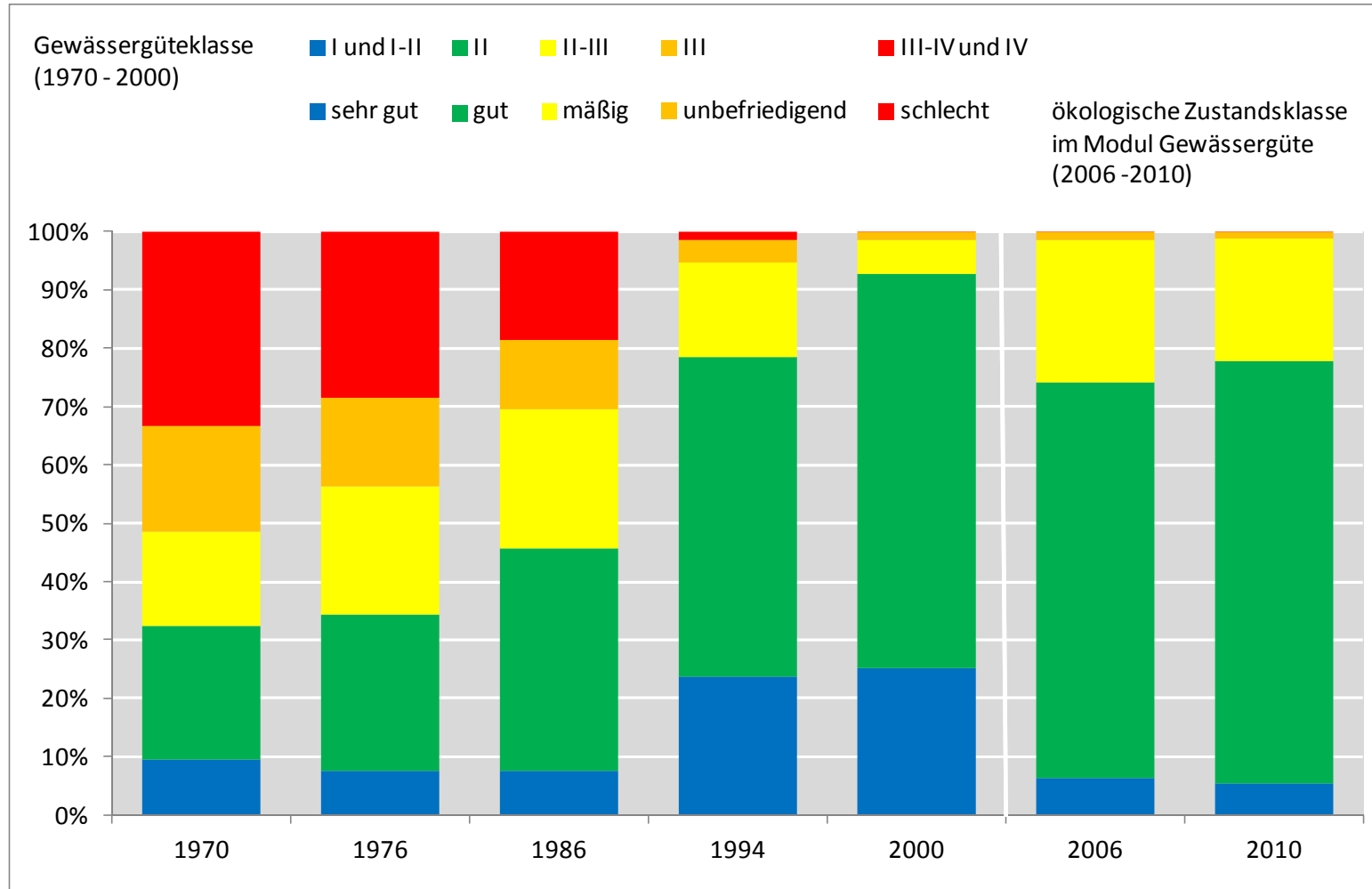
1. Maßnahmen bei Stoffen mit landesweit größerer Bedeutung
2. Geplante zusätzliche Anforderungen bei Kläranlagen mit P-Reduzierungsbedarf
3. Erwarteter Jahresmittelwert der hessischen kommunalen Kläranlagen in der Größenklasse 4 (> 10.000 - 100.000 EW) nach Maßnahmenumsetzung
4. Handlungsbedarf zur Verbesserung der Gewässerstruktur
5. Maßnahmenumfang zur Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit
6. Darstellung von Maßnahmen zur Verbesserung der Hydromorphologie im Viewer

3. Grundwasser

1. Chemischer Zustand der Grundwasserkörper
2. Abschätzung der Zielerreichung Grundwasser 2013
3. Prioritäten bei der Umsetzung von Maßnahmen
4. Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge in das Grundwasser
5. Resümee Grundwasser



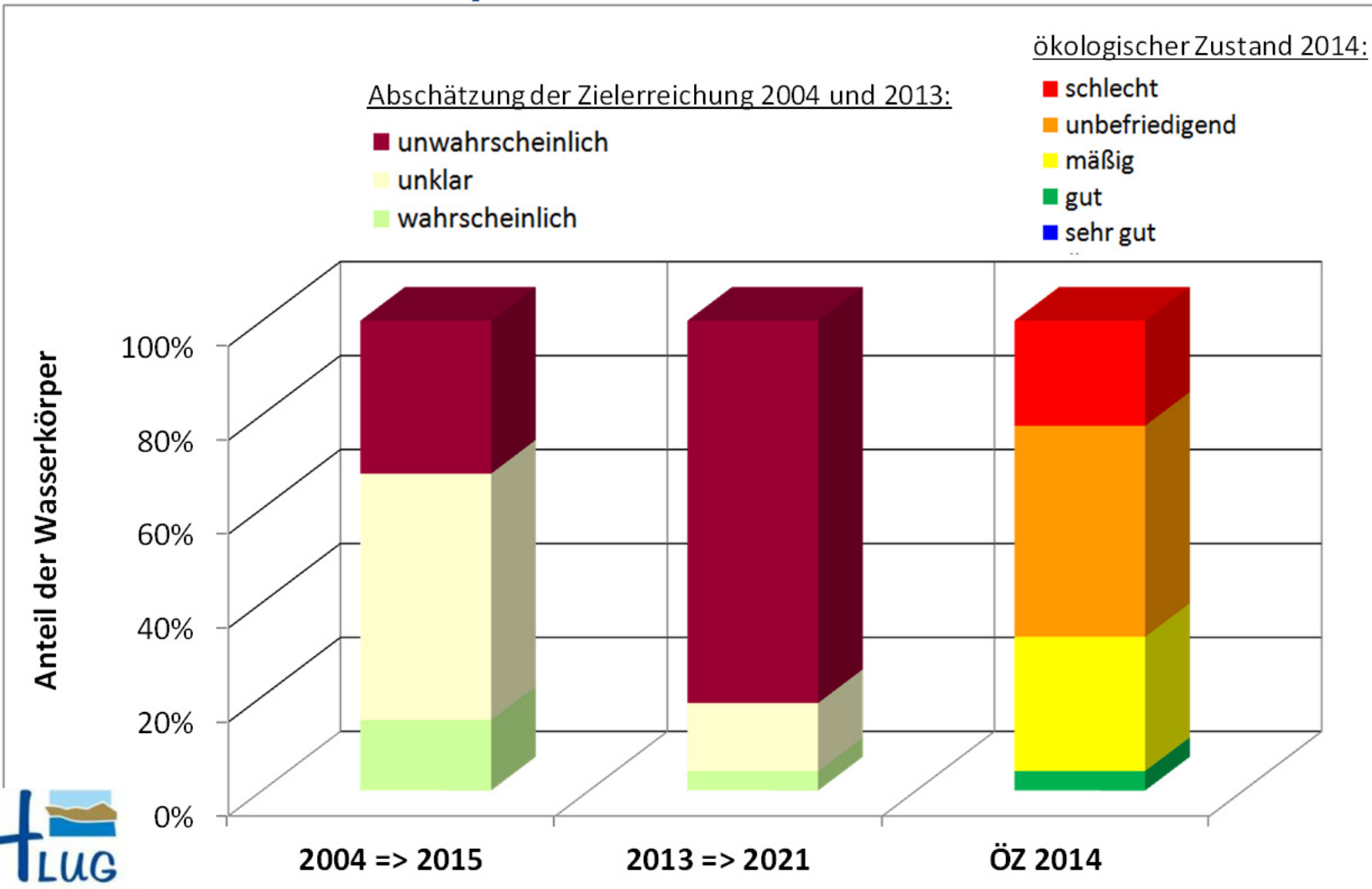
1.1 Entwicklung der Gewässergüte von 1970 bis 2010



Bericht zur Gewässergüte und Gewässergütekarte unter:
www.hlug.de -> Wasser -> Fließgewässer Biologie



1.2 Abschätzung der Zielerreichung 2004 und 2013 und Bewertung des ökologischen Zustands der Wasserkörper 2014



1.3 Wichtige Stoffe mit Überschreitung der Orientierungswerte und Umweltqualitätsnormen

| Ökologie | | Chemie | |
|---|--|---|---|
| <p>Biologische Qualitätskomponenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Makrozoobenthos • Fische • Algen • Wasserpflanzen | <p>Chemisch-physikalische Parameter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phosphor • Sauerstoff • Ammonium • Chlorid <p>Hydromorphologische Parameter</p> | <p>Spezifische, synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwermetalle (z.B. Zink, Kupfer) • Pflanzenschutzmittel (z.B. Dichlorprop) • Polychlorierte Biphenyle | <p>Prioritäre Stoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwermetalle (z.B. Quecksilber) • Pflanzenschutzmittel (z.B. Isoproturon) • polycyclische aromat. Kohlenwasserstoffe (PAK) |
| eigenständige Qualitätskomponenten | Hilfsgrößen | eigenständige Qualitätsnormen | eigenständige Qualitätsnormen |

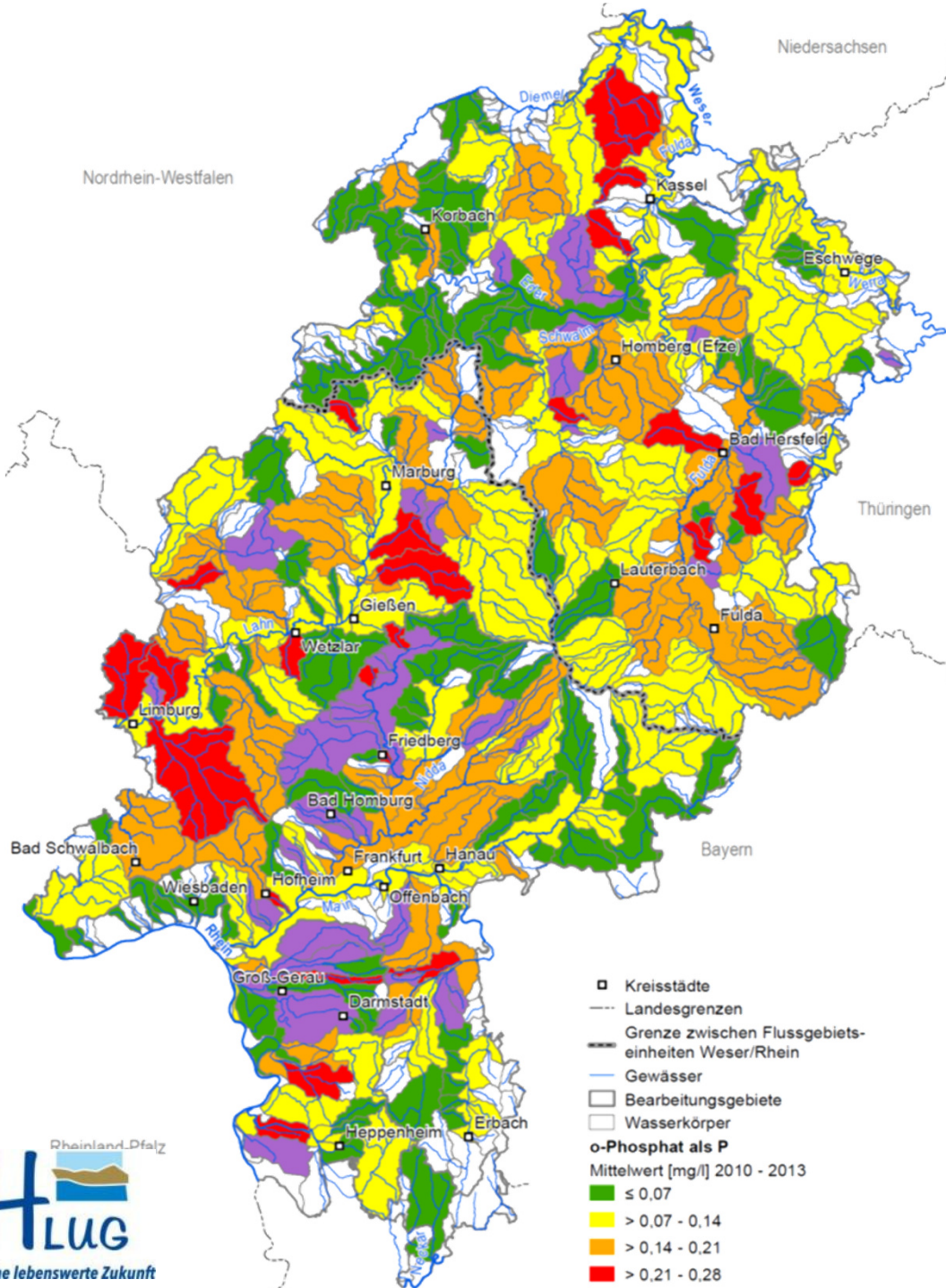
Arzneimittel (z.B. Diclofenac) noch nicht geregelt





1.4 Ortho-Phosphat als P

Mittelwerte
2010-2013



o-Phosphat als P
Mittelwert [mg/l] 2010 - 2013

- ≤ 0,07
- > 0,07 - 0,14
- > 0,14 - 0,21
- > 0,21 - 0,28
- > 0,28
- keine Bewertung

- Kreisstädte
- Landesgrenzen
- Grenze zwischen Flussgebiets-einheiten Weser/Rhein
- Gewässer
- Bearbeitungsgebiete
- Wasserkörper
- o-Phosphat als P**
- Mittelwert [mg/l] 2010 - 2013
- ≤ 0,07
- > 0,07 - 0,14
- > 0,14 - 0,21
- > 0,21 - 0,28

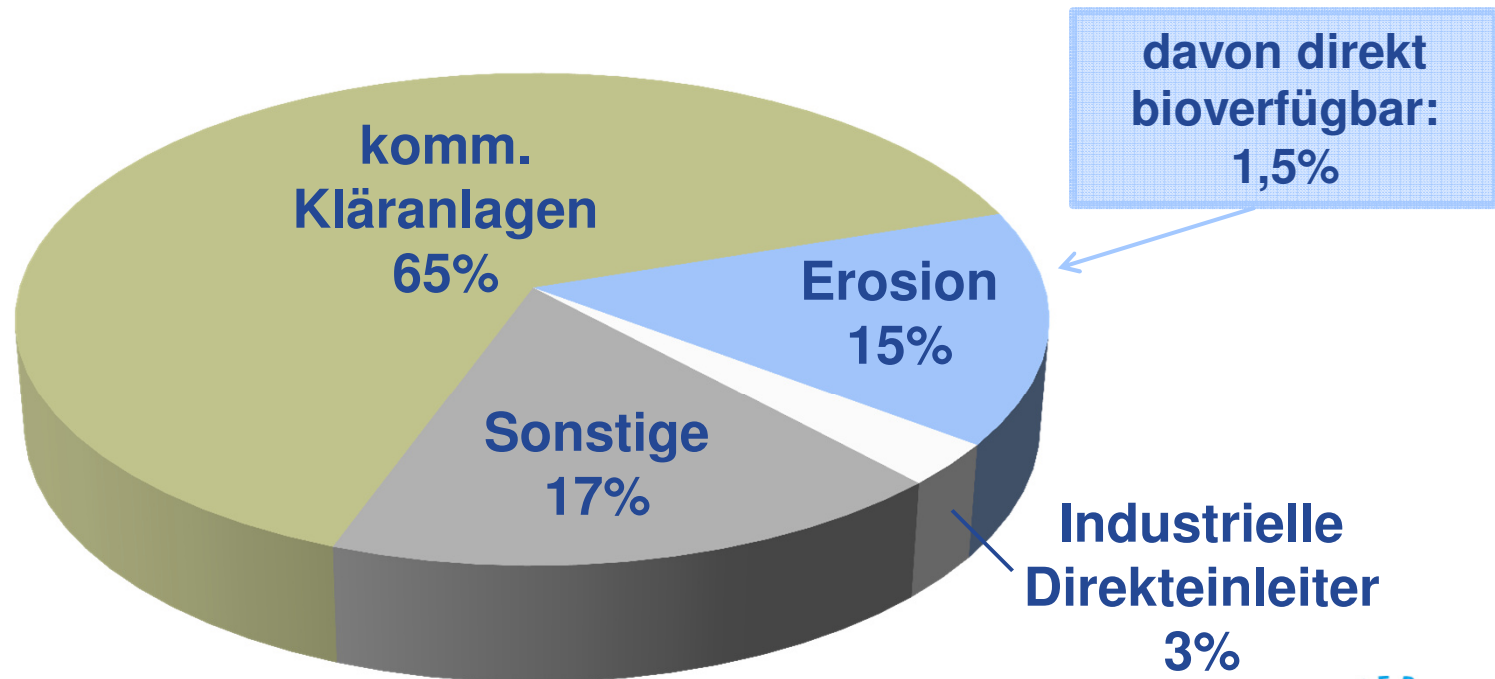
0 10 20 Km

Bearbeitung: © Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2014
 Datengrundlage: ATKIS®DLM1000, © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2006
 Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation



1.5 Einträge Gesamtphosphor in Hessen 2010-2013

Gesamteintrag: ~ 1100 t/a



2.1 Maßnahmen bei Stoffen mit landesweit größerer Bedeutung

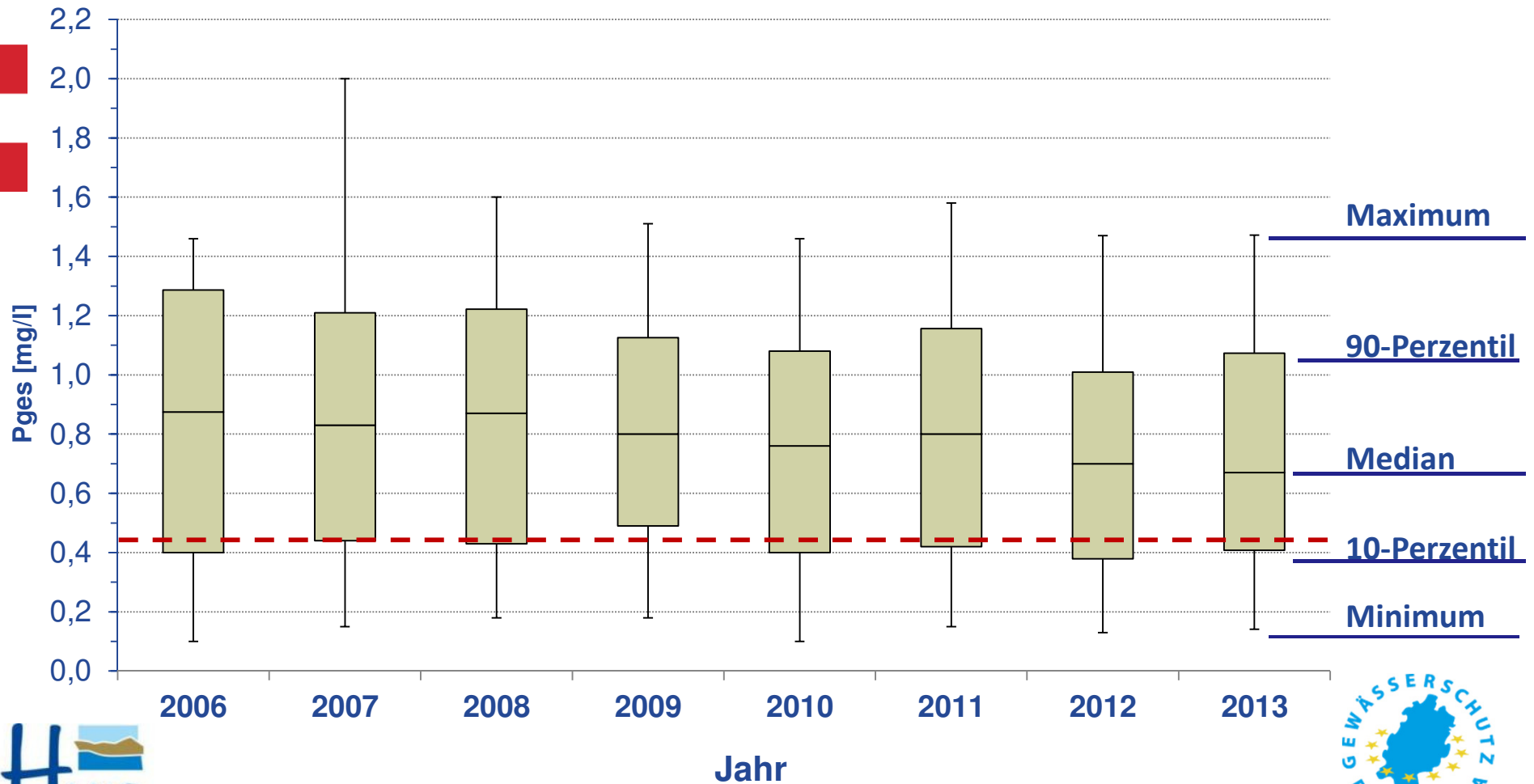
| Stoffe | Maßnahmen |
|-------------------------------|---|
| Phosphor | Verbesserungen Kläranlagen, Erosionsschutz Landwirtschaft |
| Ammonium | |
| Pflanzenschutzmittel | Beratung Landwirtschaft |
| Stickstoffeinträge (Weser) | Beratung Landwirtschaft / Düngeverordnung |
| Metalle / PAKs | Filtration bei größeren Kläranlagen und bei besonderen Belastungen |

2.2 Übersicht der geplanten zusätzlichen Anforderungen an kommunalen Kläranlagen in Gewässern mit P-Reduzierungsbedarf

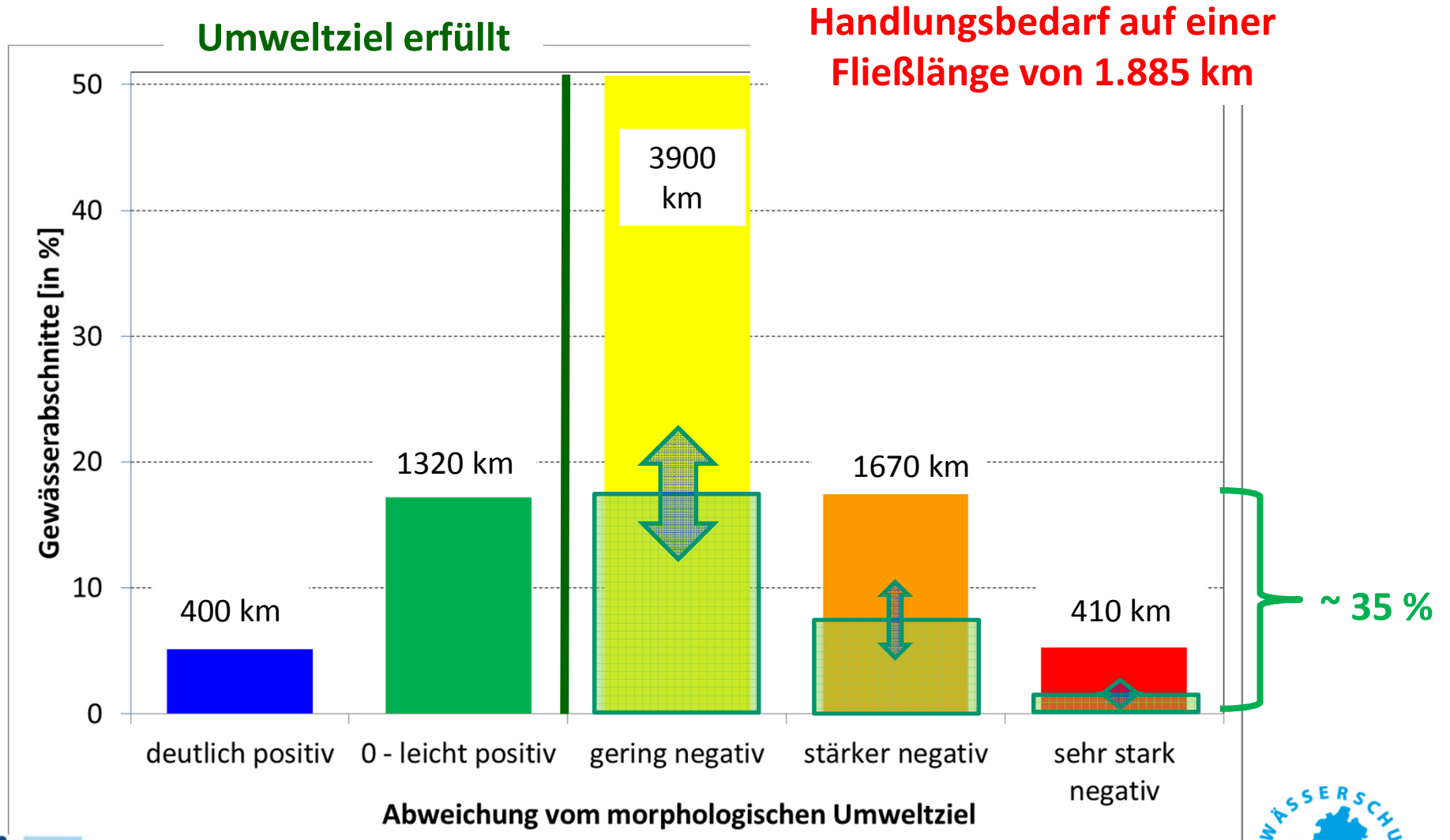
| Größenklasse | Anzahl KA | Geplante Anforderungen |
|----------------------------|-----------|--|
| 5 (>100.000 EW) | 8 | 0,2 mg/l Pges in 24h-Probe (erfordert i. d. R. Flockungsfiltration), reduziert auch Schwermetalle, PAKs, u. a |
| 4 (10.001 - 100.000 EW) | 16 | wie Kl. 5, in Einzugsgebieten von Schwarzbach (Ried), Rodau und Urselbach wegen UQN-Überschreitung bei Zn, Cu (und hoher P-Belastung) sowie einzelnen Talsperren wegen hoher Empfindlichkeit |
| 4 | 110 | 0,5 mg/l Pges und 0,2 mg/l ortho-Phosphat-P in 24h-Probe |
| 2+3 (1000 – 10.000 EW) | 251 | 2,0 mg/l Pges in 2h-Probe mit dem Ziel eines Jahresmittelwerts von 1,0 mg/l |

Kosten: ca. 0 - 5 Euro je EW im Jahr

2.3 Erwarteter Jahresmittelwert der hessischen kommunalen Kläranlagen in der Größenklasse 4 (> 10.000 - 100.000 EW) nach Maßnahmenumsetzung



2.4 Handlungsbedarf zur Verbesserung der Gewässerstruktur



2.5 Maßnahmenumfang zur Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit

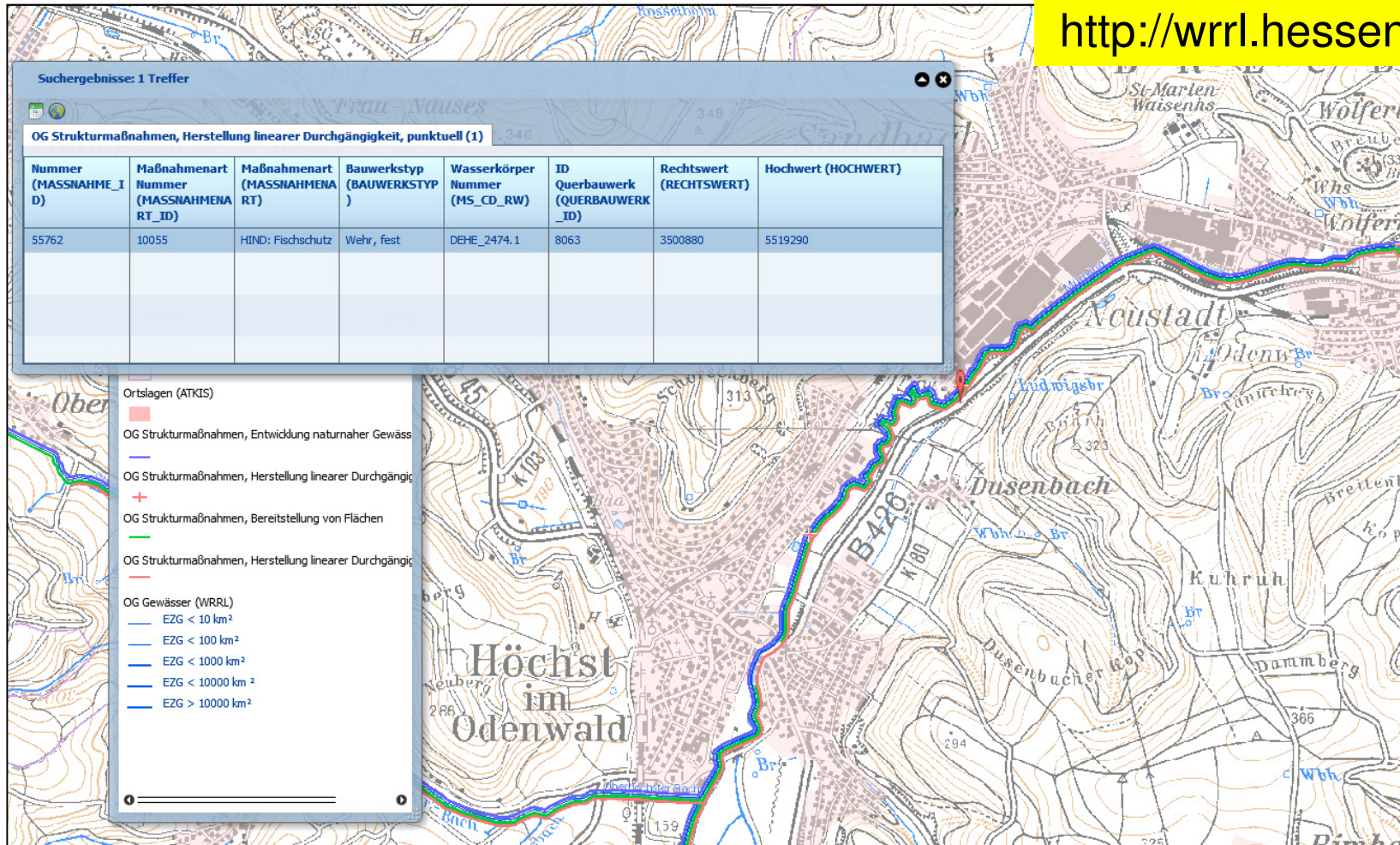
| Maßnahmengruppen | ~ Maßnahmenumfang (excl. umgesetzter und in Umsetzung befindlicher Maßnahmen) | |
|---|---|---------------------|
| Bereitstellung von Flächen (z.B. für Gewässerentwicklungstreifen) | ca. 4.065 ha | 130 Mio € |
| Entwicklung naturnaher Gewässer (z.B. Entfesselung zur Förderung einer eigendynamischen Entwicklung) | ca. 1.885 km | 310 Mio € |
| Herstellung der Durchgängigkeit (z.B. Öffnung einer Verrohrung) | ca. 3.625 Hindernisse | 155 Mio € |
| Weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur (z.B. spezielle Maßnahmen an Bundeswasserstraßen) | | ca. 80 Mio € |

Σ ~ **675 Mio. €**

+ ~ **160 Mio. €** bereits umgesetzter oder in Umsetzung befindlicher Maßnahmen (seit dem Jahr 2000)

2.6 Beispiel Darstellung Strukturmaßnahmen im Viewer

<http://wrrl.hessen.de>

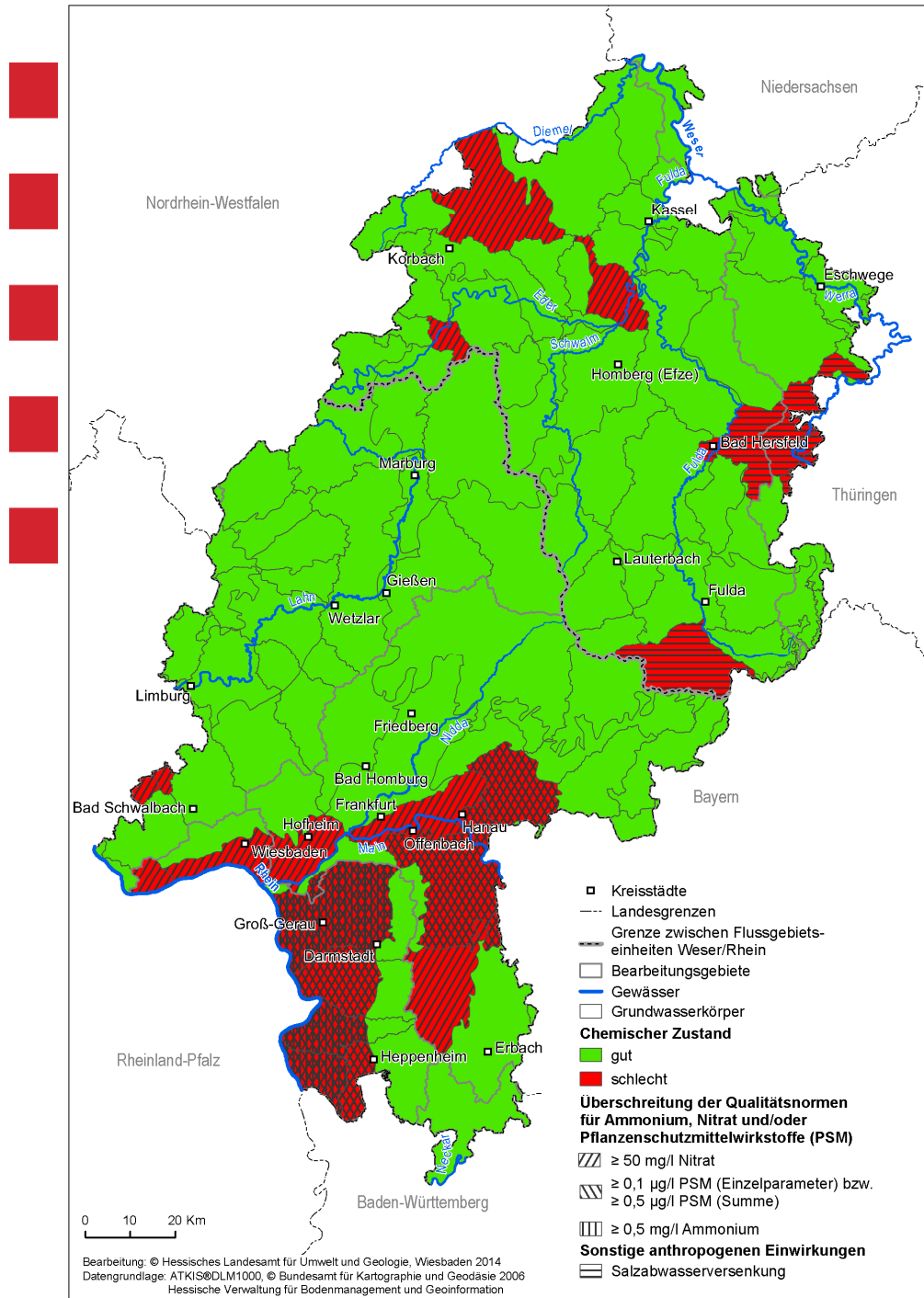


3.1 Chemischer Zustand der Grundwasserkörper (2014)

127 GWK in Hessen

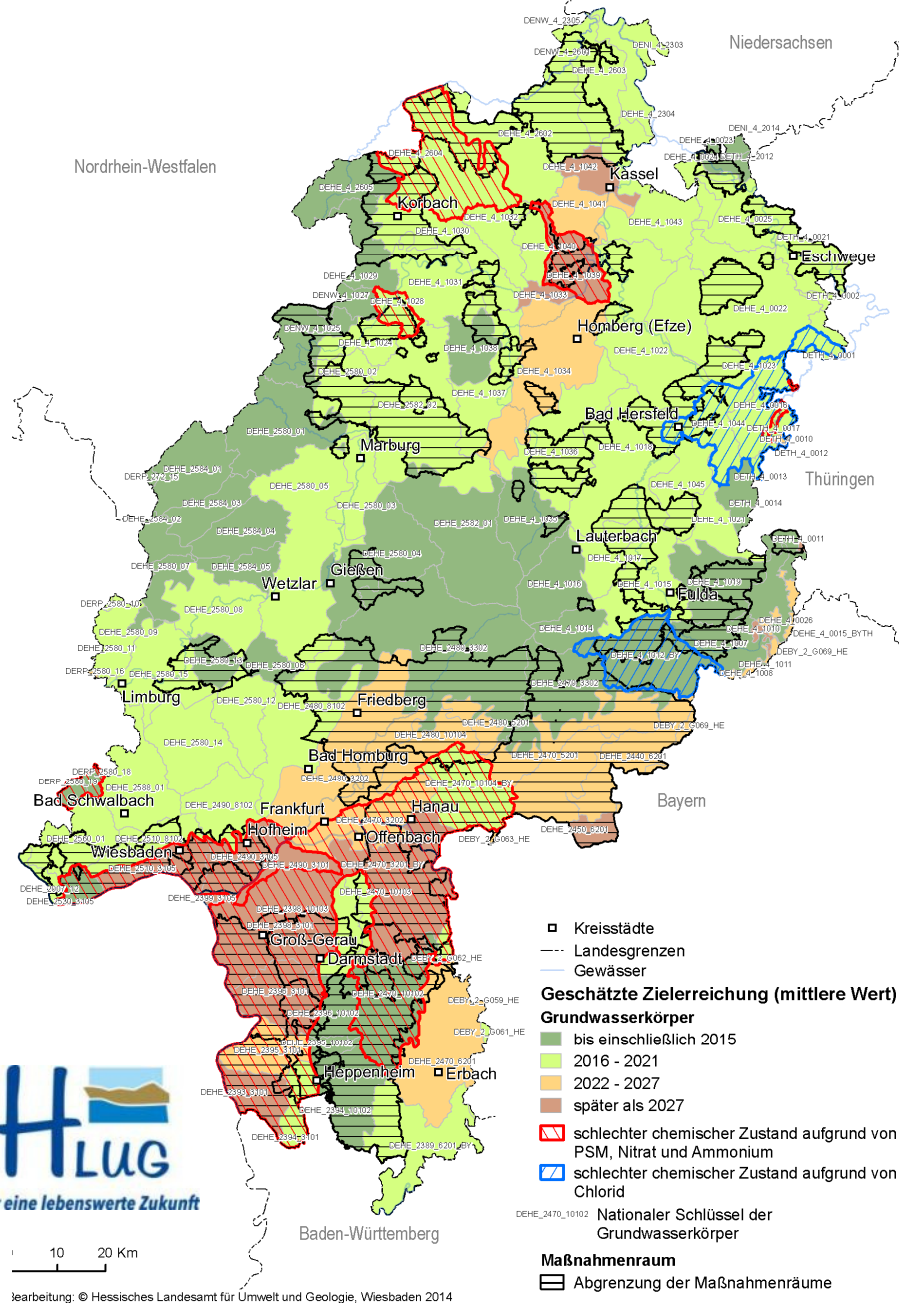
davon 25 im schlechtem Zustand

- 19 GWK wegen Nitrat
darunter 8 GWK zusätzlich mit Pflanzenschutzmittelrückstände und
- **7 GWK wegen Salzbelastung**
(darunter 1 GWK wegen Nitrat und gleichzeitig Salzbelastung)



3.2 Abschätzung der Zielerreichung Grundwasser

Verweilzeitenmodell Hessen



Das Verweilzeitenmodell beschreibt für alle hydrogeologischen Teilräume das Weg-/Zeitverhalten des Sickerwassers im Boden und in der Grundwasserüberdeckung sowie des Grundwassers im oberen Grundwasserleiter.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass bei einer mittleren Grundwasserkörperfläche von gut 150 km² immer auch unterschiedliche hydrogeologische Eigenschaften und Böden anzutreffen sind

Die Spanne der Verweilzeiten pro Grundwasserkörper wird maßgeblich durch die natürliche Variabilität der hydrogeologischen Gegebenheiten bestimmt.

Geschätzte Zielerreichung (mittlere Wert)

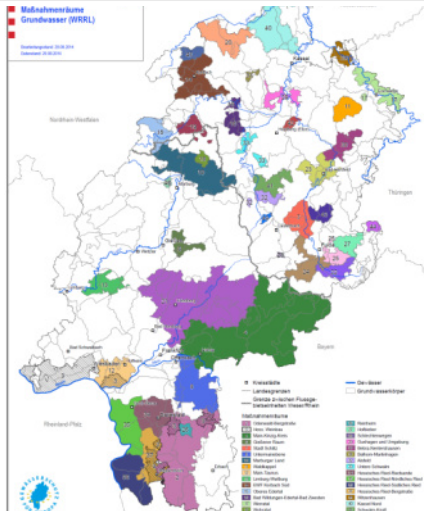
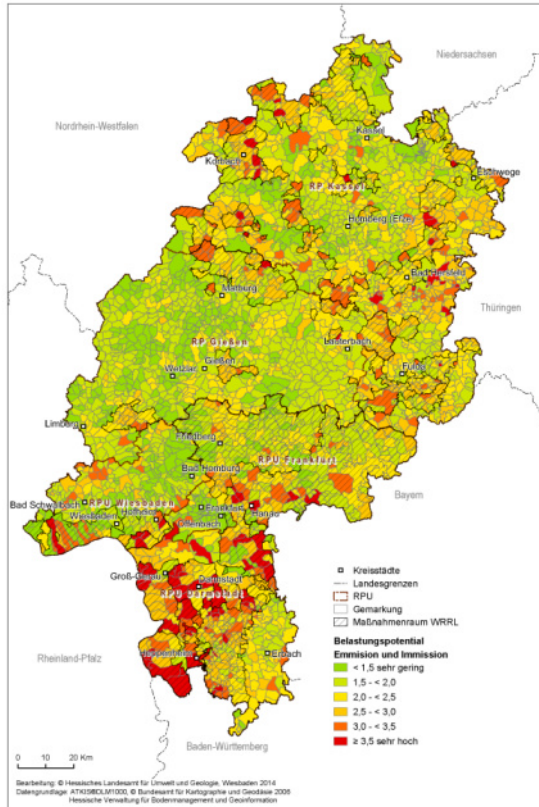
Grundwasserkörper

- bis einschließlich 2015
- 2016 - 2021
- 2022 - 2027
- später als 2027

- schlechter chemischer Zustand aufgrund von PSM, Nitrat und Ammonium
- schlechter chemischer Zustand aufgrund von Chlorid

arbeitung: © Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2014

3.3 Umsetzung der Maßnahmen Grundwasser



Konzept: Maßnahmenräume WRRL – Arbeitspakete

Bewertungs-
Index

Maßnahmen-
priorität

| | |
|--------------|---|
| < 1,5 | |
| ≥ 1,5; < 2,0 | 4 |
| ≥ 2,0; < 2,5 | |
| ≥ 2,5; < 3,0 | 3 |
| ≥ 3,0; < 3,5 | 2 |
| ≥ 3,5 | 1 |

Grundberatung als gemeinsame Klammer

- Gewässerschonende Landwirtschaft
- Hintergrund-Informationen
- Weiterbildung
-

Demonstrations-
flächen

Optimierung
„ausgeglichene
Nährstoffbilanz“

Beratung
in Risiko-
gebieten

Intensiv-
beratung

Rund 40 Maßnahmenräume:
WRRL-Projekte zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge



3.4 Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge in das Grundwasser

Agrarumweltmaßnahmen:

Hessisches Integriertes Agrarumweltprogramm (HIAP) bis 2014

Hessische Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen (HALM) ab 2015

Intensiv-Beratung in den WRRL-Maßnahmenräumen:

Gewässerschutzorientierte landwirtschaftliche Beratung

Projekte, Grundlagenarbeiten

(z. B. Verweilzeitenprojekt, Nitratabbau, Antibiotikarückstände)

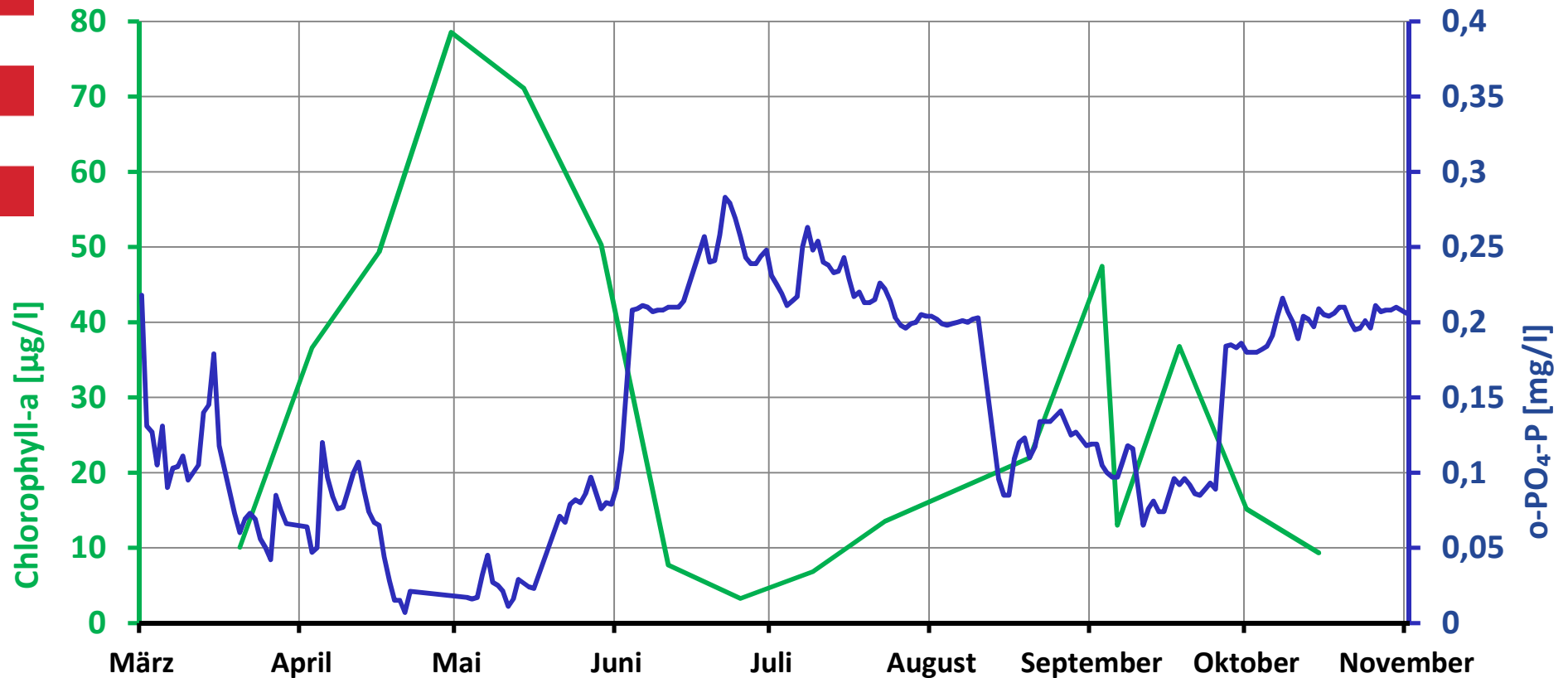
Von den rund 780.000 ha landwirtschaftliche genutzten Flächen liegen gut 340.000 ha (44 %) innerhalb der WRRL-Maßnahmenräume und erfahren eine intensive gewässerschutzorientierte Beratung.

Agrarumweltmaßnahmen werden hessenweit angeboten und wahrgenommen (HIAP und HALM)

3.5 Resümee WRRL – Bereich Grundwasser

- Erste Verträge „Maßnahmenräume“ wurden 2010, letzte Ende 2013 geschlossen
- Mehr als 90 % der Flächen mit hohem Belastungspotential sind in den „Maßnahmenräumen WRRL“ erfasst
- WRRL-Intensivberatung zeigt positive Wirkungen
- Fortführung und Verfestigung der vertrauensvollen Zusammenarbeit von Landwirten/Winzern und WRRL-Beratern; hier ist eine ausreichende „Verweilzeit“ für Nachhaltigkeit erforderlich
- Gemeinsames Vorgehen (*Pflanzenschutzdienst Hessen, Bereich Oberflächengewässer und Bereich Grundwasser*) hinsichtlich der Minimierung von PSM-Einträgen in oberirdische Gewässer und Grundwässern

Chlorophyll und Orthophosphat Main, Bischofsheim (2012)



— Chlorophyll-a [µg/l]

— Onlinemessung - Tagesmittelwerte ortho-Phosphat-P [mg/l]

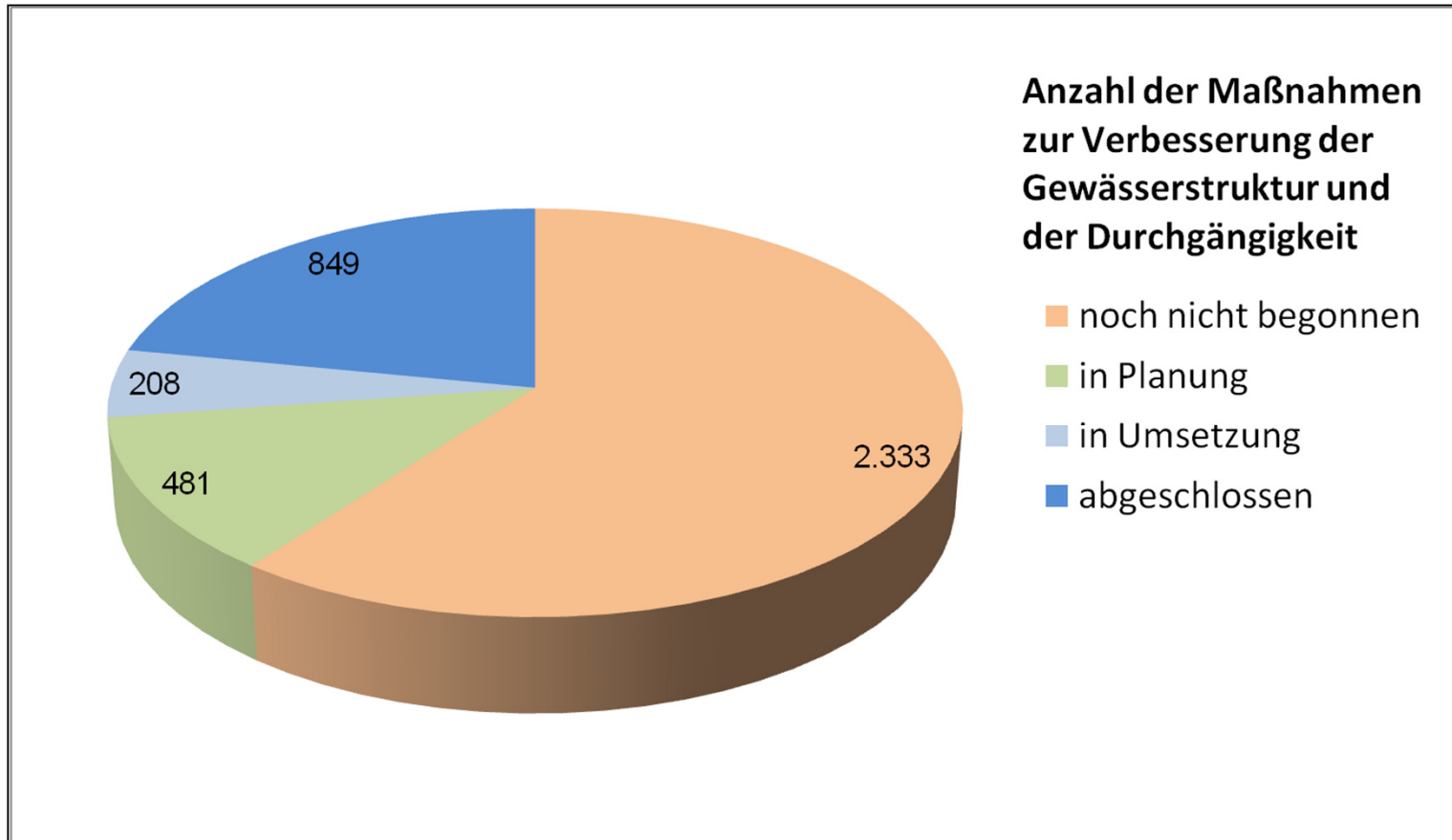
1.3 Wichtige Stoffe mit Überschreitung der Orientierungswerte und Umweltqualitätsnormen

| Abschätzung Ökologie | Abschätzung Chemie | ung |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Phosphor • Sauerstoff • Ammonium • Chlorid | <p>Chemisch-physikalische Qualitätskomponenten</p> <p>Spezifische, synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe (z.B. Schwermetalle (Zink, Kupfer))</p> <p>Pflanzenschutzmittel (z.B. Dieldrin)</p> | <p>Prioritäre Stoffe</p> <p>z.B. Schwermetalle (Quecksilber)</p> <p>Pflanzenschutzmittel (z.B. Isoproturon)</p> <p>(FAK)</p> |
| Hilfsgrößen für die biologische Qualität | eigenständige Qualitätsnormen | eigenständige Qualitätsnormen |

Arzneimittel (z.B. Diclofenac) noch nicht geregelt



2.7 Stand der Maßnahmenumsetzung (Umsetzungszeitraum 2000 bis 2027)



3.4 Maßnahmen zur „Reduzierung diffuser Stoffeinträge in das Grundwasser“

| Sektor/Maßnahmengruppe | | Umsetzungsperiode (Jahr) | | | Gesamtkosten (2010 - 2027) |
|------------------------|---|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|
| Pos. | Bezeichnung | 2010 bis 2015 | 2016 bis 2021 | 2022 bis 2027 | |
| 1 | Grundwasser | 34.200.000 | 40.100.000 | 35.900.000 | 110.200.000 |
| 1.1 | HIAP/HALM | 18.000.000 | 25.000.000 | 25.000.000 | 68.000.000 |
| 1.2 | WRRL-Maßnahmenräume | 15.000.000 | 14.000.000 | 10.000.000 | 39.000.000 |
| 1.3 | Projekte, Grundlagenarbeiten (z. B. Verweilzeitenprojekt, Nitratabbau, Antibiotikarückstände, Probenahme WRRL-Messstellen, Cr VI, GIS-Bearbeitung WRRL) | 1.200.000 | 1.100.000 | 900.000 | 3.200.000 |

Von den rund 780.000 ha landwirtschaftliche genutzten Flächen liegen gut 340.000 ha (44 %) innerhalb der WRRL-Maßnahmenräume und erfahren eine intensive gewässerschutzorientierte Beratung.

Umweltagrarmaßnahmen werden hessenweit angeboten und wahrgenommen. HIAP (Hessische Integrierte Agrarumweltprogramm) sowie ab 2015 HALM (Hessische Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen) .