



Erfolgs-Story Wasserrahmenrichtlinie

- von der Maßnahmenumsetzung zum guten Zustand im
Einzugsgebiet der Wupper

Dr. Marlene Liebeskind
21.05.2025



Belastungen an unseren Gewässern

umfassender technischer Ausbau
>1000 Einwohner/km² = sehr hohe Dichte
(NRW 2023: 533 EW/km²)

Erwärmung

(Heizkraftwerk(e), 11 Klärwerke im Winter, fehlender Schatten)

Industriegeschichte Wupper

Vergiftung

Aussterben Fische, Insekten, Krebse 1840-1983

Altlasten in Auen



Abkühlung

(Grundablass 15 Talsperren 4-6°C)

Einleitungen von 11 Klärwerken

Einleitungen aus 22 Kanalisationen

13 Wasserkraftanlagen
ca. 1000 Querbauwerke

Landwirtschaft

Invasive Arten

(Signalkrebs, Schwarzmaulgrundel, Japanknöterich, Springkraut, Herkulesstaude)



Belastungen an unseren Gewässern

umfassender technischer Ausbau
>1000 Einwohner/km² = sehr hohe Dichte
(NRW 2023: 533 EW/km²)

Erwärmung
(Heizkraftwerk(e), 11 Klärwerke im Winter, fehlender Schatten)

Industriegeschichte Wupper

Vergiftung

Aussterben Fische, Insekten, Krebse 1840-1983
Altlasten in Auen



Abkühlung
(Grundablass 15 Talsperren 4-6°C)

Einleitungen von 11 Klärwerken
Einleitungen aus 22 Kanalisationen

13 Wasserkraftanlagen
ca. 1000 Querbauwerke

Landwirtschaft

Invasive Arten

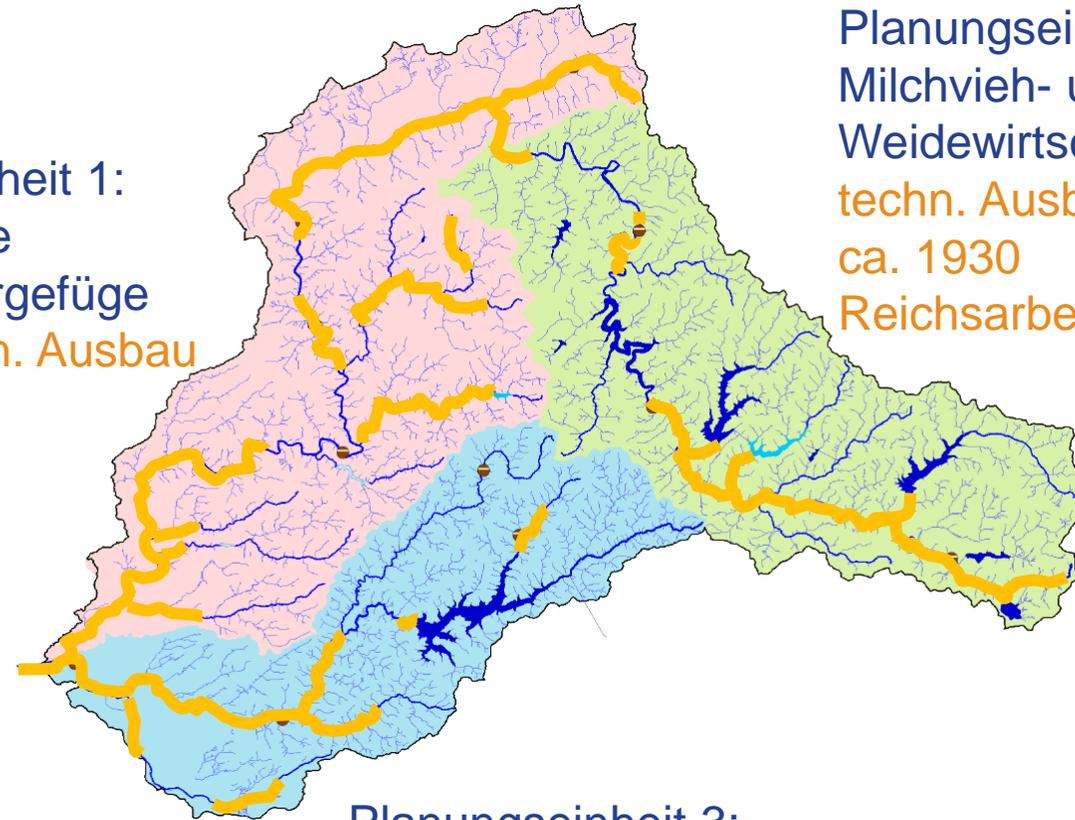
(Signalkrebs, Schwarzmaulgrundel, Japanknöterich, Springkraut, Herkulesstaude)

- **Fazit: kein einfaches Umsetzungsgebiet**
- **1225 Einzelmaßnahmen WRRL auf 813 km²**



Verbandsgebiet – technischer Ausbau in den drei Planungseinheiten

Planungseinheit 1:
4 Großstädte
Multistressorgefüge
Beginn techn. Ausbau
vor 1900



Planungseinheit 2:
Milchvieh- und
Weidewirtschaft
techn. Ausbau Wupper
ca. 1930
Reichsarbeitsdienst

Planungseinheit 3:
Wald, Trinkwassertalsperre und
Großgrundbesitzer
techn. Ausbau Untere Dhünn 1964 durch WV

Gewässerstrukturen – Beispiel Untere Dhünn



Untere Dhünn 1954
Luftaufnahme der Alliierten, Stadtarchiv Leverkusen



Untere Dhünn heute
Geobasis NRW



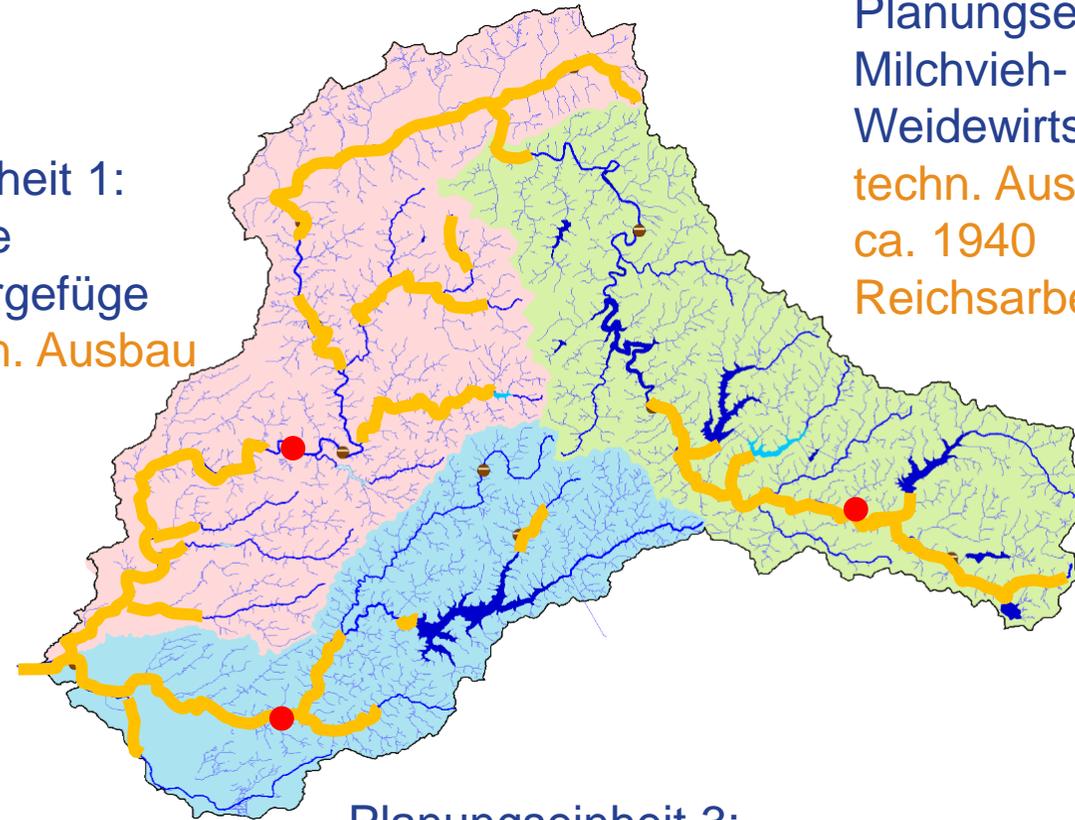
Optisch schön,
Strukturell gar nicht....

Gewässerstrukturen – Beispiel Obere Wupper



Nur 3 x naturnahe Strukturen durch die Flut 2021 (125 bis 167 mm/24 h flächig)

Planungseinheit 1:
4 Großstädte
Multistressorgefüge
Beginn techn. Ausbau
vor 1900



Planungseinheit 2:
Milchvieh- und
Weidewirtschaft
techn. Ausbau Wupper
ca. 1940
Reichsarbeitsdienst

Planungseinheit 3:
Wald, Trinkwassertalsperre und
Großgrundbesitzer
techn. Ausbau Untere Dhünn 1964 durch WV

3 x Naturnahe Strukturen / Ausbrüche durch die Flut 2021



Dhünn



Untere Wupper



Dhünn



Obere Wupper

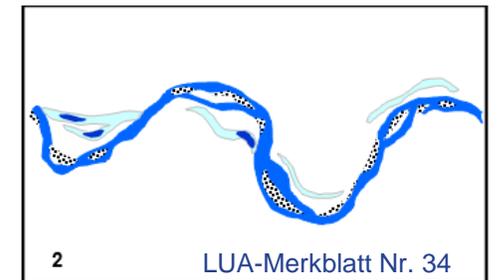
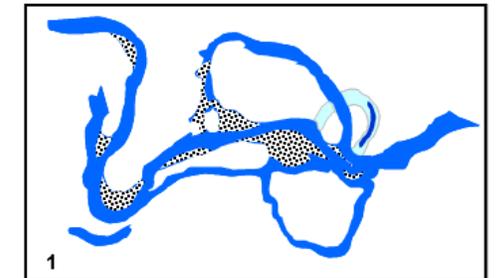


Ausbrüche geben reale Leitbilder und Orientierung

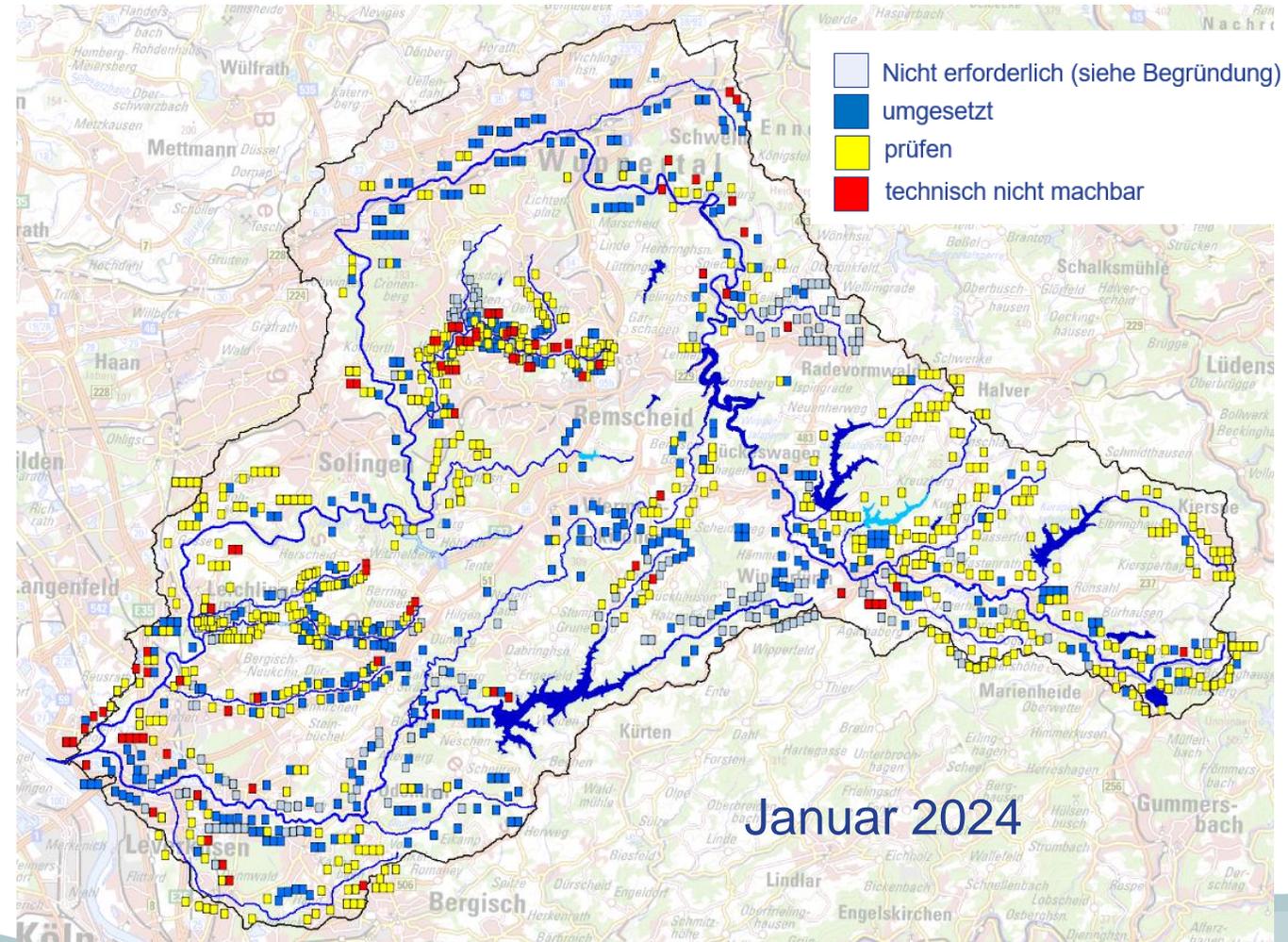
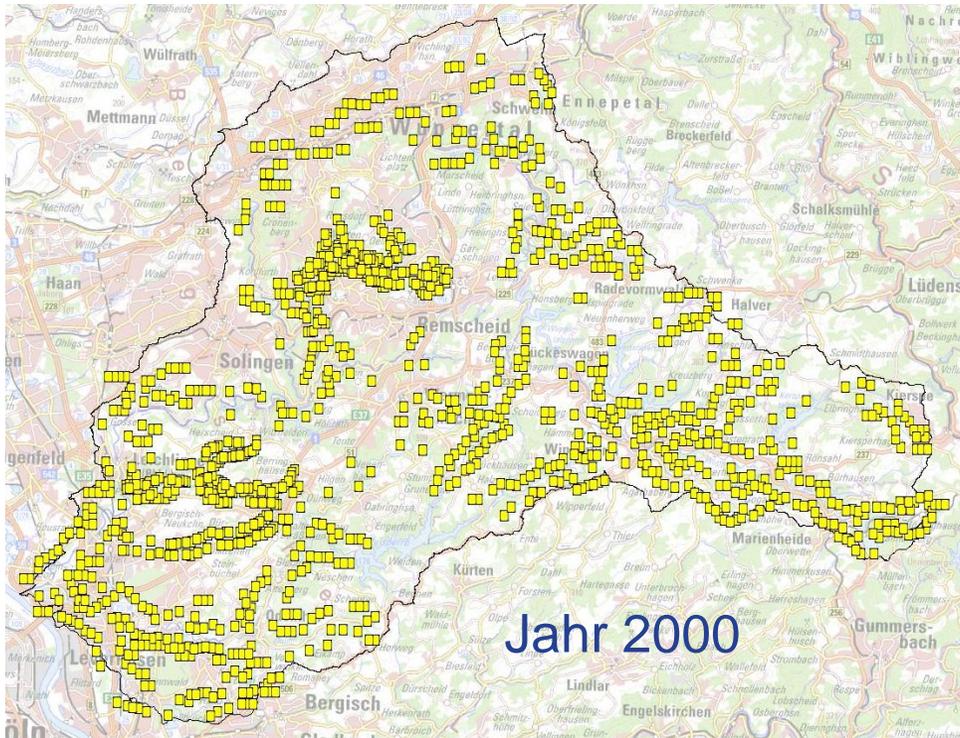
3 x Naturnahe Strukturen / Ausbrüche durch die Flut 2021



Ausbrüche geben reale Leitbilder und Orientierung



1225 Einzelmaßnahmen im Umsetzungsfahrplan WRRL



- Nicht erforderlich (siehe Begründung)
- umgesetzt
- prüfen
- technisch nicht machbar

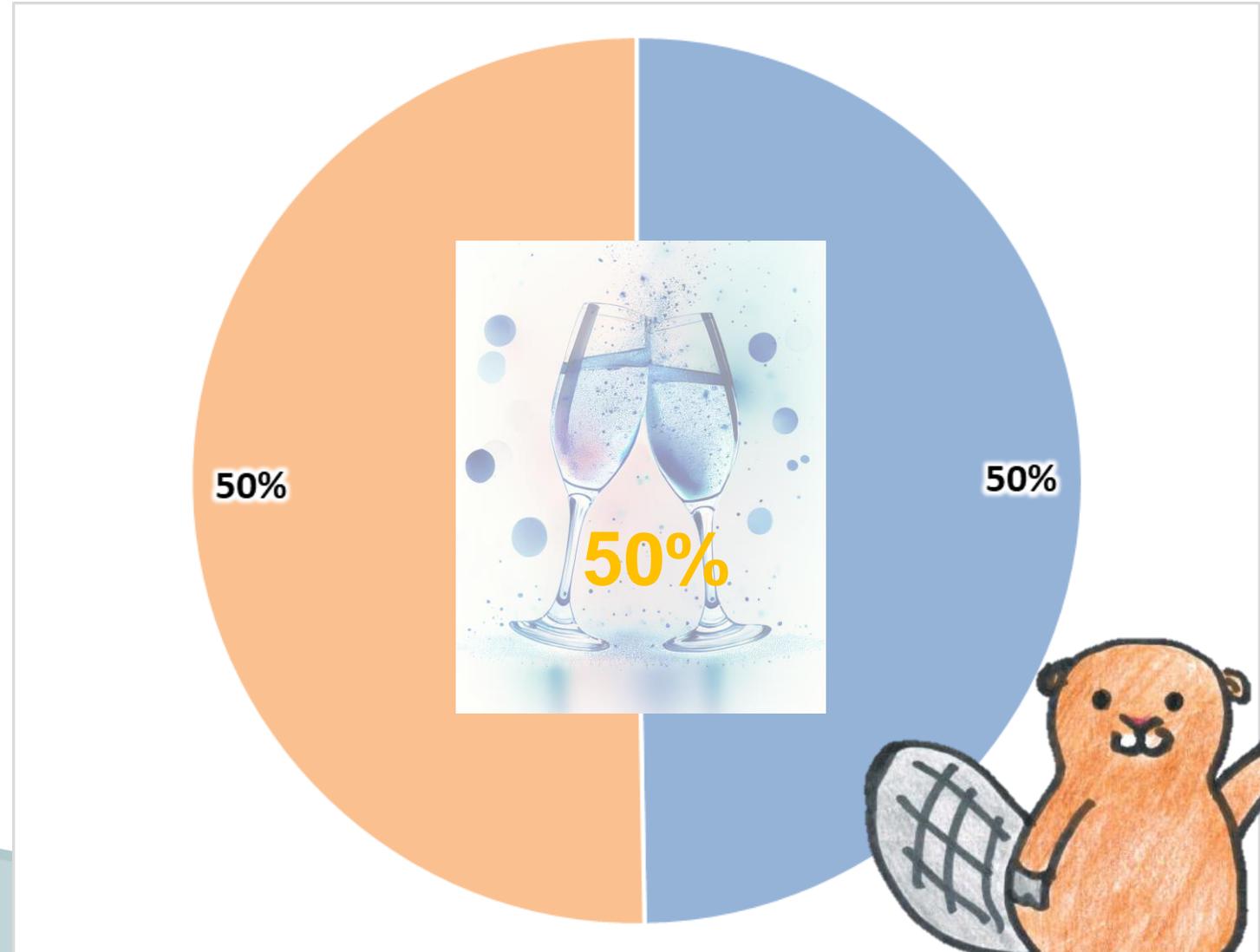
www.fluggs.de ->



www.WUPPERVERBAND.de

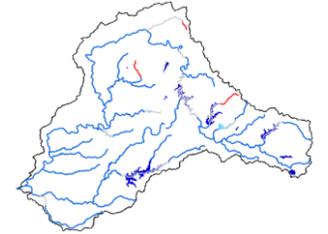
Maßnahmenumsetzung Umsetzungsfahrplan 50% im Januar 2024

	Absolut	%
Fertig	615	50
Nicht fertig	610	50
Gesamt	1225	100



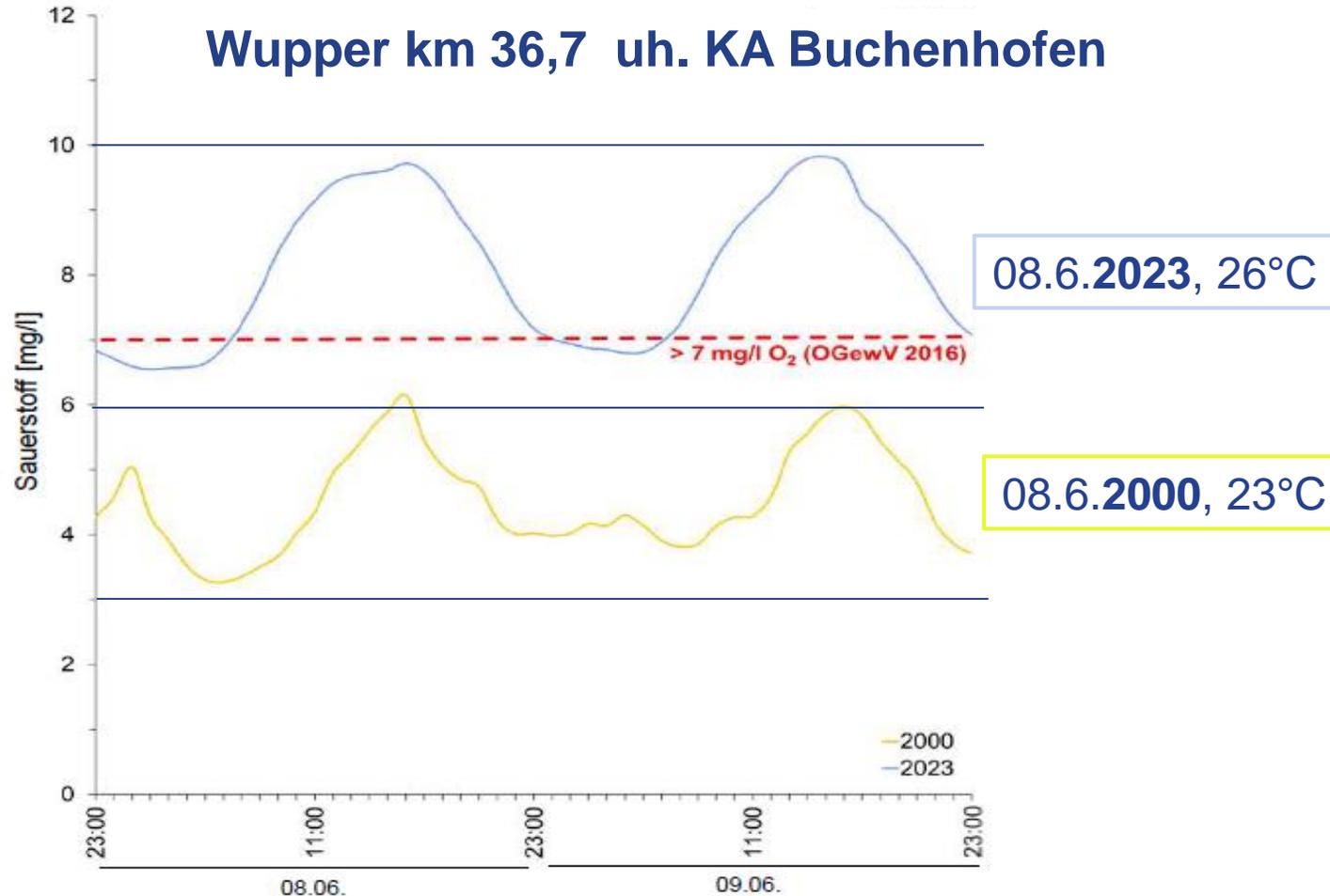
Stoffe - Fazit: geringe Entwicklung mangels Ansatzpunkte/Zuständigkeit

- Stoffe OGewV Anlage 8 (Chemie (46, 118 laut 4. Mon.)):
 - Ubiquitäre -> Luftpfad -> keine Zuständigkeit WV
 - z.B. prio. gefährliches Cd oder Blei u.a. aus Quellen etc.:
-> geogen? mittelalterliche unbekannte Altlasten? Sinn? -> keine Zuständigkeit WV
- Stoffe OGewV Anlage 6 (flussgebietspezifische Schadstoffe (74 laut 4. Mon.)):
 - die nur 1x auftauchen (Silber, Thallium, Selen, Chrom, Arsen, PSB): -> keine Aktivitäten WV (und keine Zuständigkeit)
 - die sich plötzlich unerklärlich stark verbessern:-> keine Aktivitäten WV (und keine Zuständigkeit)
 - die mehrfach auftauchen (Mecoprop, Kupfer, Zink): -> Versuche einer Suche mit UWBn und techn. Betrieben außerhalb von Zuständigkeit, bisher aber meist erfolglos.
 - Zink und Kupfer: Herstellerverantwortung -> Politik! (End-of-Pipe nur begrenzt erfolgreich)
- Stoffe OGewV Anlage 7 (ACP) -> z.T. Zuständigkeit WV und sehr positive Entwicklung



Entwicklung einiger Basis-Größen

1. deutliche Verbesserung beim Sauerstoff mg/l

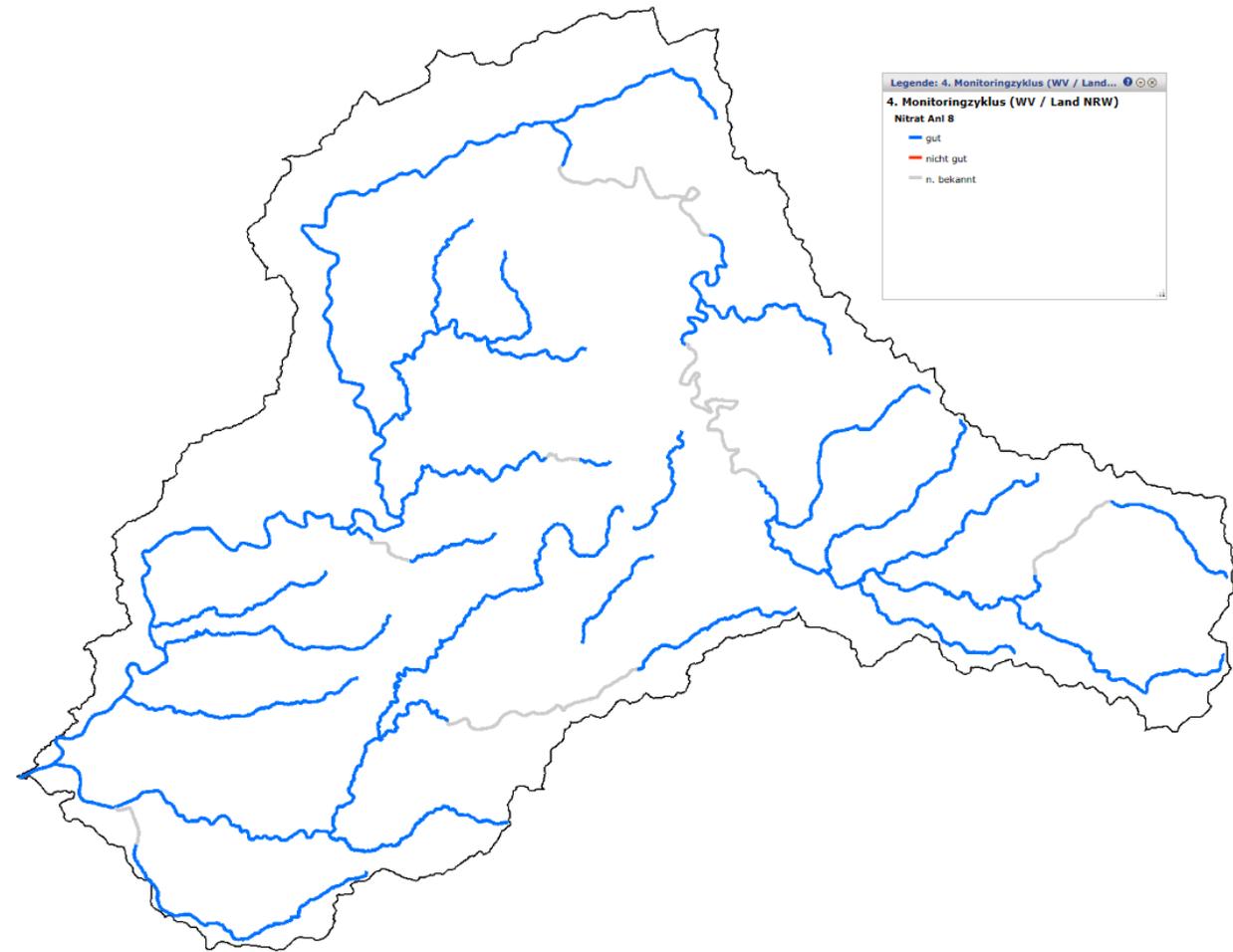


Eutrophie in Höhe
von ca. 3 mg/l O₂ Δ
immer noch hoch
(83% bis 122% = 39% Δ)

Quelle: Katharina Rettig, Patrick Heibüchel, Andrea van den Boom: Vom „schwarzen“ zum lebendigen Fluss – die ökologische Entwicklung der Unteren Wupper; 39. DGL-Jahrestagung; TU Dresden, 16.-20.09.2024



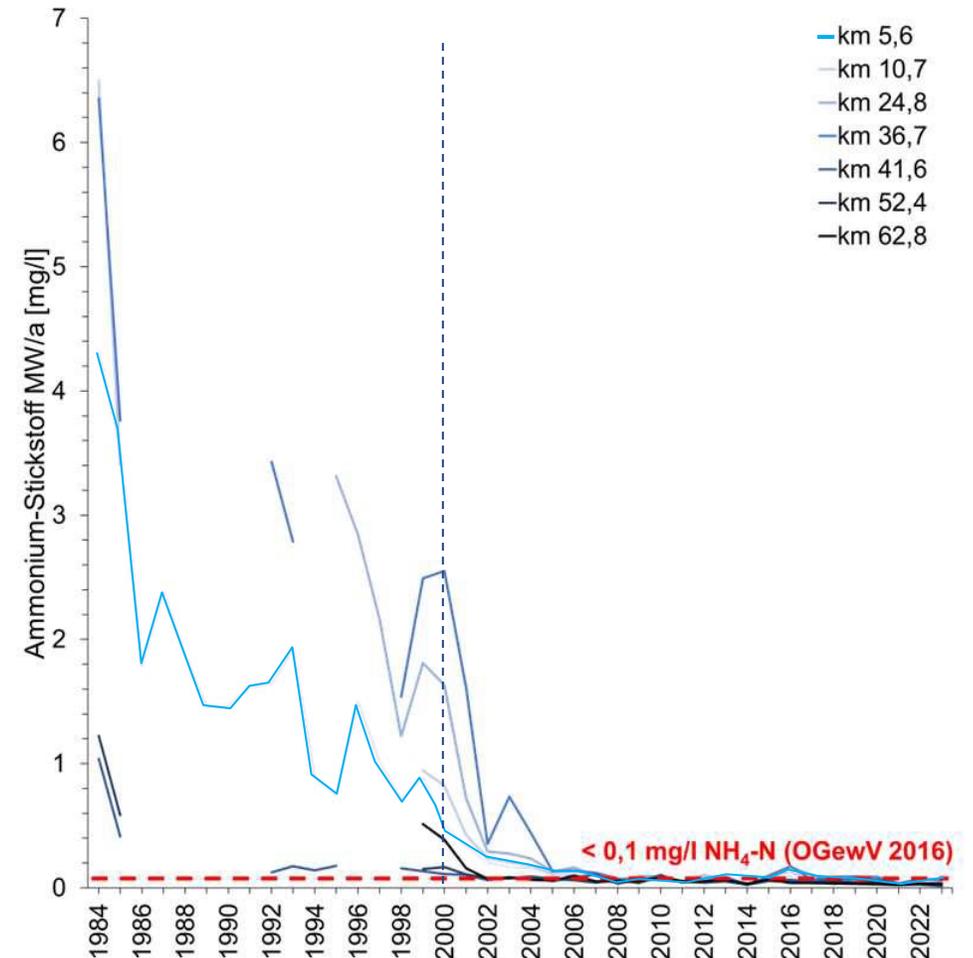
Nitrat (Anlage 8) 2019 (5. Monitoring) – rundum „gut“



Ammonium-N (ACP, Anlage 7, <0,1 mg/l) 2019 (5. Monitoring) – neu: „gut“

FWK ID	FWK Name	Zyklus	Stoffname	Bewertung
DE_NRW_27362_0	Bever	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_27362_6225	Bever	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_27368_0	Dhünn	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_27368_4784	Dhünn	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_27368_13988	Dhünn	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_27368_32217	Dhünn	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273634_0	Dörpe	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273684_0	Eifgenbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273672_0	Eschbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273616_0	Gaulbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273664_0	Gelpe	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273614_0	Hönnige	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273612_0	Kerspe	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273612_6430	Kerspe	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_27368312_0	Kleine Dhünn	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273662_0	Leyerbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273662_2526	Leyerbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_27366_0	Morsbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273676_0	Murbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273676_2940	Murbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	mäßig
DE_NRW_273676_4700	Murbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273676_7967	Murbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273688_2154	Mutzbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273688_10018	Mutzbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273618_0	Neye I	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273618_5610	Neye I	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273686_0	Scherfbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_27364_6793	Schwelme	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_2736732_0	Sengbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_2736732_3339	Sengbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273638_0	Uelfe	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_2736752_0	Weltersbach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_273678_0	Wiembach	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_2736_95381	Wipper	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_2736_0	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_2736_5925	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_2736_40215	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_2736_56845	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_2736_66964	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut
DE_NRW_2736_87802	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Ammonium-Stickstoff	gut

Diepentalsperre



Quelle: Katharina Rettig, Patrick Heidbüchel, Andrea van den Boom: Vom „schwarzen“ zum lebendigen Fluss – die ökologische Entwicklung der Unteren Wupper; 39. DGL-Jahrestagung; TU Dresden, 16.-20.09.2024

Quelle: ELWAS



Ortho-Phosphat <70µg/l und TP <100µg/l (ACP „gut“, Anlage 7) (4.+5. Monitoring): Erhebliche Verbesserung ortho-P (<70 µg/l (gut) bis <20 µg/l (sehr gut))

Phosphor nimmt eine Schlüsselstellung ein, da er im Süßwasser in der Regel als Minimumfaktor die Primärproduktion begrenzt.

Ortho-P

FWK ID	FWK Name	Zyklus	Stoffname	Bewertung ²
DE_NRW_2736_0	Wupper	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_2736_66964	Wupper	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_2736_71895	Wupper	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_2736_87802	Wupper	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_2736_95381	Wipper	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_27362_0	Bever	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_27362_6225	Bever	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_27368_0	Dhünn	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_27368_4784	Dhünn	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_27368_13988	Dhünn	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_27368_32217	Dhünn	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273612_0	Kerspe	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273612_6430	Kerspe	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273614_0	Hönnige	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273616_0	Gaulbach	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273618_0	Neye I	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273618_5610	Neye I	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	mäßig
DE_NRW_273634_0	Dörpe	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273638_0	Uelfe	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273676_0	Murbach	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273676_2940	Murbach	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273676_4700	Murbach	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273676_7967	Murbach	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273678_0	Wiembach	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273684_0	Eifgenbach	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273686_0	Scherfbach	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273688_2154	Mutzbach	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273688_10018	Mutzbach	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_2736732_3339	Sengbach	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_2736752_0	Weltersbach	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_27368312_0	Kleine Dhünn	4. Zyklus 2015-2018	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_2736_0	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_2736_5925	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_2736_40215	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_2736_87802	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_27366_0	Morsbach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_27368_0	Dhünn	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_27368_13988	Dhünn	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_27368_32217	Dhünn	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273612_6430	Kerspe	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273614_0	Hönnige	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273634_0	Dörpe	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273662_2526	Leyerbach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273664_0	Gelpe	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273672_0	Eschbach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273676_0	Murbach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273676_2940	Murbach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273676_4700	Murbach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273676_7967	Murbach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273678_0	Wiembach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273684_0	Eifgenbach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273686_0	Scherfbach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273688_2154	Mutzbach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273688_10018	Mutzbach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_2736732_0	Sengbach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_2736732_3339	Sengbach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_2736752_0	Weltersbach	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_27368312_0	Kleine Dhünn	5. Zyklus 2019-2021	Orthophosphat-Phosphor	sehr gut

Güllebehälter

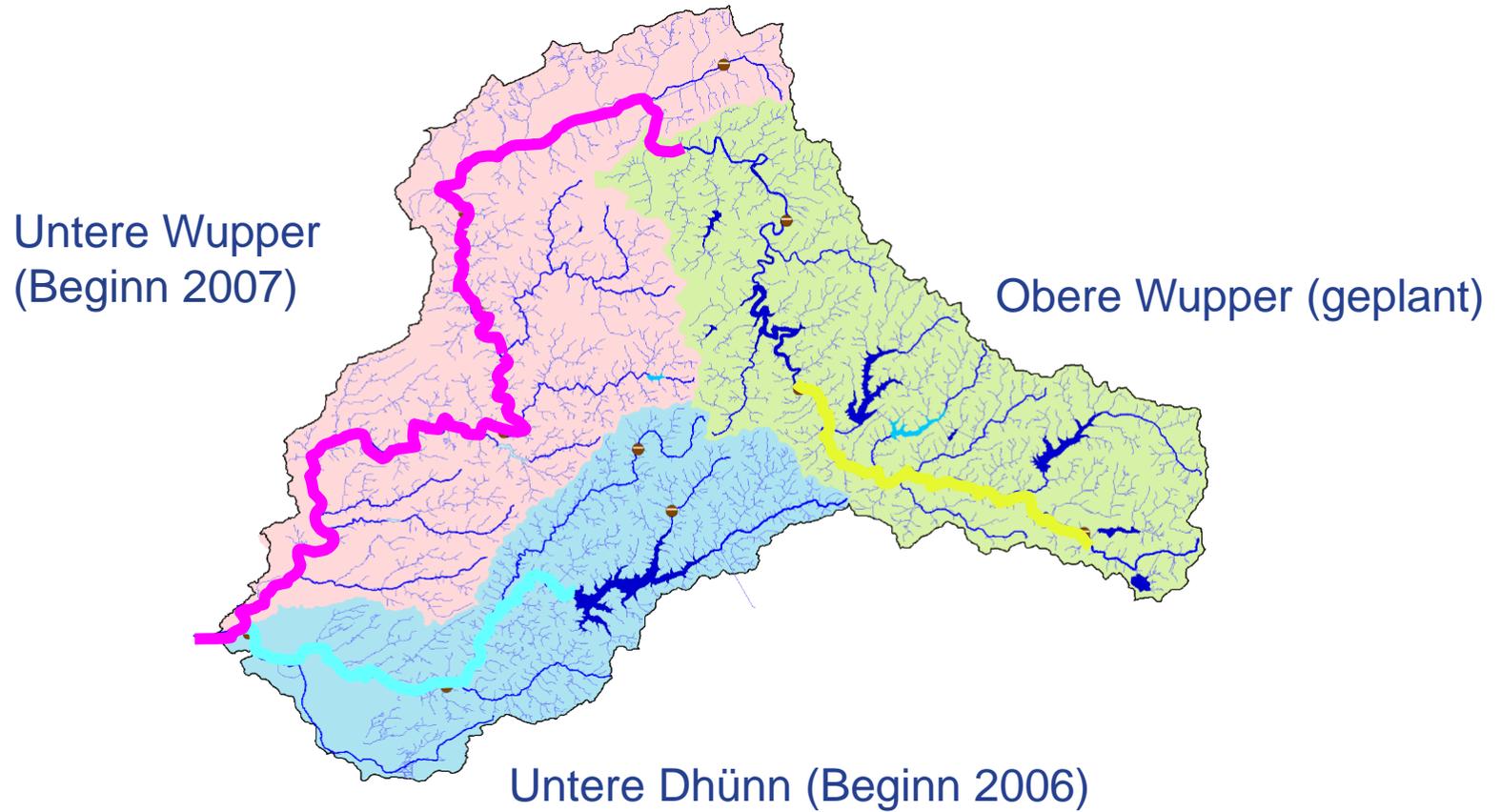
FWK ID	FWK Name	Zyklus	Stoffname	Bewertung ²
DE_NRW_2736_0	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_2736_5925	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	mäßig
DE_NRW_2736_40215	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_2736_56845	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_2736_66964	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_2736_87802	Wupper	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_2736_95381	Wipper	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273612_0	Bever	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_27362_6225	Bever	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_27364_6793	Schwelme	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_27366_0	Morsbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_27368_0	Dhünn	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_27368_4784	Dhünn	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_27368_13988	Dhünn	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_27368_32217	Dhünn	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273612_6430	Kerspe	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273614_0	Hönnige	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273616_0	Gaulbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273618_0	Neye I	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273618_5610	Neye I	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273634_0	Dörpe	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273638_0	Uelfe	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273662_0	Leyerbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273662_2526	Leyerbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273664_0	Gelpe	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273672_0	Eschbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273676_0	Murbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273676_2940	Murbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273676_4700	Murbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273676_7967	Murbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273678_0	Wiembach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273684_0	Eifgenbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273686_0	Scherfbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_273688_2154	Mutzbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_273688_10018	Mutzbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_2736732_0	Sengbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_2736732_3339	Sengbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut
DE_NRW_2736752_0	Weltersbach	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	gut
DE_NRW_27368312_0	Kleine Dhünn	5. Zyklus 2019-2021	Gesamtphosphat-Phosphor	sehr gut

Mittlere Wupper/KAN

Gesamt-P

Quelle: ELWAS

Entwicklung der Ökologie an drei Beispiel-Gewässern



Toxizität des Wupperwassers 1983

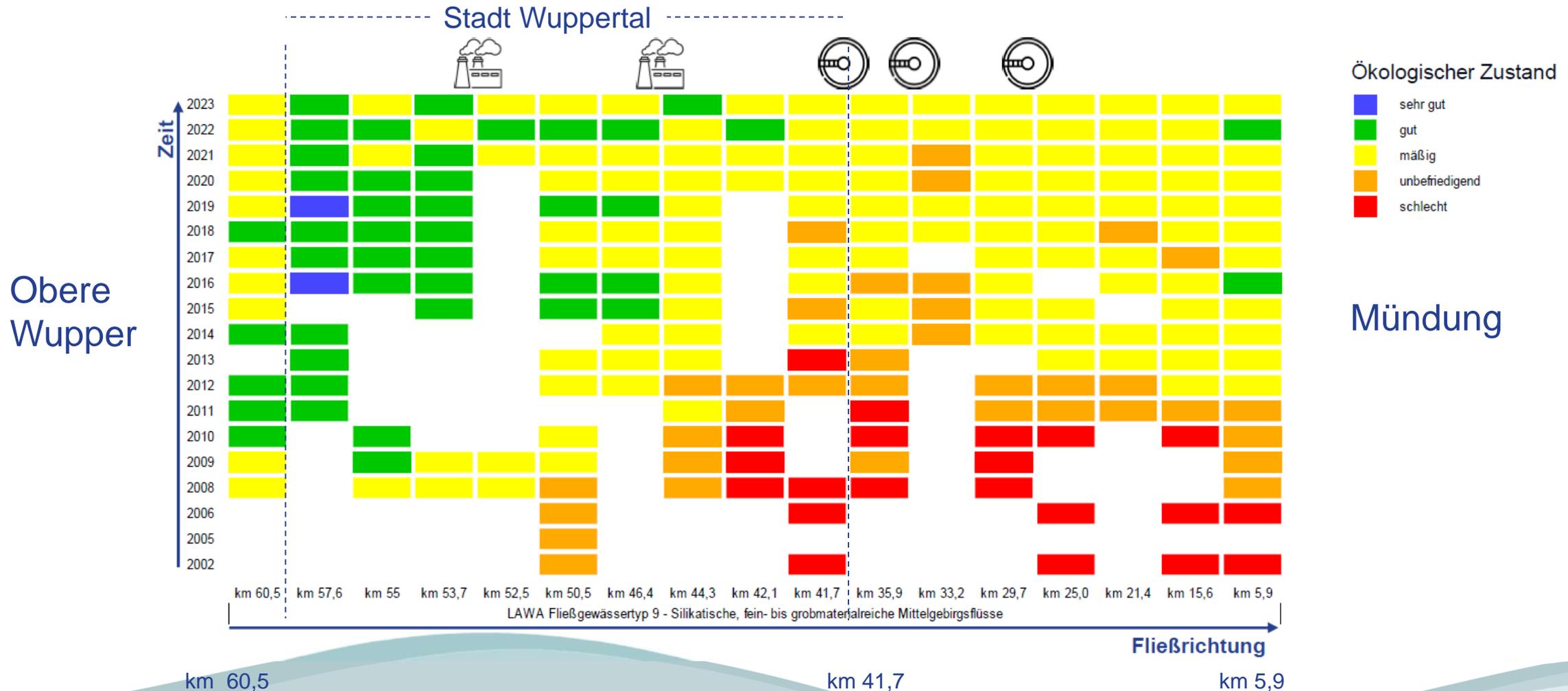
Akute Daphnientoxizität in der Unteren Wupper; Durchschnittswerte 1981 - 1983		
Probestellen	G _D = Toxizitätsklasse nach Knie	
Brücke Rutenbeck (km 41,85)	0,8	gering toxisch
Wehr Buchenhofen (km 40,6)	16,7	übermäßig toxisch
Kohlfurther Brücke (km 36,93)	15,8	übermäßig toxisch
Solingen-Glüder (km 25,5)	15,0	übermäßig toxisch
Opladen (km 5,82)	13,0	übermäßig toxisch
Mündung (km 0,6)	11,9	sehr stark toxisch

Quelle: N. Caspers, H. Späh:
Der biologische Status Quo
der Unteren Wupper,
Z. Wasser-Abwasser-Forschung
Nr. 23, S. 199-204 (1990)

„ ... Im gesamten Unterlauf der Wupper fielen die ansonsten im Fließwasser-Benthos charakteristischen Gruppen der Insecta (Insekten), Hydracarina (Wassermilben) und Crustacea (Krebse) aus. „



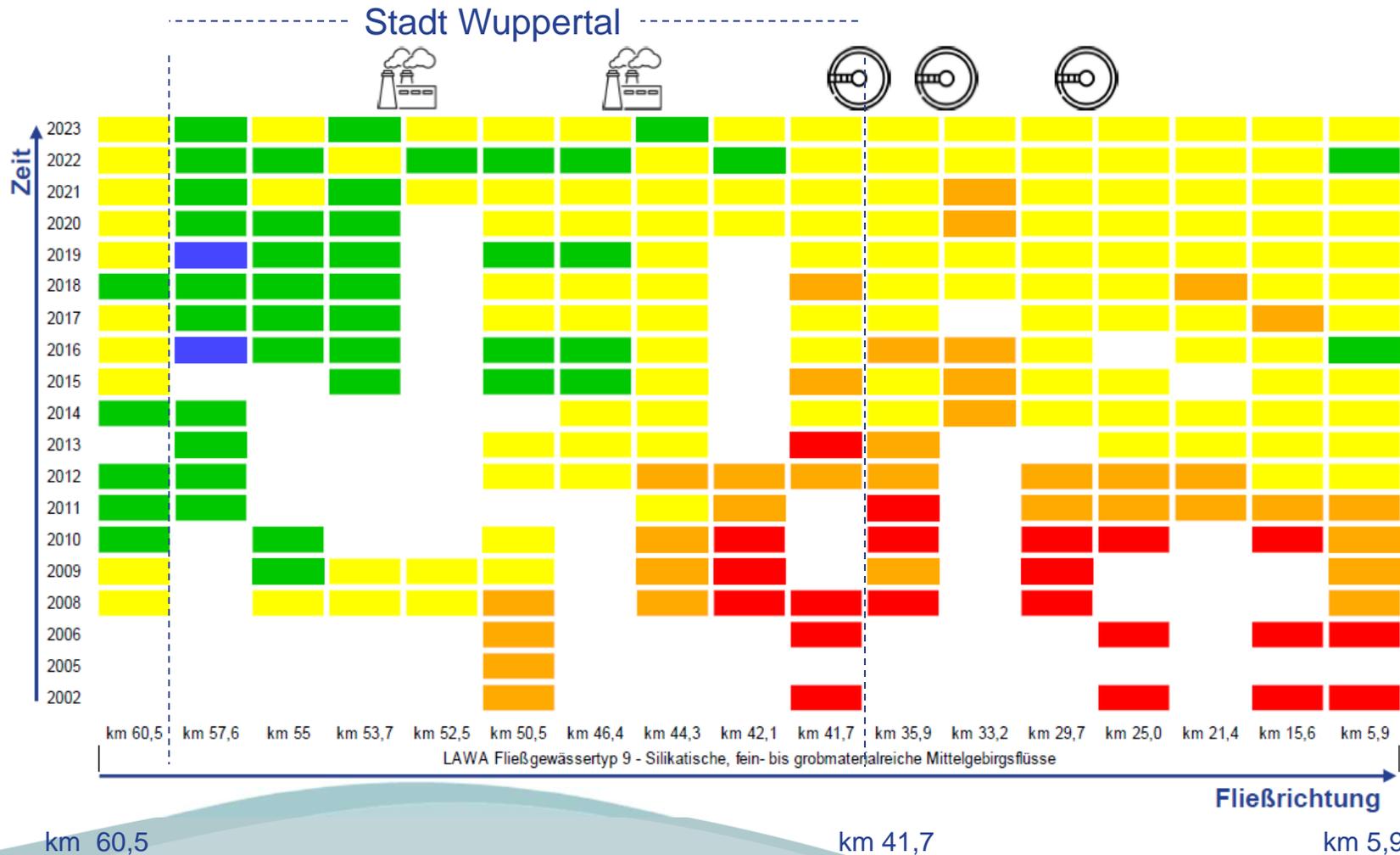
Makrozoobenthos (AD) in der Unteren Wupper 2002 bis 2023: erhebliche Verbesserung von orange/rot zu grün/gelb



Quelle: Katharina Rettig, Patrick Heidbüchel, Andrea van den Boom:
 Vom „schwarzen“ zum lebendigen Fluss – die ökologische Entwicklung der Unteren Wupper; 39. DGL-Jahrestagung; TU Dresden, 16.-20.09.2024

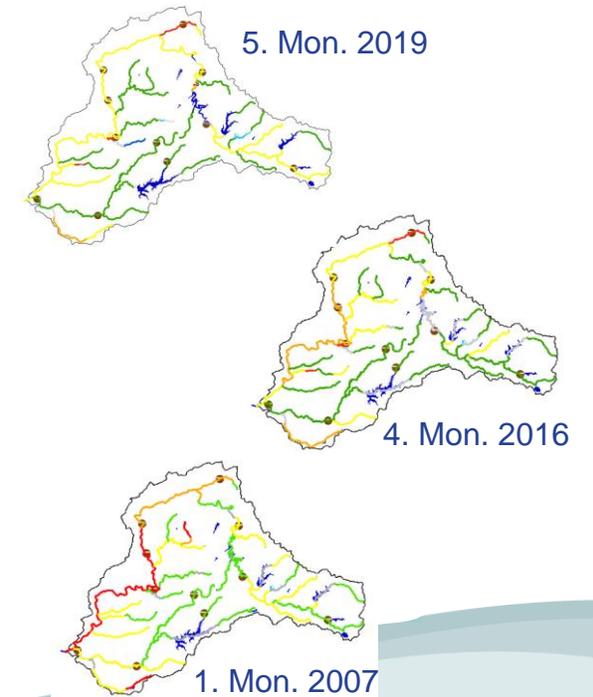
AD Makrozoobenthos in der Unteren Wupper 2002 bis 2023: erhebliche Verbesserung von orange/rot zu grün/gelb

Obere
Wupper



Ökologischer Zustand

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht



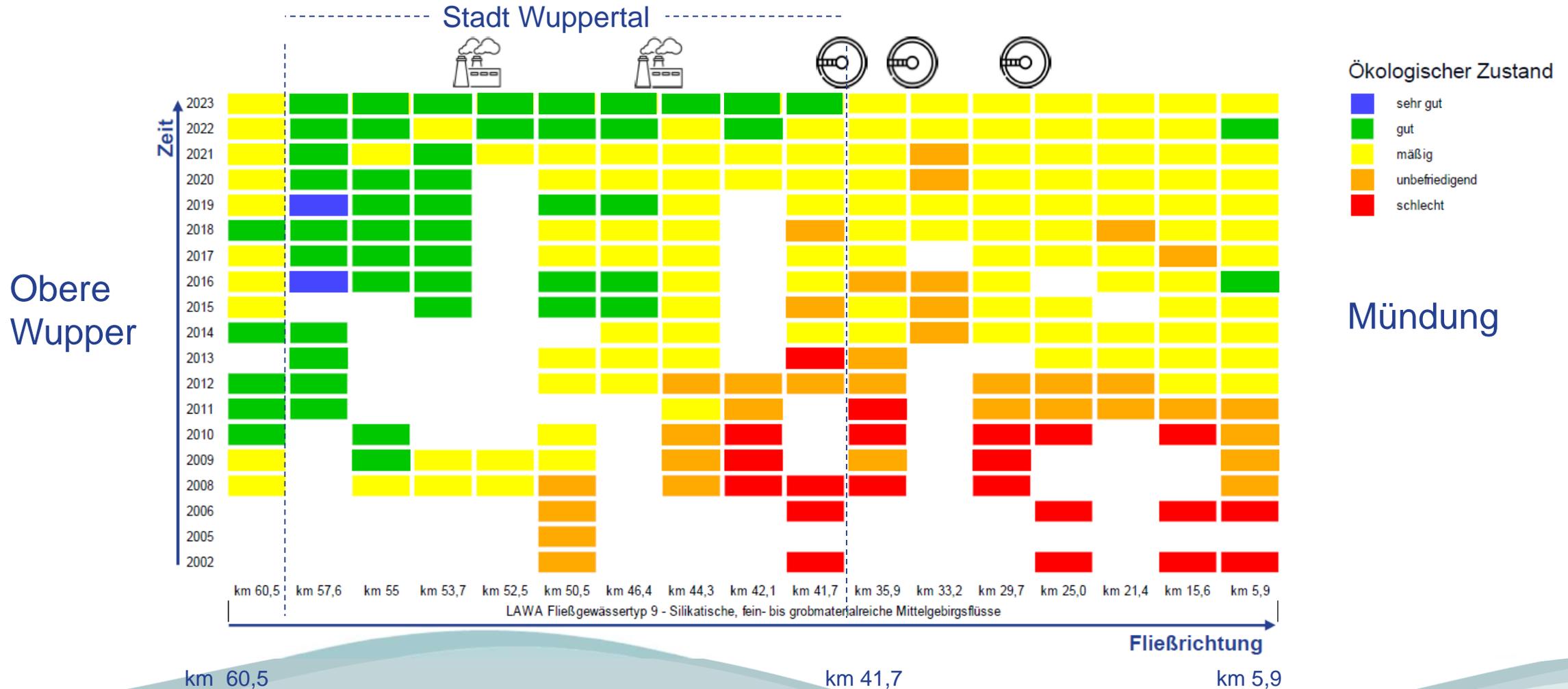
km 60,5

km 41,7

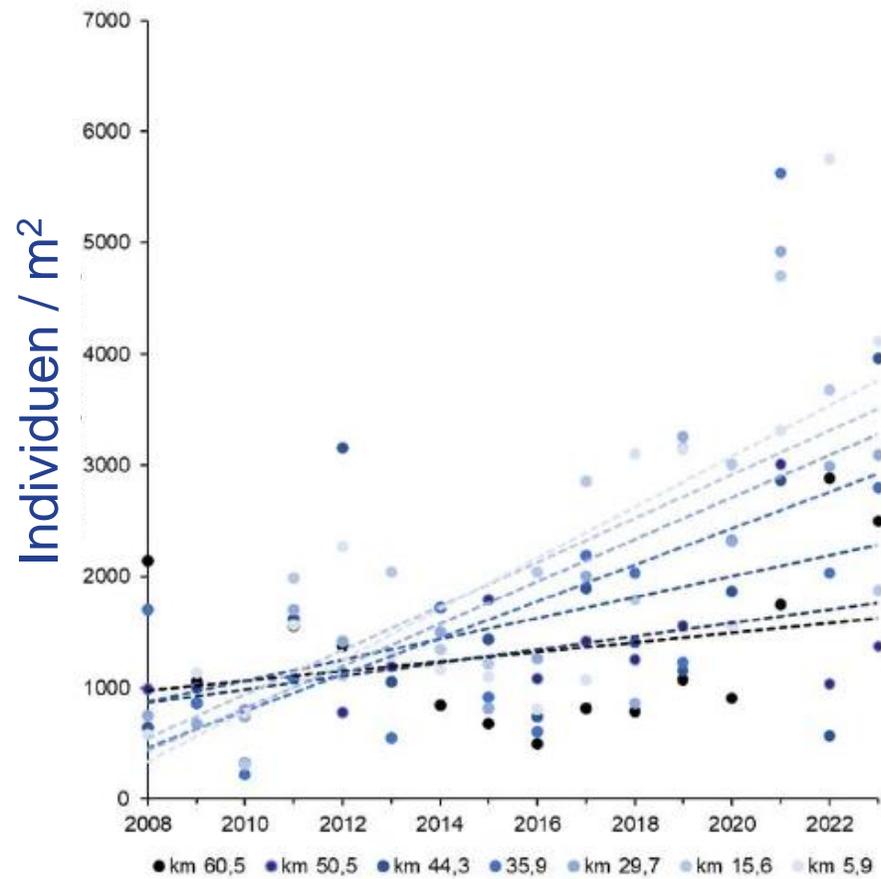
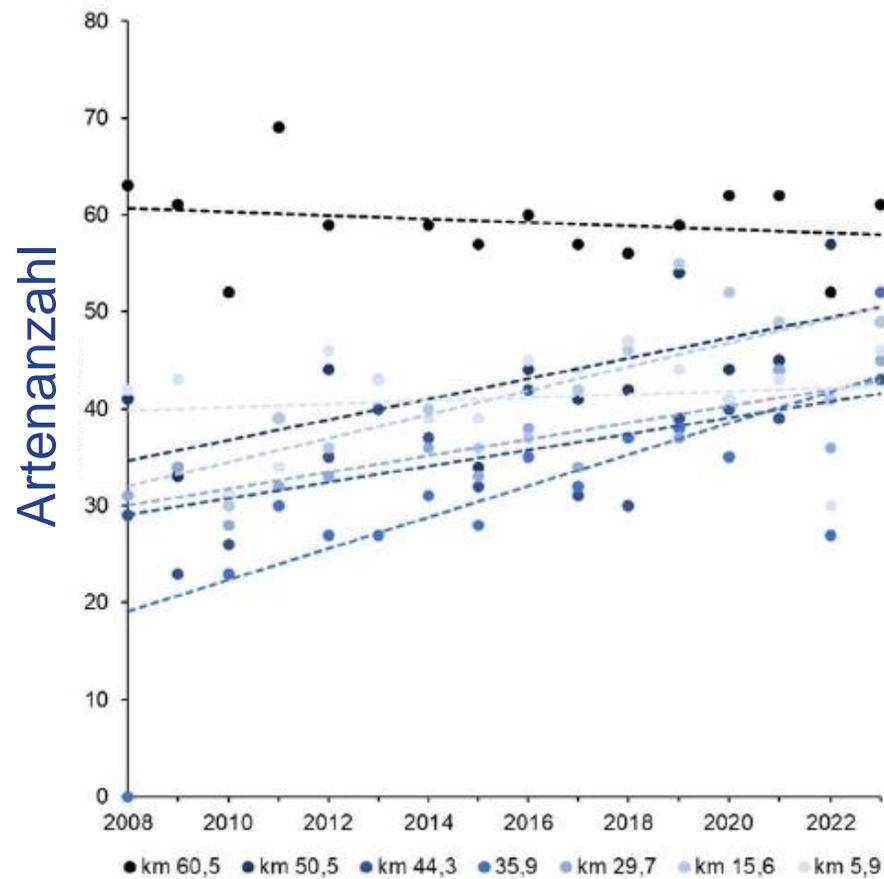
km 5,9



Makrozoobenthos in der Unteren Wupper mit ökol. Potential



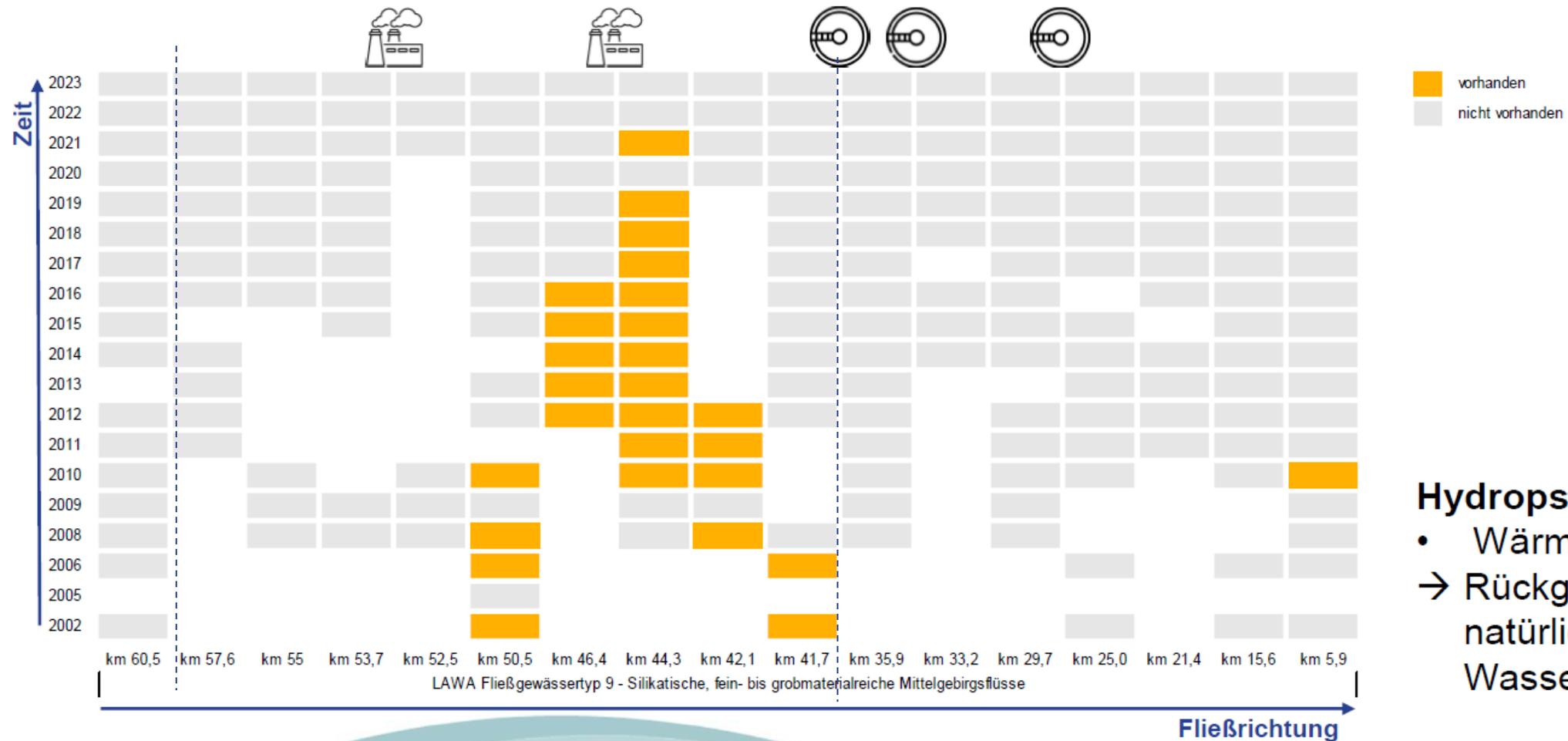
Entwicklung des MZB in der Unteren Wupper



Quelle: Katharina Rettig, Patrick Heidbüchel, Andrea van den Boom:
Vom „schwarzen“ zum lebendigen Fluss – die ökologische Entwicklung
der Unteren Wupper; 39. DGL-Jahrestagung; TU Dresden, 16.-20.09.2024



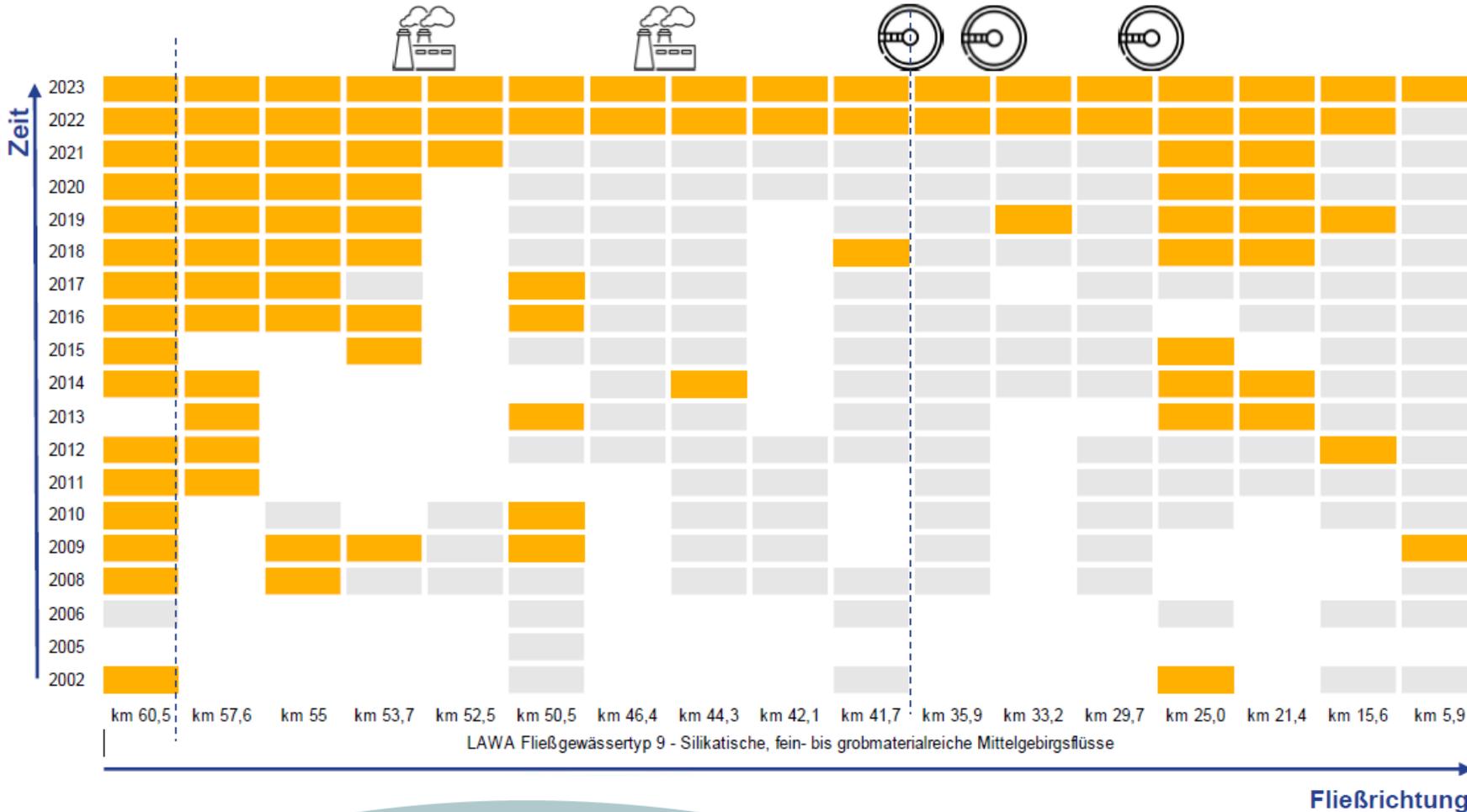
Beispiel für Tiere mit negativer Bewertung im AD – vollständiger Rückgang



Hydropsyche exocellata

- Wärmeliebend
- Rückgang aufgrund natürlicherer Wassertemperatur

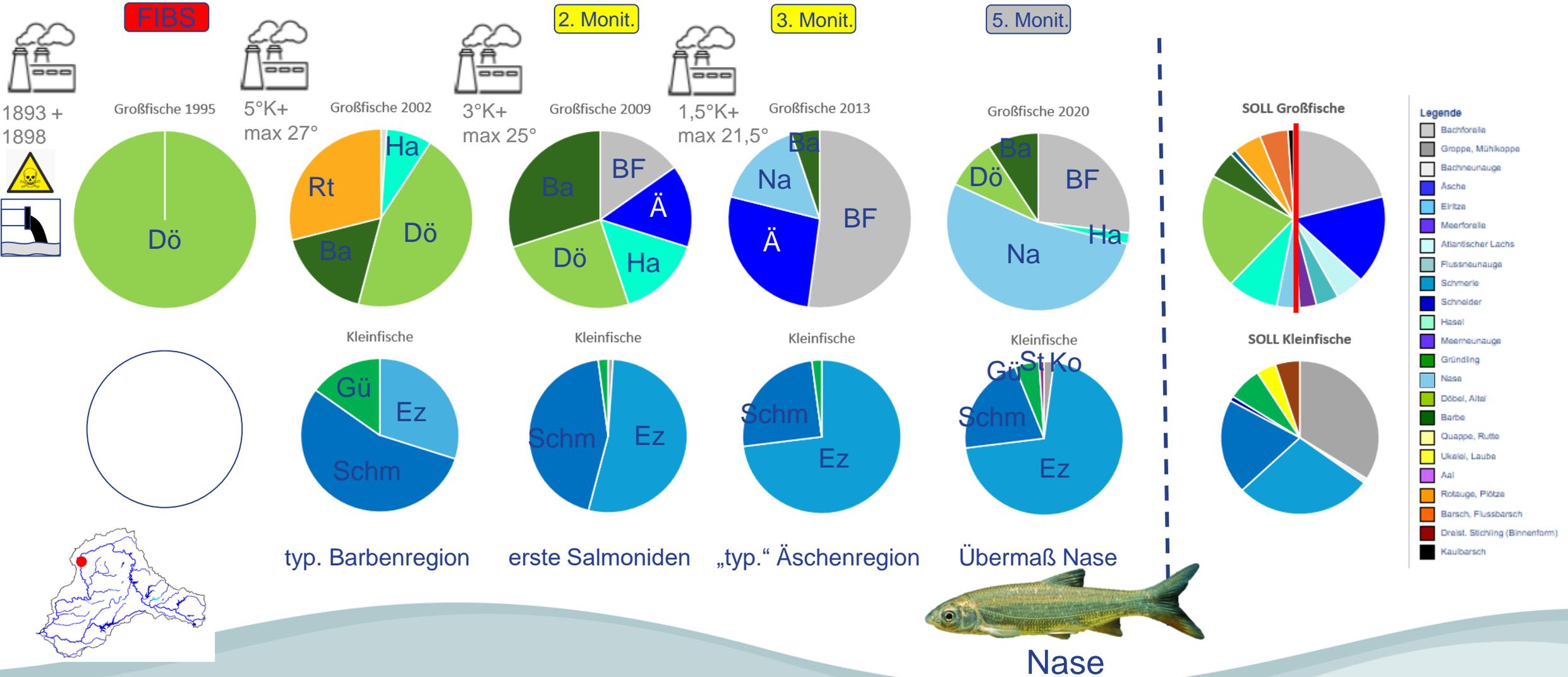
Beispiel für Tiere mit positiver Bewertung im AD – vollständige Besiedelung



Ephemera danica

- lockeres Feinsediment
 - gute O₂-Versorgung
 - strömungsberuhigt
- Auftreten aufgrund verbesserter Substratverhältnisse

Entwicklung Fischfauna Untere Wupper (hier: Rutenbeck, km 41,6)



Untere Dhünn - Entwicklung Fischfauna im VAKI Fischzähler nach Inbetriebnahme des Thermorüssels 2014



Bild 41: Äschen-Passagen im VAKI-Fischzähler zwischen 2014 und 2024

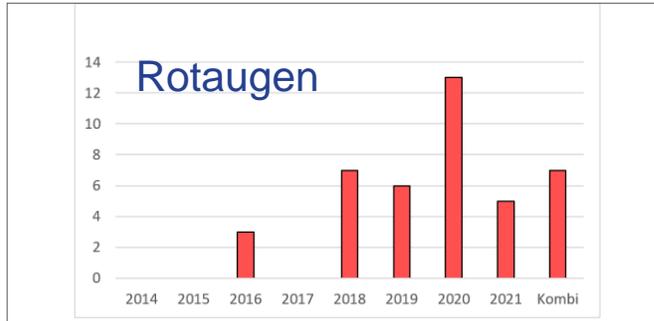


Bild 53: Rotaugen im VAKI Fischzähler zwischen 2014 und 2024

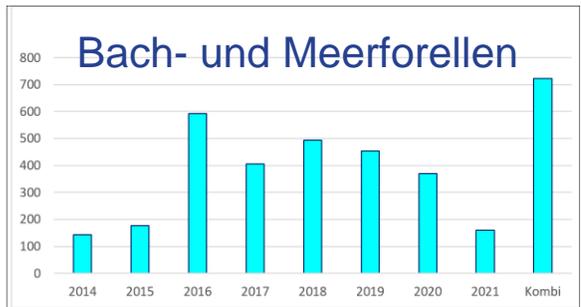


Bild 42: Passagen von Bachforellen und Meerforellen 2014 bis 2024

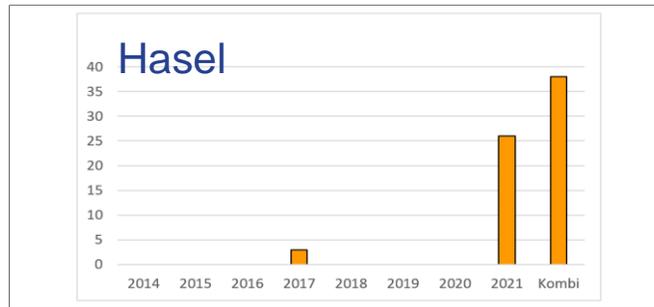


Bild 66: Hasel-Passagen 2014 bis 2024

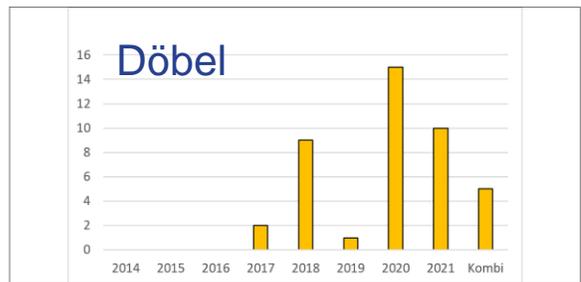


Bild 48: Döbel im VAKI Fischzähler zwischen 2014 und 2024

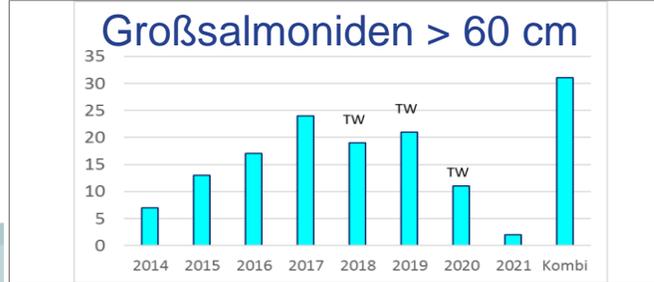
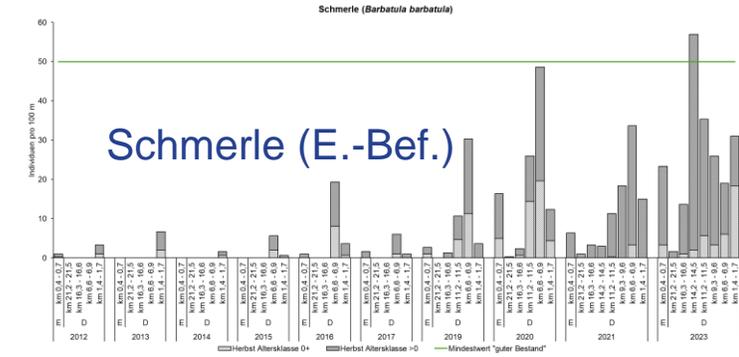
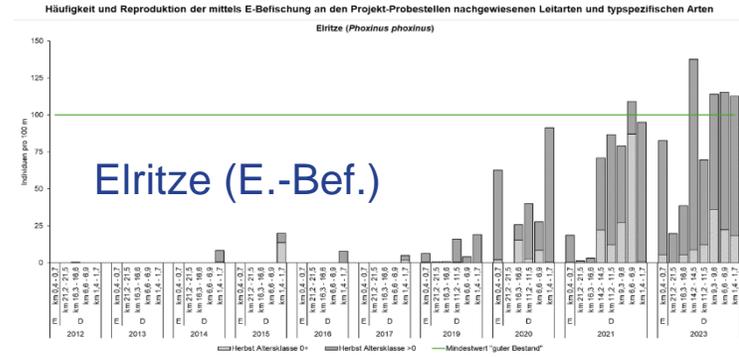


Bild 31: Salmoniden mit einer Länge ab 60 cm zwischen 2014 und 2020



Anstieg Großfische von 4 auf 10 Arten



Entwicklung der Fischfauna Untere Dhünn 2012 bis 2021 – E.-Bef./FIBS

Talsperre

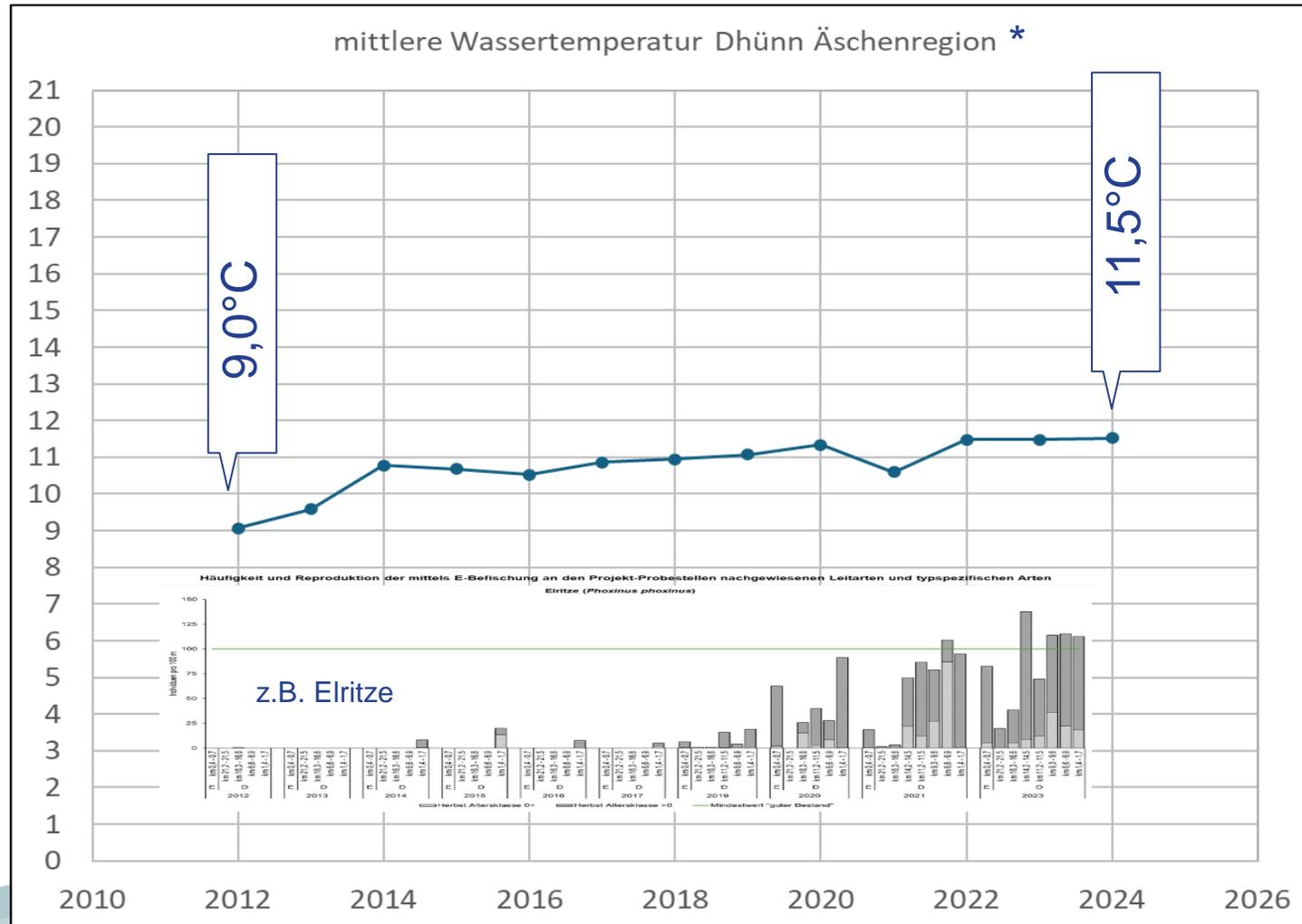
Mündung

Jahr	km 21,2 - 21,5	km 16,3 - 16,6	km 14,2 - 14,5	km 11,2 - 11,5	km 9,3 - 9,6	km 6,6 - 6,9	km 1,4 - 1,7
2021	3,77	1,90	1,81	2,02	2,07	3,09	2,67
2020	3,35	1,94		2,39		3,09	2,48
2019	3,36	2,15		2,26		2,69	2,88
2018							
2017	2,83	1,74				2,60	2,77
2016	3,26	2,03				2,14	2,58
2015	3,14	1,81				2,40	2,65
2014	3,08	1,73				1,90	2,40
2013	3,25	1,75				1,86	1,70
2012	3,36	1,81				1,94	1,78

■ Sehr gut
 ■ Gut
 ■ Mäßig
 ■ Unbefriedigend
 ■ Schlecht



Sehr geringe Änderungen der mittleren jährlichen Wassertemperatur -> starke Fischfauna-Änderungen

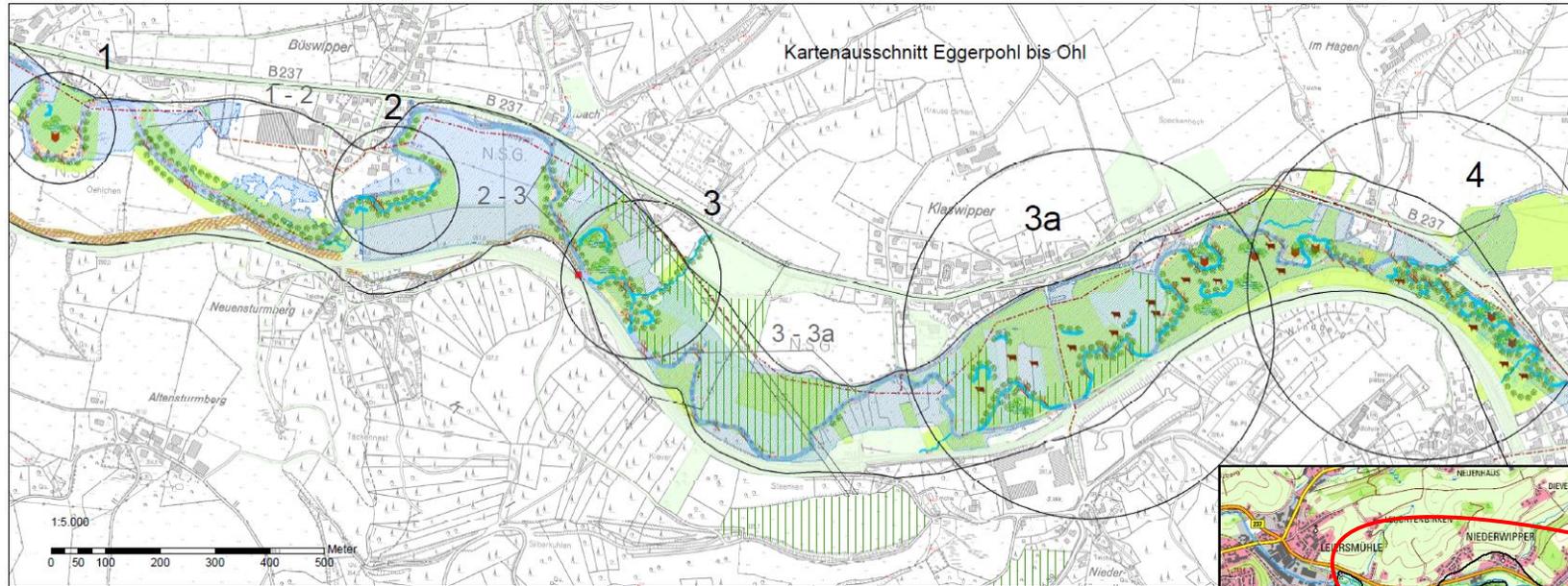


Achtung kommunale Wärmeleitplanung mit Nutzung von Flusswasser mit „im Mittel“ 1°C

*Pegel Schlebusch



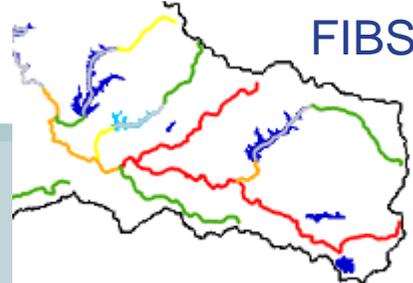
Planung zur Umgestaltung von ca. 10 km Obere Wupper



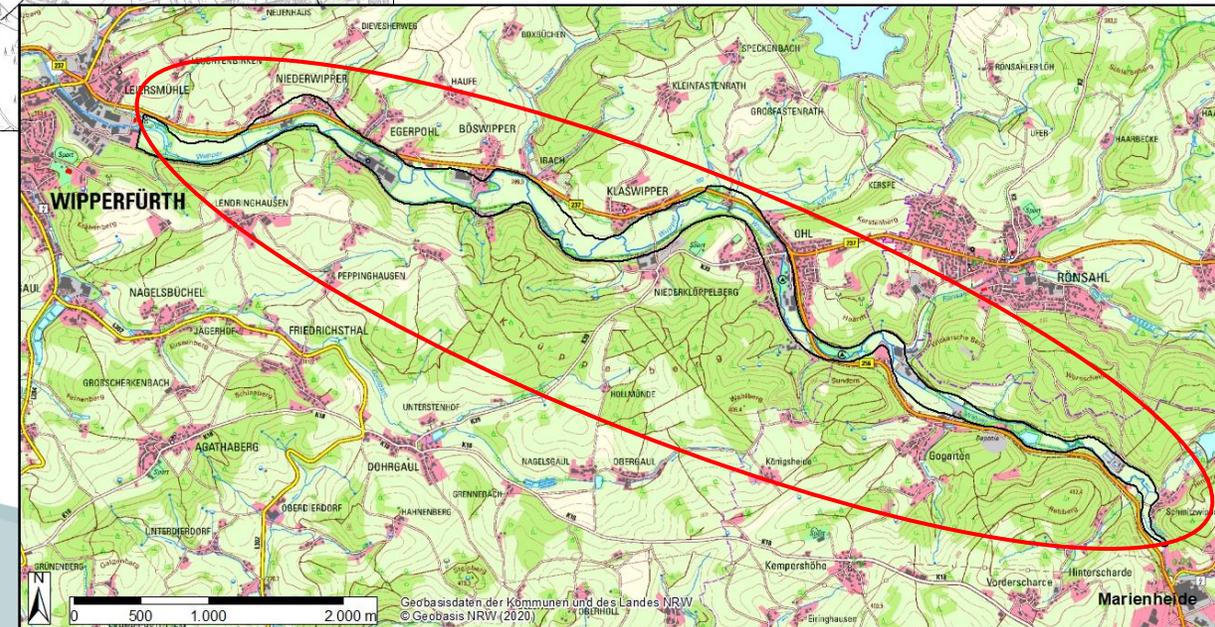
Planung und Gutachten sind gestartet,
erste kleine Strecken sind umgesetzt...



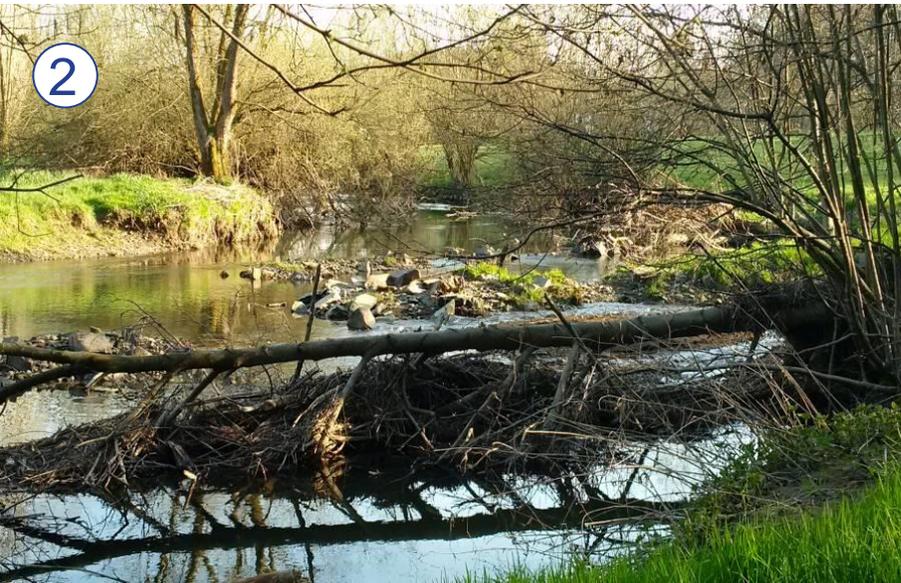
MZB



FIBS



Drei erste umgestaltete Strecken

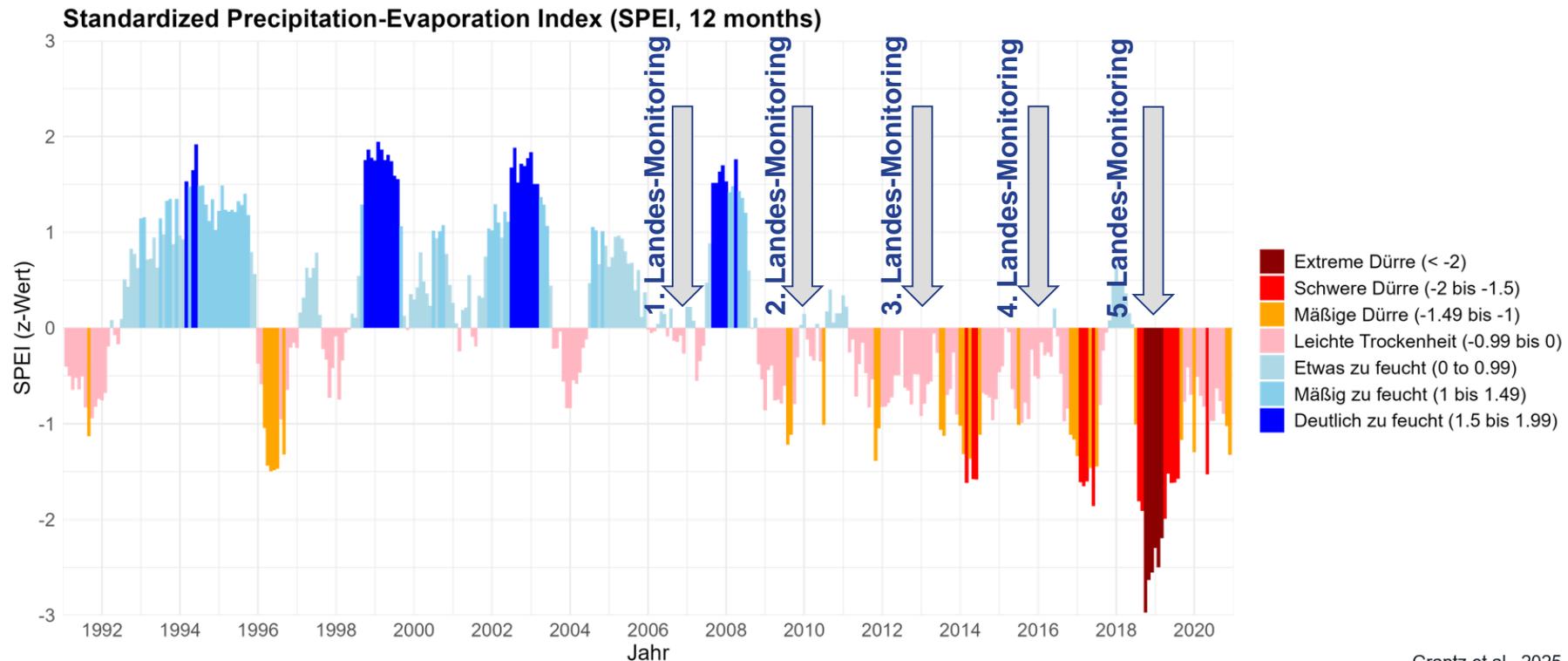


Noch ein Blick auf den Klimawandel..



Klimawandel: Extreme nehmen zu

Wasserbilanz 1991 – 2021 im Lippegebiet



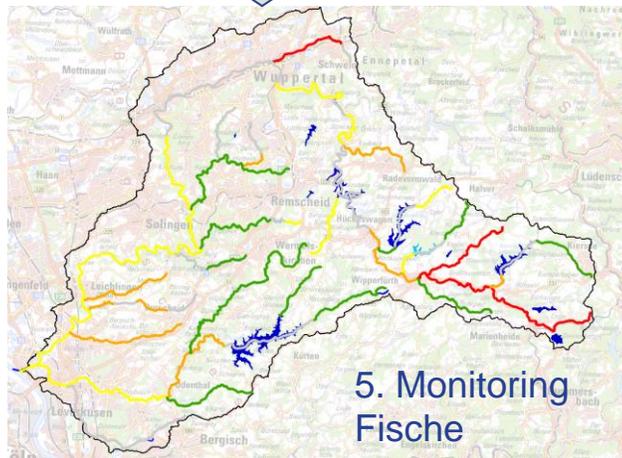
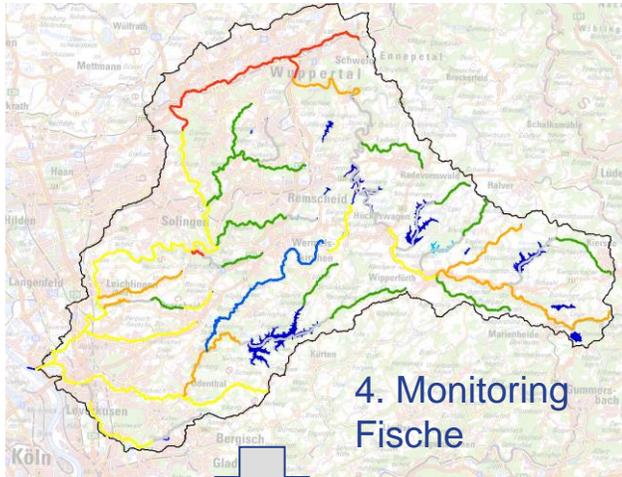
Lippeverband

Grantz et al., 2025

2



Qualität der Fische im 4. und 5. Monitoring: Verschlechterung



Wasserkörper 4. Monitoring 5. Monitoring

1	4	5
2	3	4
3	4	5
4	2	3
5	2	4
6	4	3
7	1	2
8	3	2
9	3	4
10	2	4

2,8

3,6

Ausblick auf das 7. Monitoring

- 10 Wochen März/April/Mai untypischer strahlender Sonnenschein, anfangs ohne Laub
- Extreme Kieselalgen-Blüte in allen Gewässern
- Hohe biogene Kolmatierung
- Wahrscheinlich Auswirkung auf MZB im April/Mai

- Neues Baseline-Szenario?
- Demnächst wohl Überprüfung unserer Referenzgewässer (MZB, Fische, MP, PHYLIB) nötig
- Auch der Biber fehlt in den Referenzen – Umgang klären

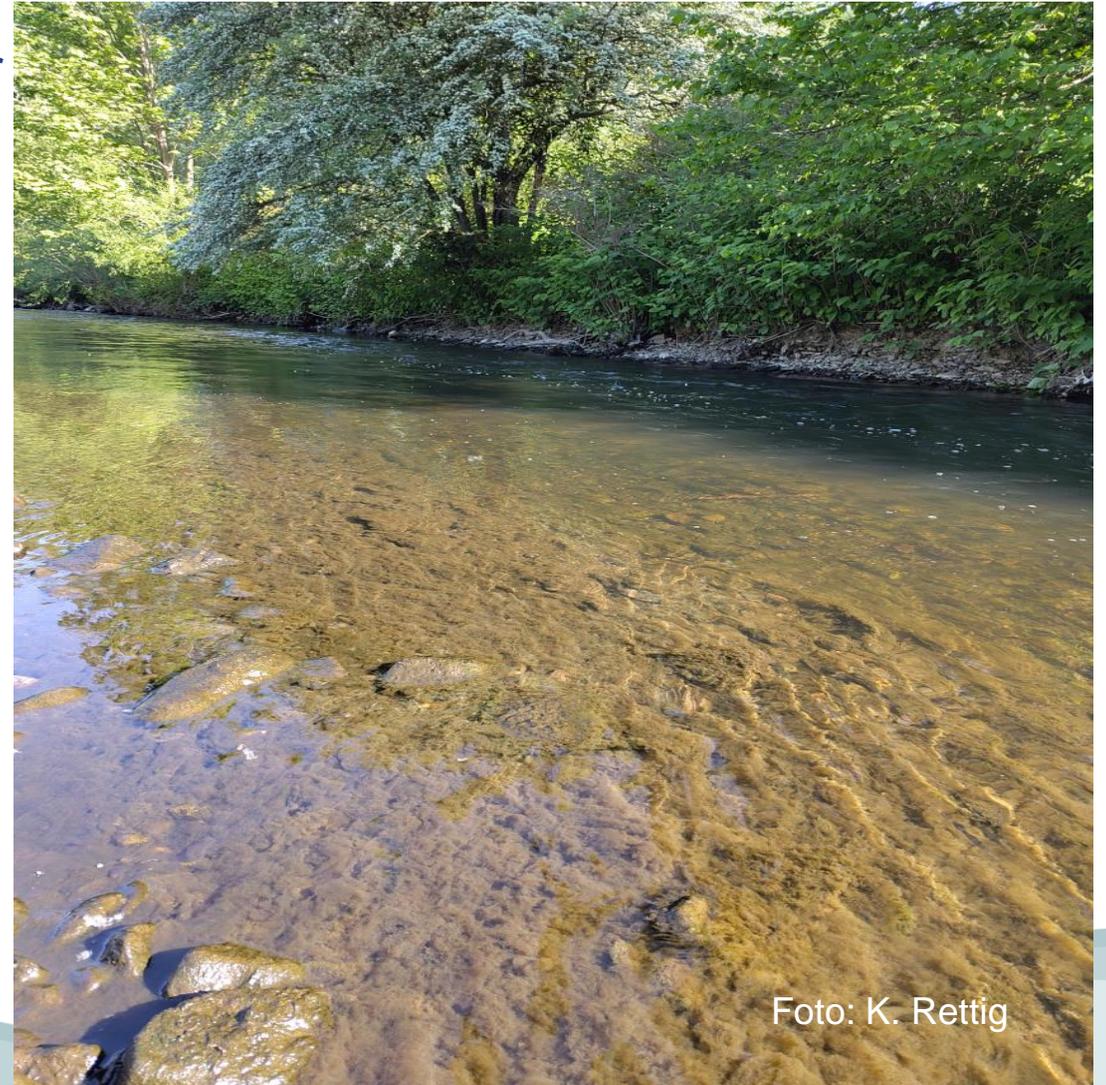


Foto: K. Rettig



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!