

Aktueller Zustand der (Oberflächen-) Wasserkörper in Hessen

Wasserforum Kassel 20. November 2019

Wo stehen wir derzeit in Hessen ?



1. Aktuelle Bewertungen der Oberflächengewässer

1. Biologie
2. Spezifische Schadstoffe & chemischer Zustand

2. Belastungen und ihre Auswirkungen/Defizite/Maßnahmen - Bereich Hydromorphologie

1. Gewässerstruktur
2. Wanderhindernisse/Durchgängigkeit
3. Maßnahmen

3. Belastungen und ihre Auswirkungen/Defizite/Maßnahmen - Bereich allgemeine chemisch-physikalische (Hilfs)Parameter (ACP)

1. Art und Umfang der Belastungen und Auswirkung auf die Biologie
2. Maßnahmenenerfolge am Beispiel Phosphat
3. Ortho-Phosphatgehalte im Grundwasser – Belastung für Oberflächengewässer?



1. Grundlage für die Bewertung von Oberflächengewässern in der EU

➤ **Ökologischer Zustand** nach biologischen Qualitätskomponenten:



Prachtilibelle

Lachs
© Haufe

Wasserpflanzen
© van de Weyer

Kieselalgen
© Werum



Makrozoobenthos - Fischnährtiere

Fische

Makrophyten - Wasserpflanzen

Diatomeen - Kieselalgen

Phytoplankton – frei im Wasser
schwebende Algen

und **flussgebietsspezifischen Schadstoffen** (Spurenstoffe und Metalle nach Anlage 6 OGewV)

daneben unterstützende Komponenten:

Hydromorphologie, allgemeine chemisch-physikalische Parameter (insbesondere Nährstoffe)

➤ **Chemischer Zustand** (Spurenstoffe und Metalle nach Anlage 8 OGewV)

1. Grundlage für die Bewertung von Oberflächengewässern in der EU

- Die Mitgliedsstaaten der EU haben für alle Biokomponenten Bewertungsverfahren aufgestellt, die miteinander kalibriert sind → **alle Wasserkörperbewertungen in der EU sind vergleichbar**
- Bewertung des **ökologischen Zustandes** erfolgt in 5 Klassen

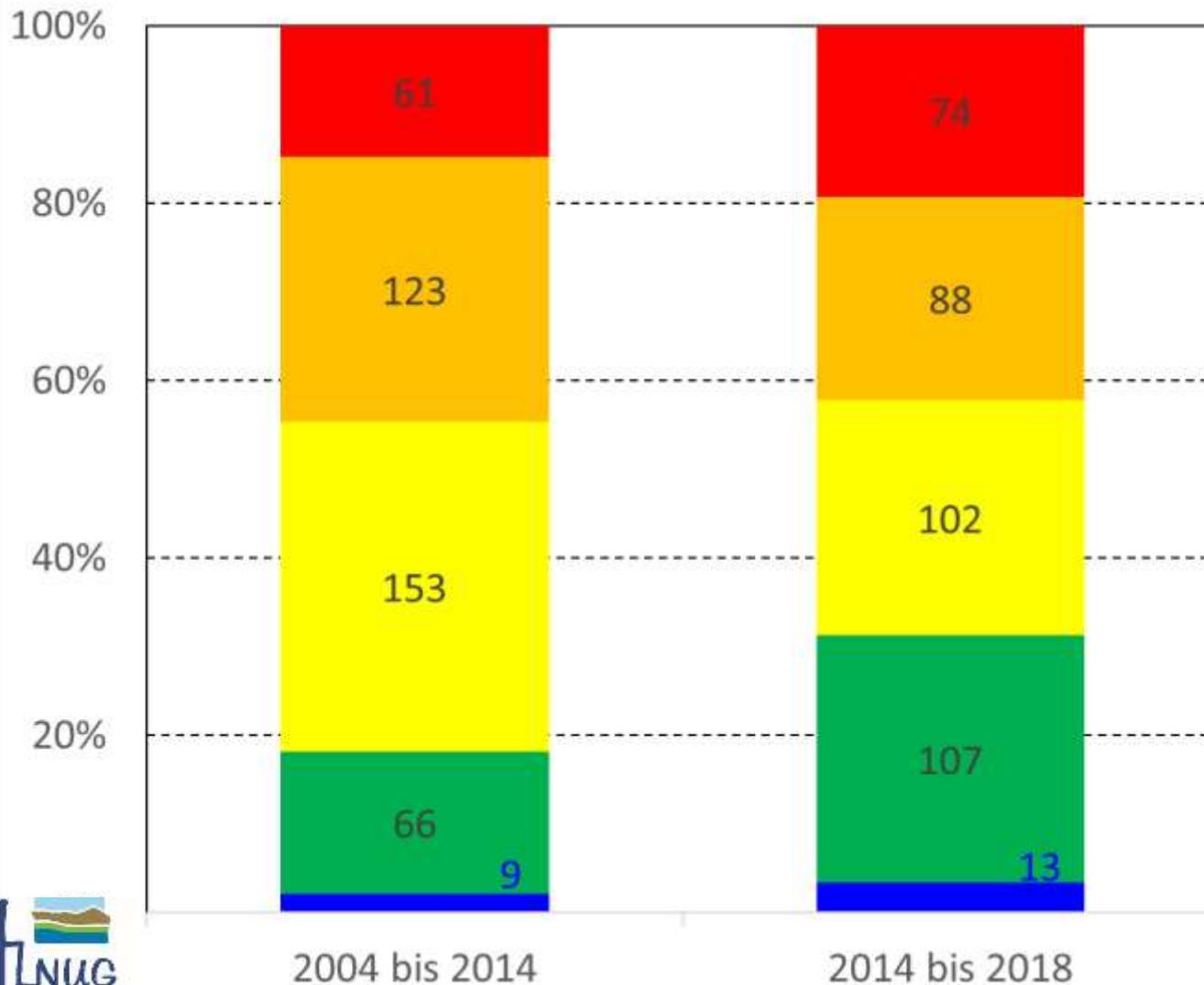
ökologischer Zustand	Farbe
sehr gut	
gut	
mäßig	
unbefriedigend	
schlecht	

- Bewertung des **chemischen Zustandes** erfolgt in 2 Klassen

chemischer Zustand	Farbe
gut	
nicht gut	

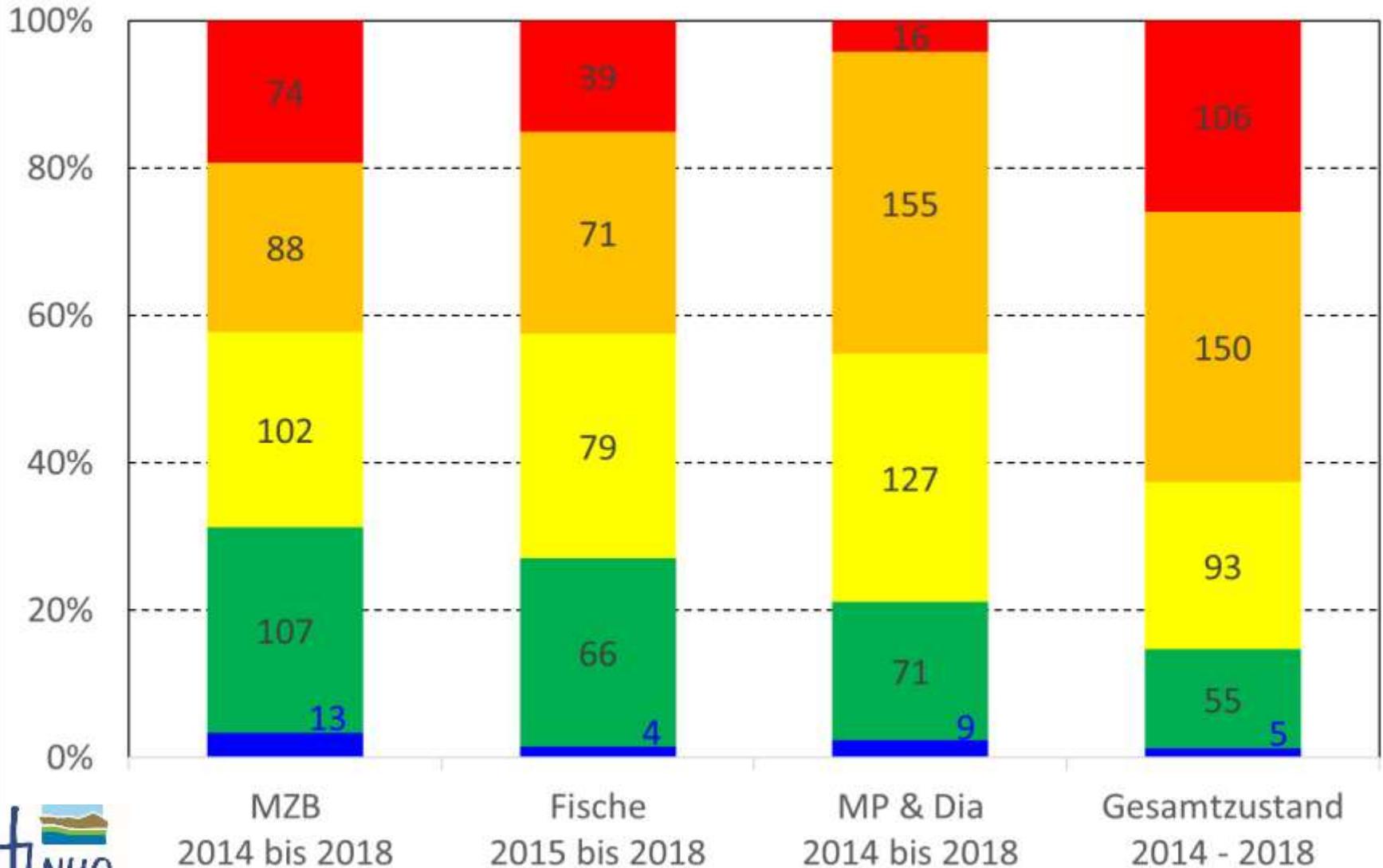
1.1 - Biologie - Fließgewässer

Makrozoobenthos 2004-2014 ↔ 2014-2018

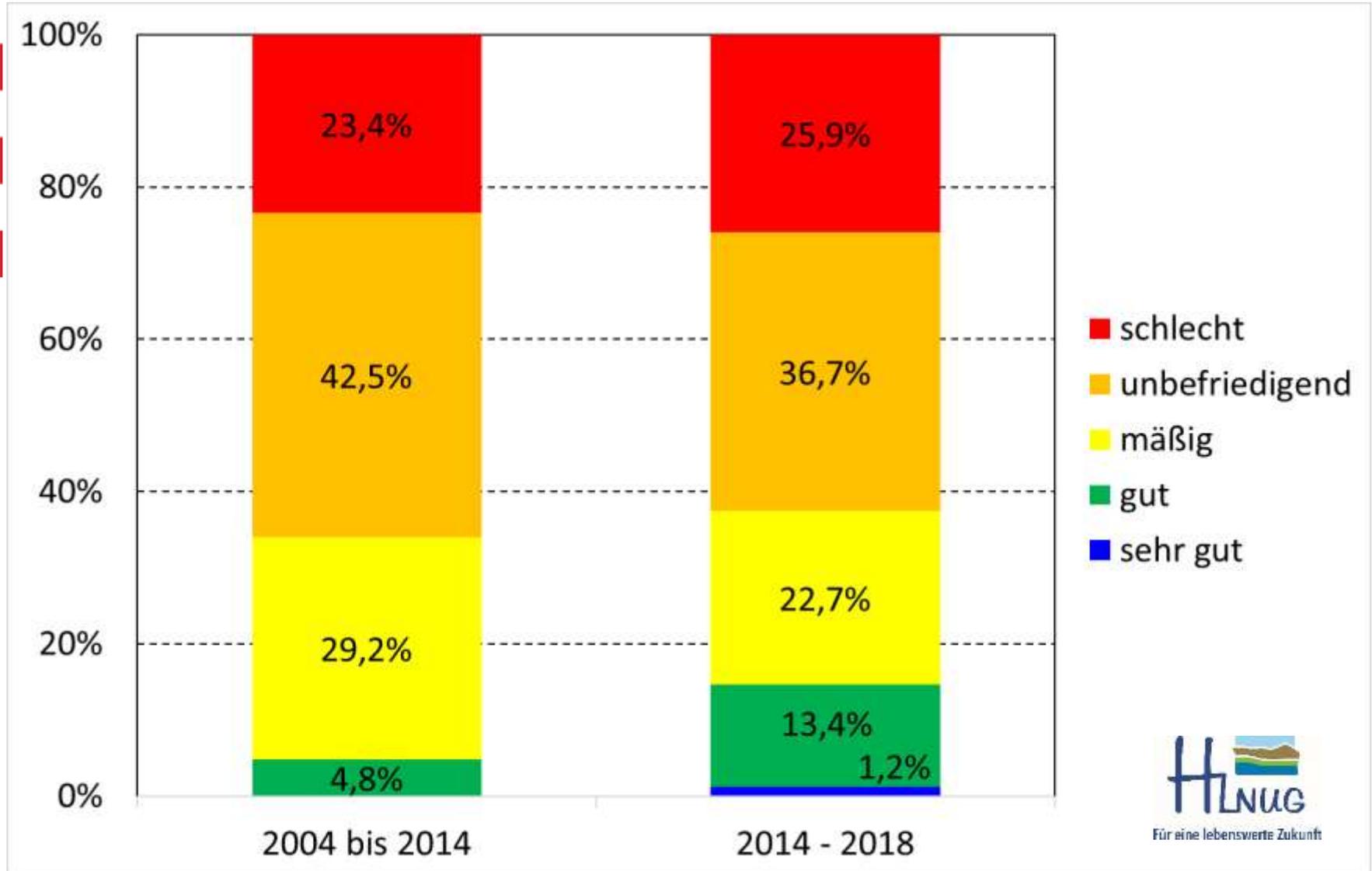


- schlecht
- unbefriedigend
- mäßig
- gut
- sehr gut

1.1 Biologie – Fließgewässer - 2014 - 2018



1.1 Biologie – Fließgewässer - 2004-2014 ⇔ 2014-2018



1.2 Spezifische Schadstoffe – ökolog. Zustand (Anlage 6 OGeWV)

Prioritäre Schadstoffe – chemischer Zustand (Anlage 8)



Anlage 6

Parameter	Typ	Anzahl WK
Triclosan	Biozid	20
Diflufenican	Herbizid	9
Flufenacet	Herbizid	9
Zink, fest	Metalle	7
Nicosulfuron	Herbizid	5
Bentazon	Herbizid	3
Carbendazim	Fungizid	3
Arsen	Metalle	3
PCB* ₁ 153, fest	PCB	3
Dichlorprop	Herbizid	3
Kupfer, fest	Metalle	3

+ 9 weitere in je 1-2 WK

*₁: polychlorierte Biphenyle

Anlage 8

Parameter	Typ	Anzahl WK
Perfluoroktansulfonsäure (PFOS)	PFC* ₁	35
Benzo[a]pyren	PAK* ₂	23
Quecksilber	Metalle	16
Bifenox	Herbizid	12
Fluoranthen	PAK	11
Summe Bromierte Diphenylether (BDE)	BDE	10
Benzo[ghi]perylen	PAK	9
Terbutryn	Algizid	7
Isoproturon * ₃	Herbizid	5
Nickel * ₄	Metalle	3
Benzo[b]fluoranthen	PAK	3

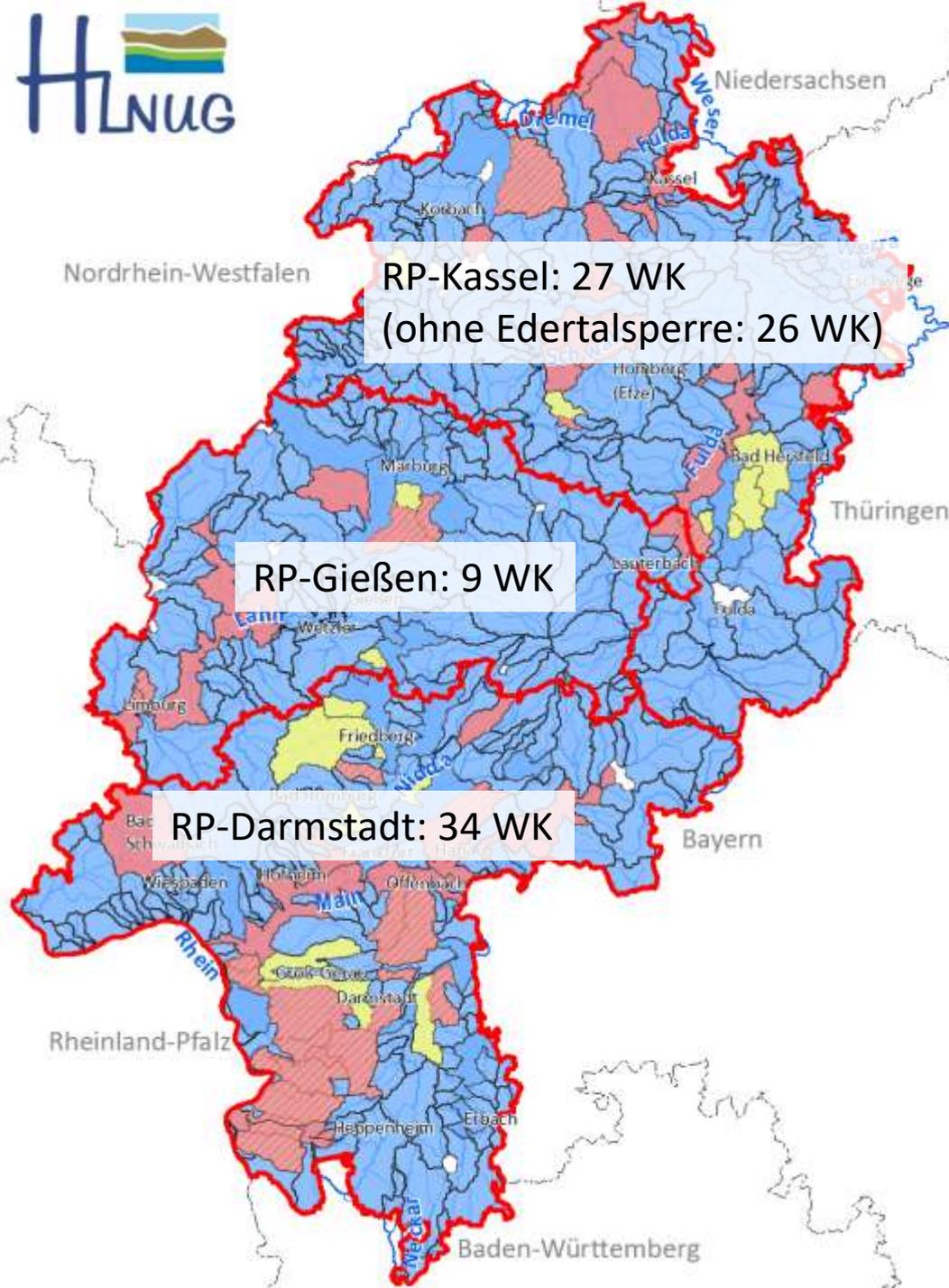
+ 3 weitere in je einem WK

*₁: Per- und polyfluorierte Chemikalien

*₂: polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

*₃: Anwendungsverbot in Zwischenzeit

*₄: vor Anwendung eines Biologandenmodells (BLM)



RP-Kassel: 27 WK
(ohne Edertalsperre: 26 WK)

RP-Gießen: 9 WK

RP-Darmstadt: 34 WK

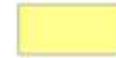
Bewertung hessischer Oberflächenwasserkörper für Parameter der Anlage 6 und 8 (OGewV 2016)

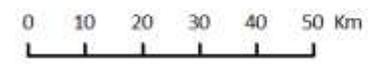
Zeitraum 2015-2018 (vorläufige Daten)

 RP-Gebiet

Ohne ubiquitäre Hessen (PAK, BDE und Hg)

Bewertung

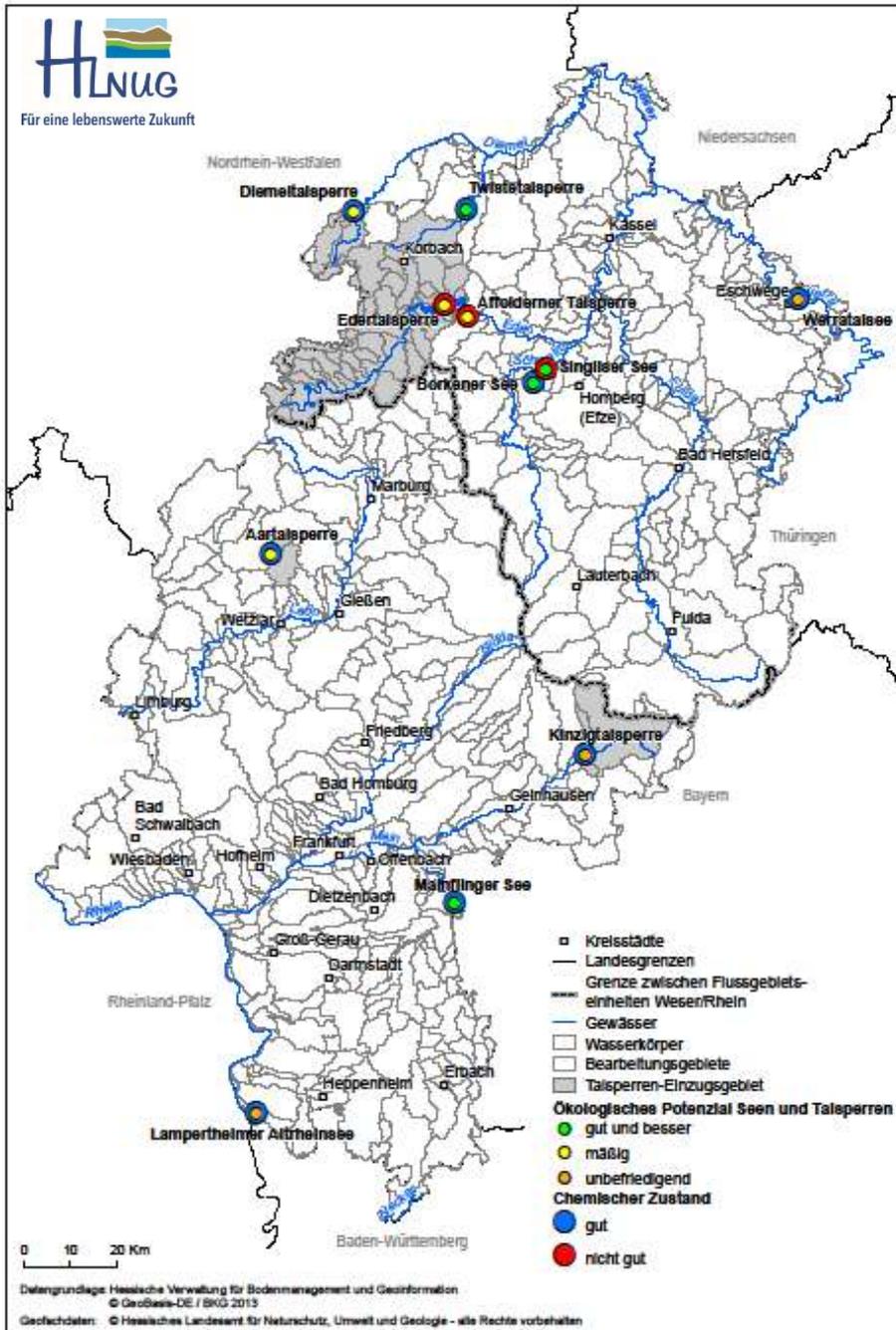
-  Keine Überschreitung festgestellt
-  Überschreitung Anlage 6
-  Überschreitung Anlage 8
-  Überschreitung Anlage 6 und Anlage 8
-  Nicht bewertbar



Stand: 28.3.2019

Datengrundlage: © GeoBasis-DE / BKG 2013 (Daten verändert)

Geofachdaten/ Bearbeitung: © Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - alle Rechte vorbehalten



Seen und Talsperren

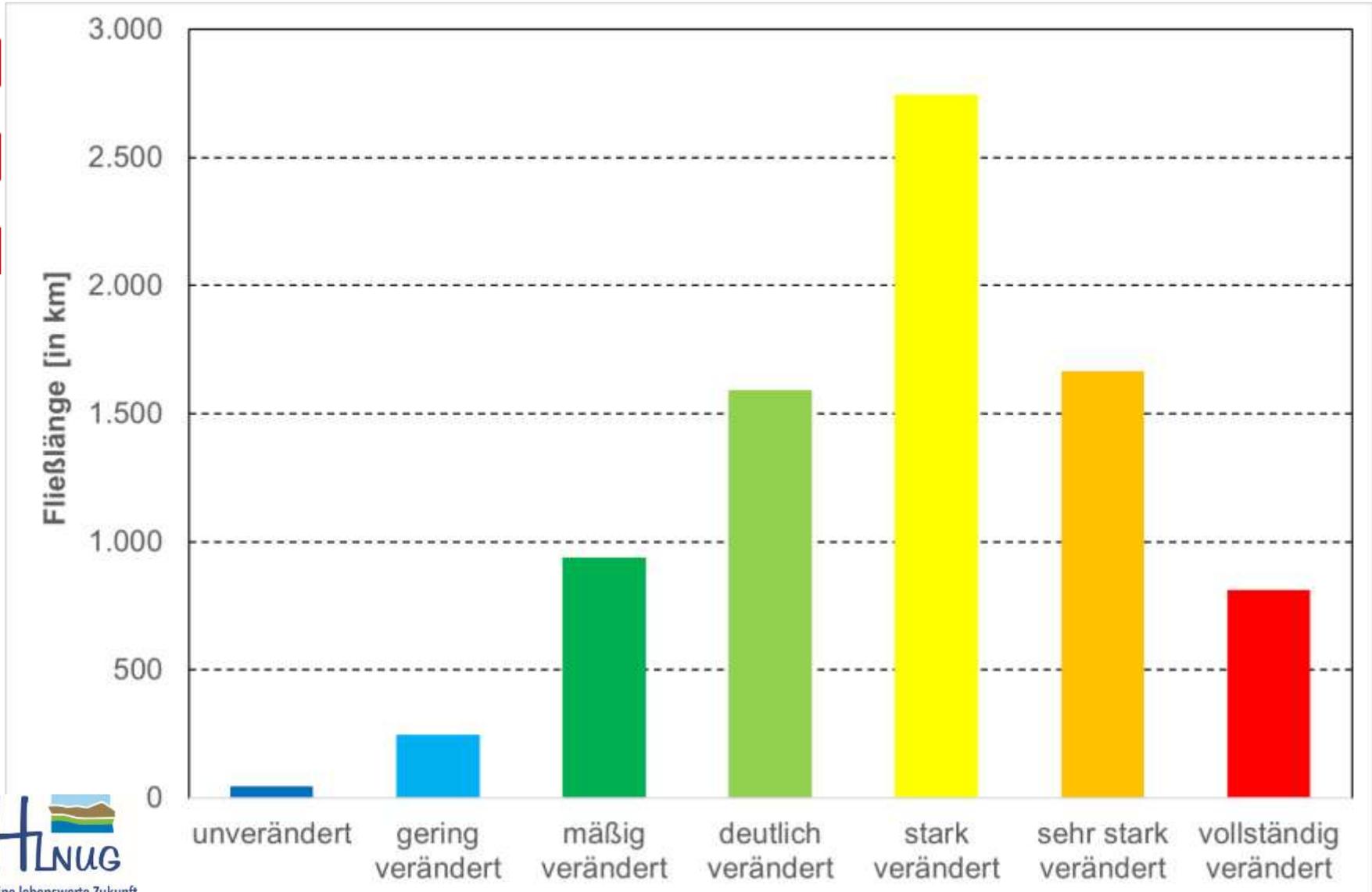


➤ Darstellung der Seen und Talsperren in Hessen nach ihrem ökologischen (36% gut) und chemischen (73% gut) Zustand (Stand November 2019)

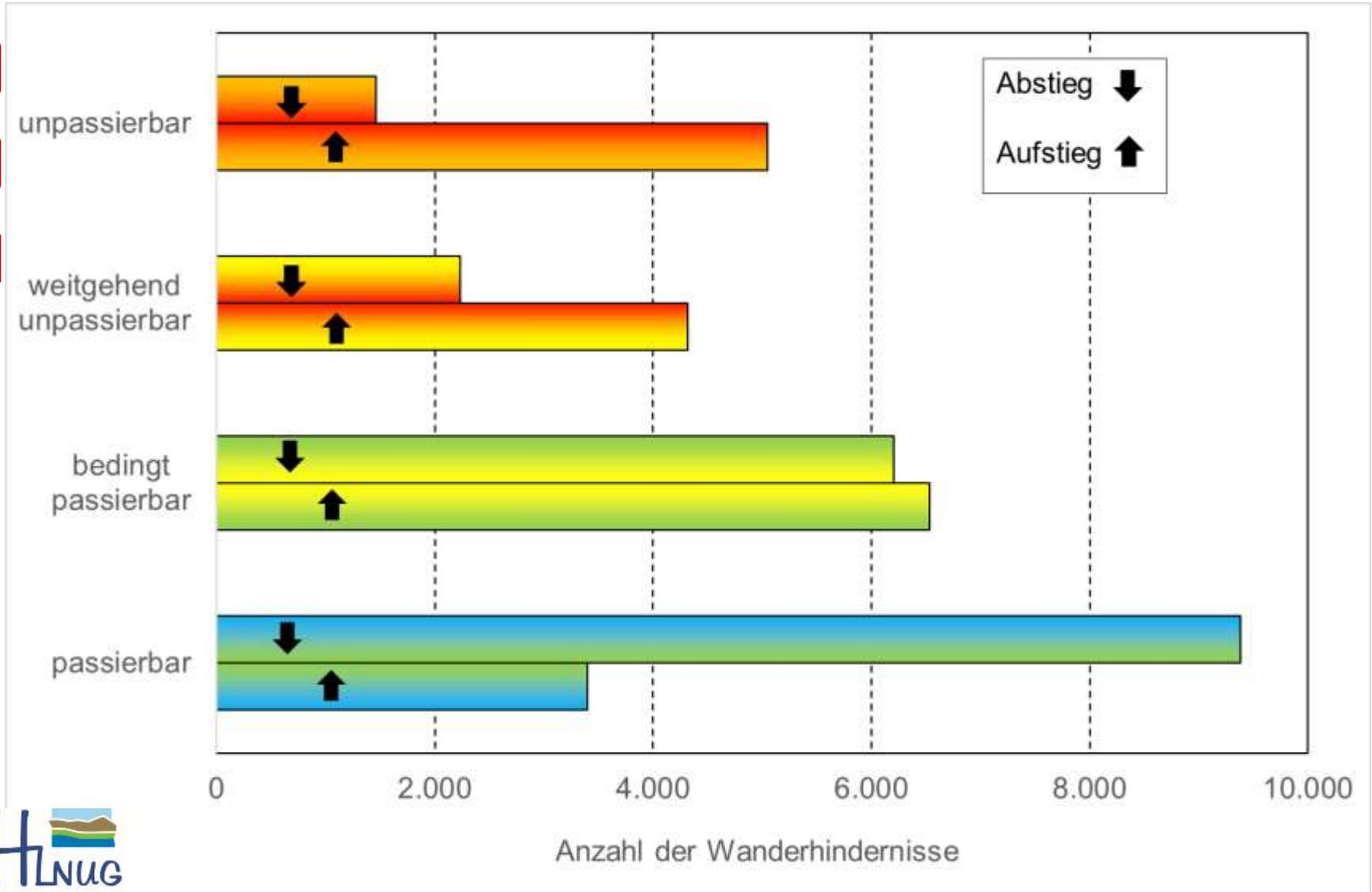
See	ökologische Zustandsklasse	chemische Zustandsklasse
Diemeltalsperre	mäßig	gut
Twistetalsperre	gut und besser	gut
Edertalsperre	mäßig	nicht gut
Affoldermer Talsperre	mäßig	nicht gut
Werratalsee	unbefriedigend	gut
Borkener See	gut und besser	gut
Singliser See	gut und besser	nicht gut
Aartalsperre	mäßig	gut
Kinzigtalsperre	unbefriedigend	gut
Mainflinger See	gut und besser	gut
Lampertheimer Altrheinsee	unbefriedigend	gut



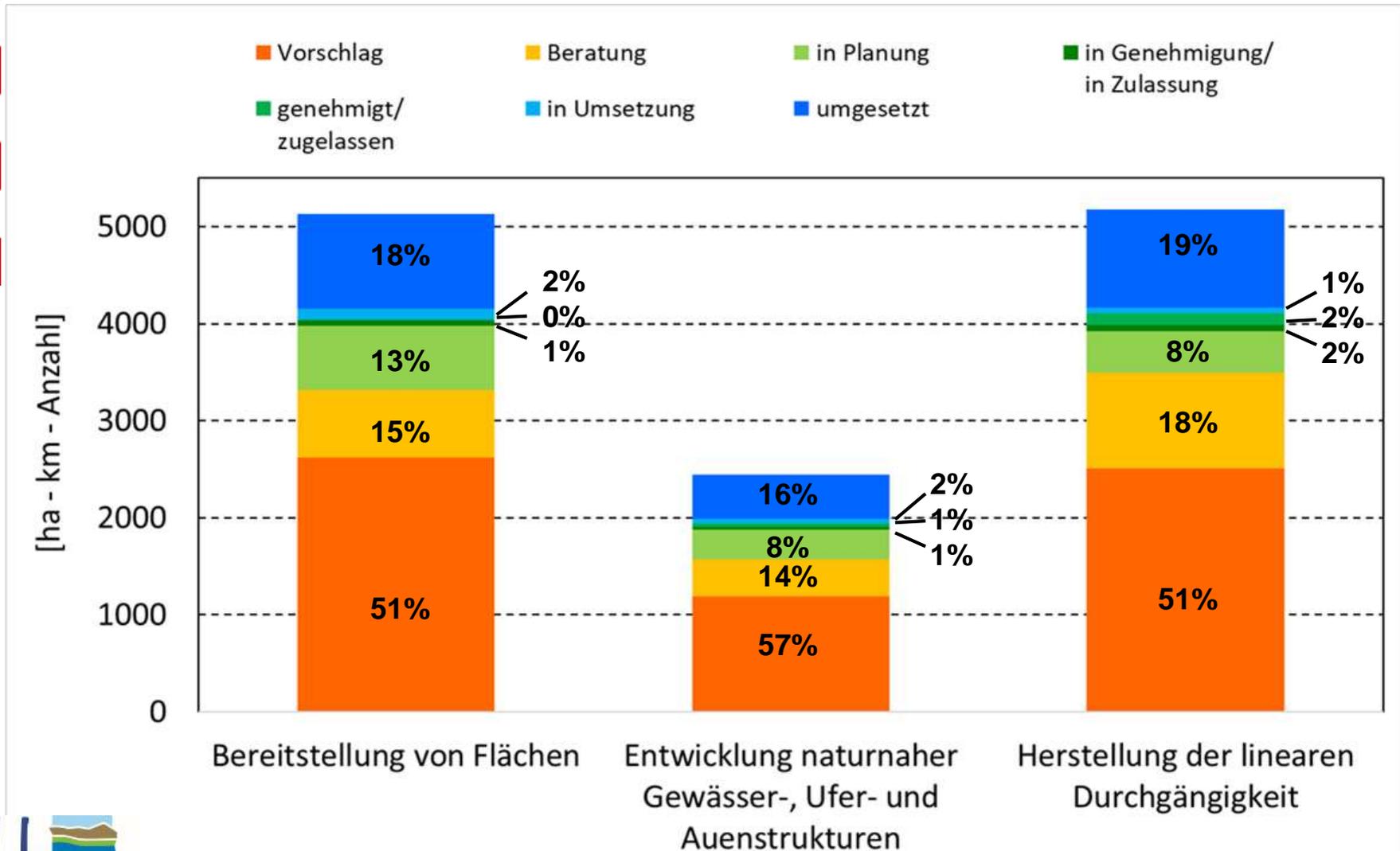
2.1 Struktur der Fließgewässer



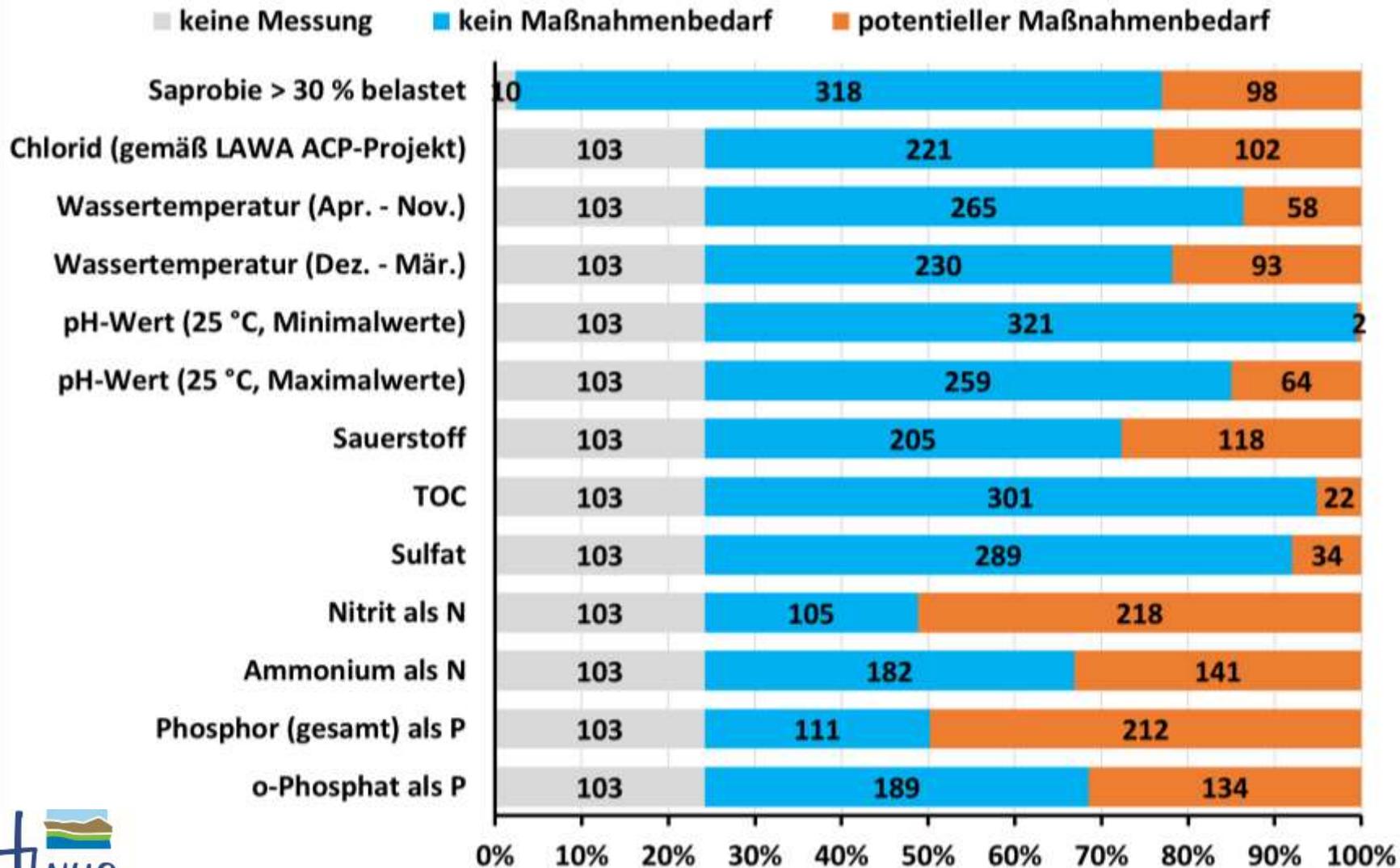
2.2 Wanderhindernisse in den Fließgewässern



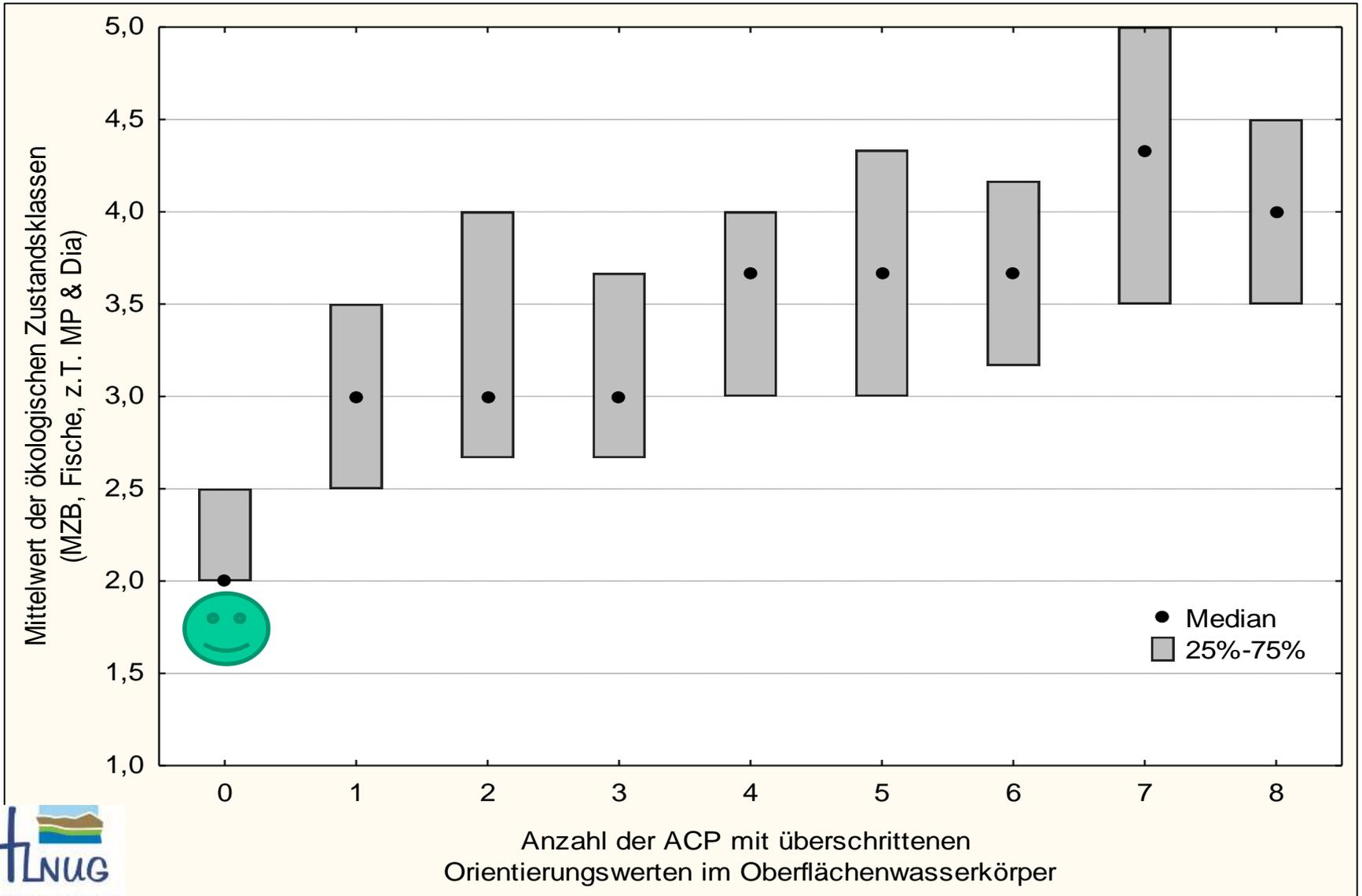
2.3 Stand der Maßnahmenumsetzung – Fließgewässer Hydromorphologie



3.1 Allgemeine chemisch-physikalische Parameter (ACP) 2014 -2018 (P_{Ges} & o-P Messwerte nur von 2018)



3.1 Einfluss der Überschreitungen von Orientierungswerten (ACP) in einem Wasserkörper



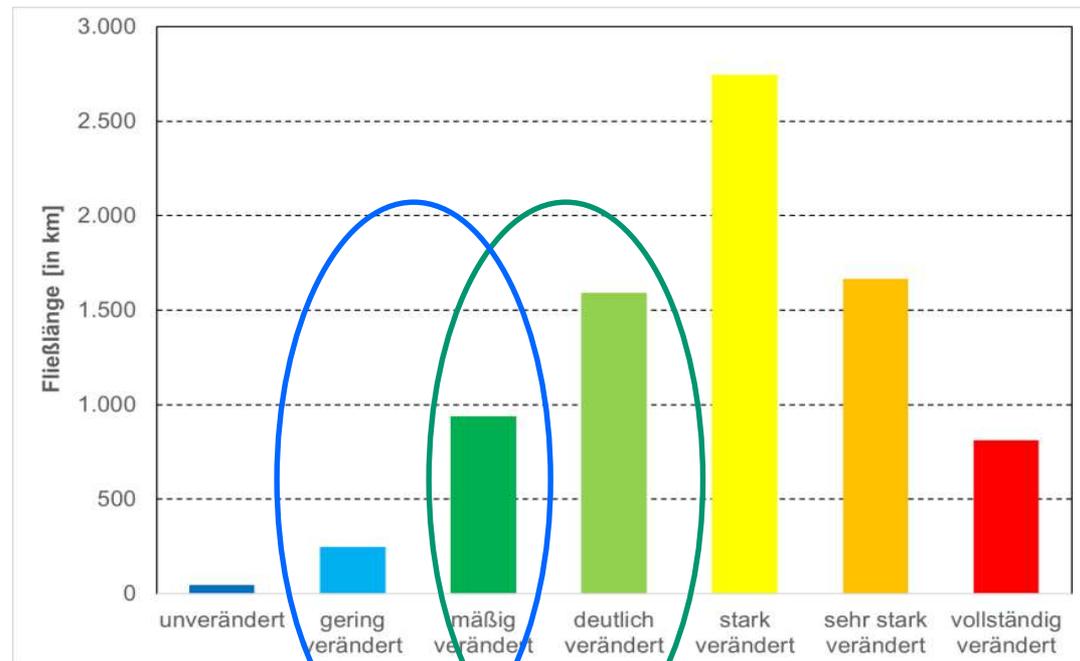
3.1 Einfluss der Überschreitungen von Orientierungswerten (ACP) in einem Wasserkörper



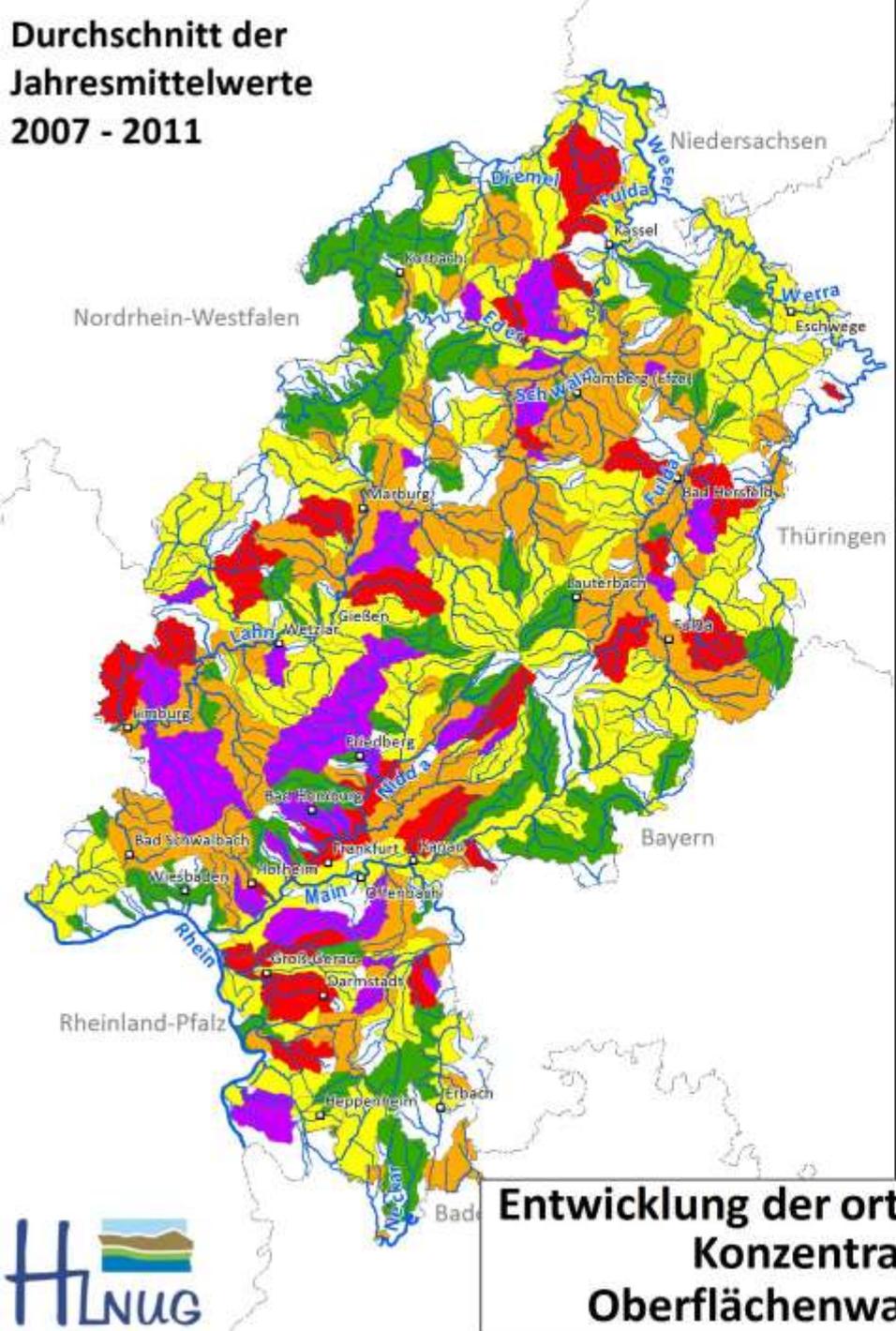
https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/LANUV-Fachbericht_81_gesichert.pdf

wesentlichen Ergebnisse:

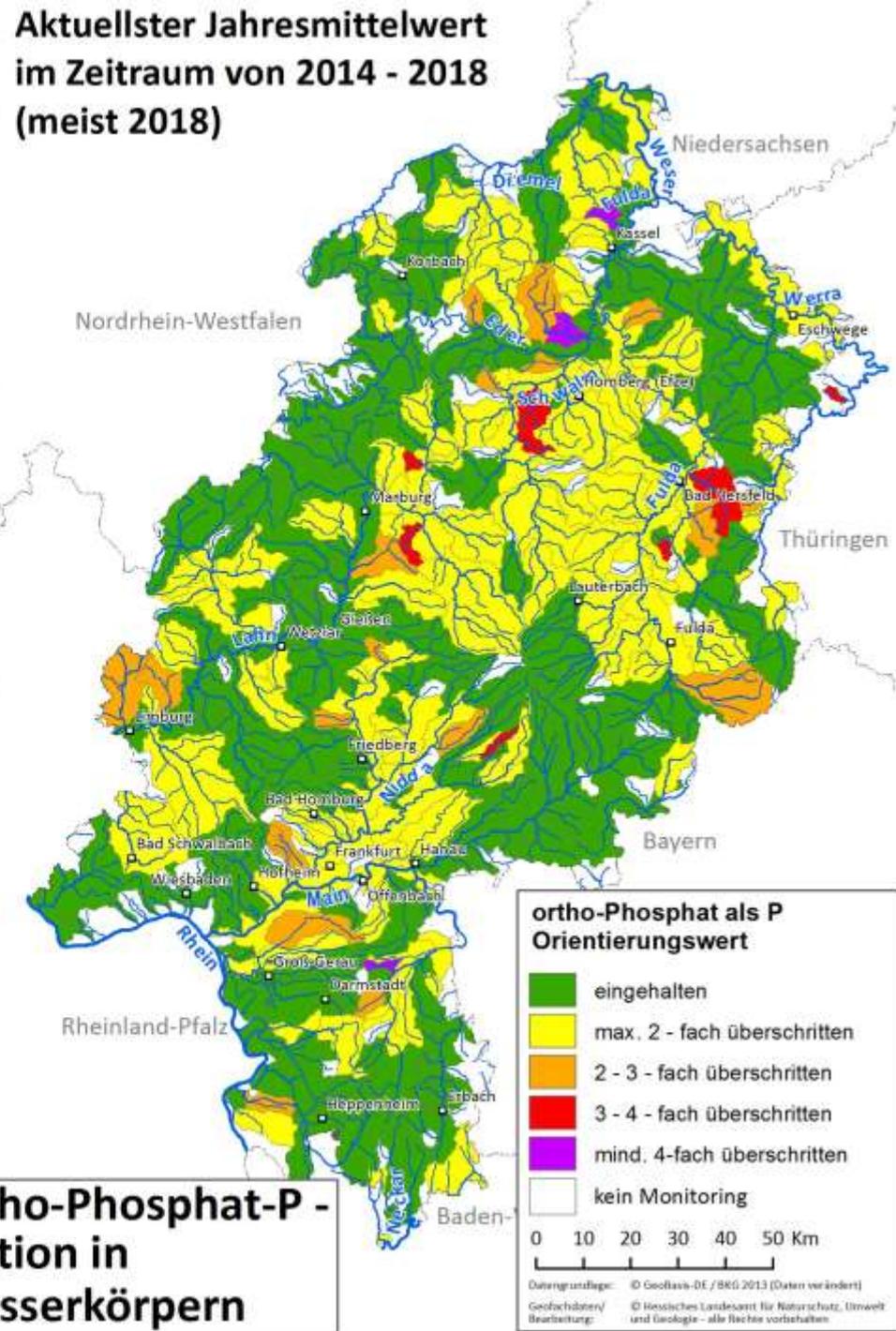
- wenn alle Orientierungswerte eingehalten werden, reicht eine Strukturgüte zwischen 3 (mäßig verändert) und 4 (deutlich verändert) für einen **guten Zustand** aus
- bei Überschreitung bereits eines Orientierungswertes muss die Struktur für einen **guten Zustand** topp sein (gering bis mäßig verändert)



**Durchschnitt der
Jahresmittelwerte
2007 - 2011**



**Aktuellster Jahresmittelwert
im Zeitraum von 2014 - 2018
(meist 2018)**



**Entwicklung der ortho-Phosphat-P -
Konzentration in
Oberflächenwasserkörpern**

**ortho-Phosphat als P
Orientierungswert**

- eingehalten
- max. 2 - fach überschritten
- 2 - 3 - fach überschritten
- 3 - 4 - fach überschritten
- mind. 4-fach überschritten
- kein Monitoring

0 10 20 30 40 50 Km

Datengrundlage: © GeoBasis-DE / BfG 2013 (Daten verändert)
Geobildaten/ © Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt
und Geologie - alle Rechte vorbehalten



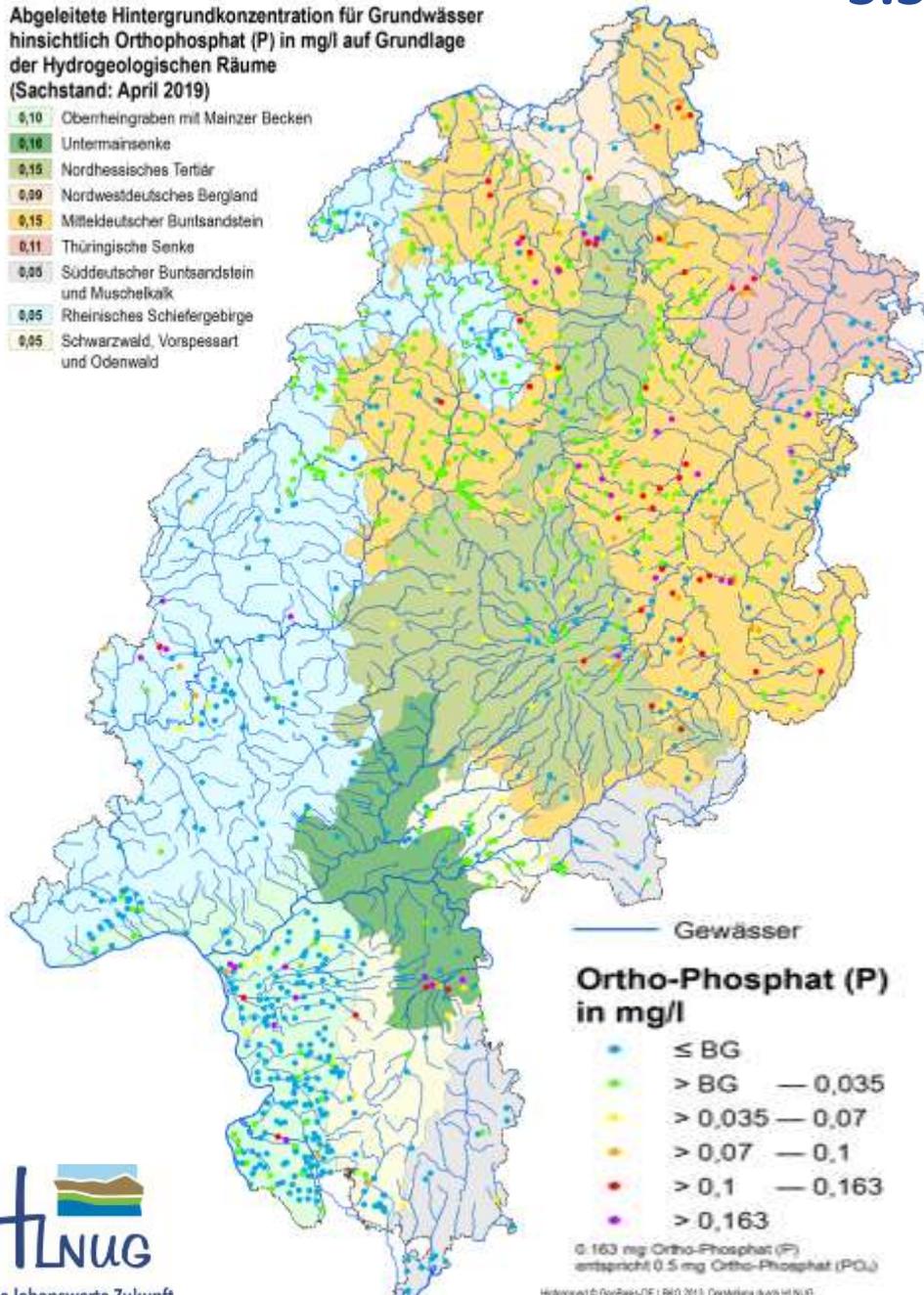
3.3 ortho-Phosphat-Gehalte im Grundwasser



75%
<
mg/l
0,01
0,04
0,05
0,05
0,03
0,04
0,01
<BG
0,01

Abgeleitete Hintergrundkonzentration für Grundwasser hinsichtlich Orthophosphat (P) in mg/l auf Grundlage der Hydrogeologischen Räume (Sachstand: April 2019)

0,10	Oberheingraben mit Mainzer Becken
0,18	Untermainsenke
0,15	Nordhessisches Tertär
0,09	Nordwestdeutsches Bergland
0,15	Mitteldeutscher Buntsandstein
0,11	Thüringische Senke
0,05	Süddeutscher Buntsandstein und Muschelkalk
0,05	Rheinisches Schiefergebirge
0,05	Schwarzwald, Vorpessart und Odenwald



Weniger als 3 % der Grundwassermessstellen überschreiten den Schwellenwert der Grundwasserverordnung (0,5 mg/l PO₄ entspricht 0,163 mg/l P) aber nach einer vorläufiger Ermittlung überschreiten 12 % der Grundwassermessstellen die typspezifischen Orientierungswerte für Oberflächengewässer (meist 0,07 mg/l P)

Diese Überschreitungen resultieren aus einem Mix aus

- hydrogeologischem Background,
- Bodeneigenschaften &
- Landnutzungstyp verbunden mit (Phosphat)düngung.



