

# „Belastungssituation in prioritären landwirtschaftlichen Einzugs- gebieten in Sachsen – Messstellen, Ursachen und Herausforderungen im Rahmen der WRRL“

Gewässerworkshop am 23.01.2020 in Ostrau

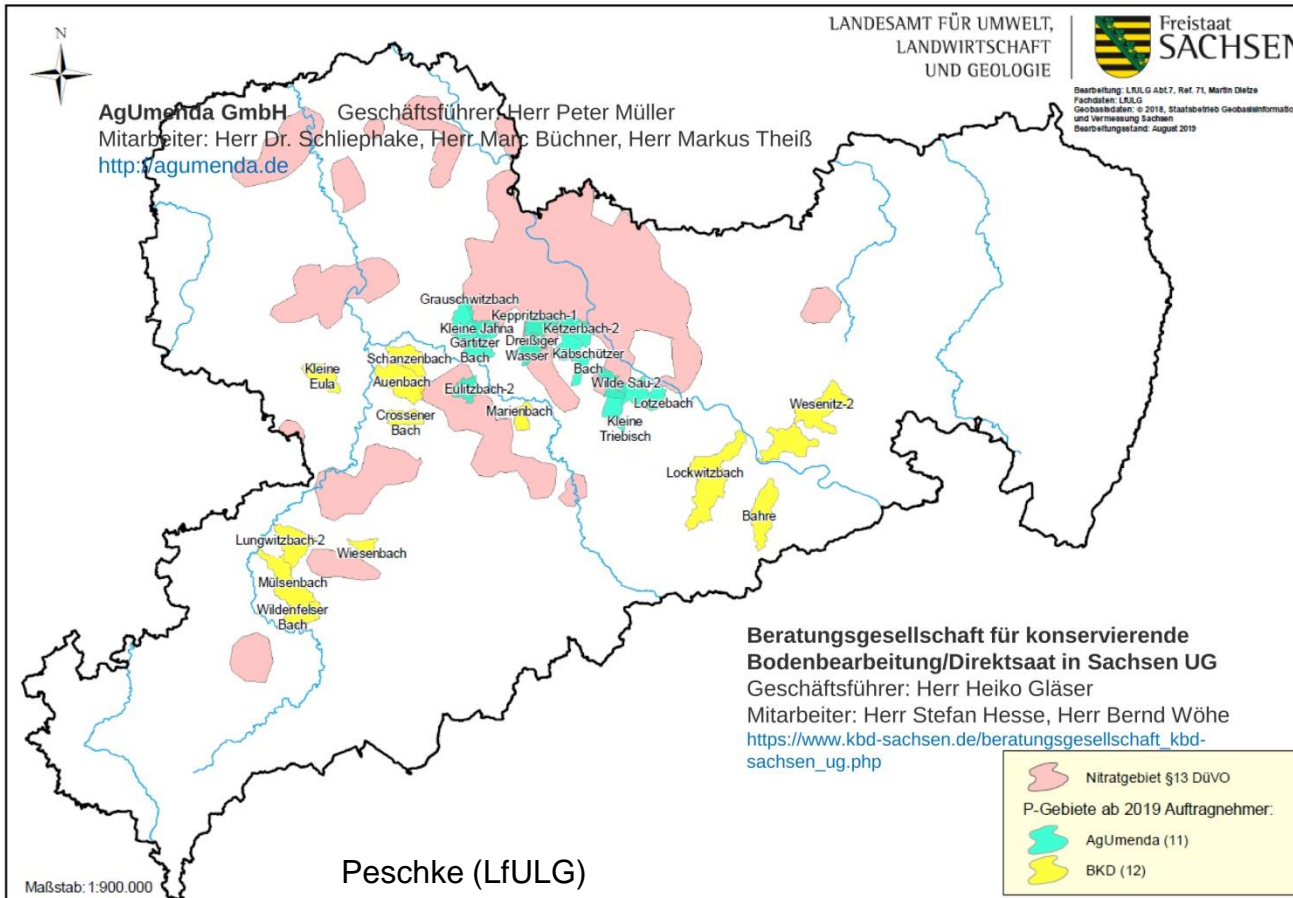


## Arbeitsschwerpunkte:

- Begleitung der landwirtschaftlichen Beratung im Sinne des Gewässerschutzes in Sachsen im Auftrag des LfULG
- Kooperationen mit Forschungseinrichtungen
- Begleitung projektbezogener Aufträge von der Industrie

Weitere Informationen unter [www.agumenda.de](http://www.agumenda.de)

# Auftragsvergabe zur Umsetzung des Landwirtschaftlichen Gewässerschutzes in Sachsen (2019-22)



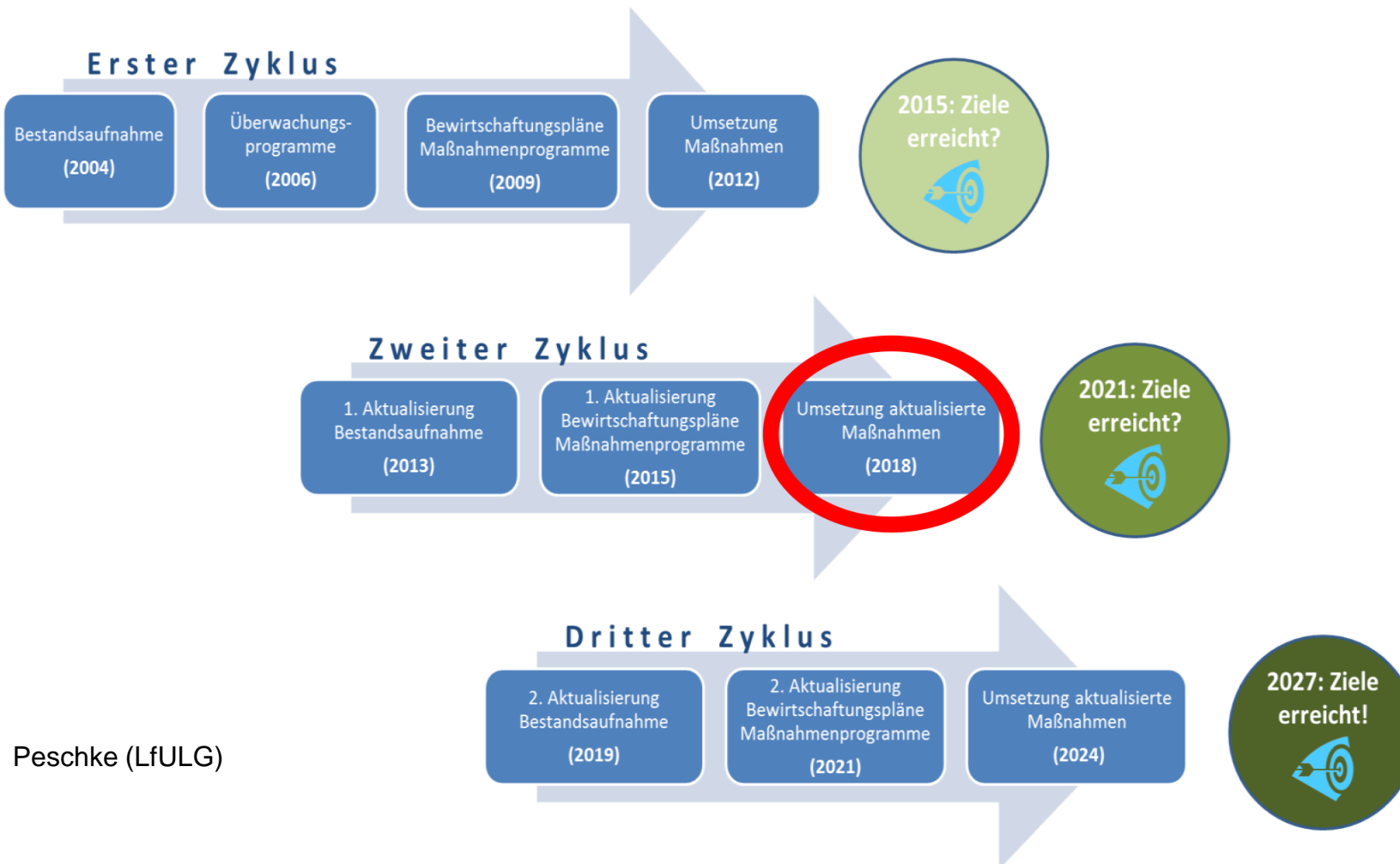
- Vergabe an 2 Unternehmen
- Unterteilung der Schwerpunkte in Stickstoff und Phosphor
- Stickstoff – höhere gesetzliche Vorgabe in der neuen DüV
- Phosphor – freiwillige Zusammenarbeit zur Reduktion der Erosion und der Nährstoffemission
- AgUmenda: komplettes Nitratgebiet sowie 12 OWK

- Einstufung des Zustandes der Gewässerkörper im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- Einfluss von kommunalen Kläranlagen auf den P-Eintrag in die Oberflächenwasserkörper
- Einfluss der Landwirtschaft am P-Eintrag in die OWK

# Erfassung des Zustandes der Gewässerkörper in der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Zustandserhebung der Oberflächenwasserkörper:

- ökologischer Zustand
  - biologischer Zustand
    - Phytoplankton
    - Makrophyton
    - Fauna
    - Fischfauna
  - Morphologischer Zustand
- Chemischer Zustand – Bewertung anhand der Umweltqualitätsnorm -> im Bereich der Landwirtschaft Stickstoff, Phosphor und PSM
- Messung an der Mündung der Fließgewässer (Gewässer 2. Ordnung)

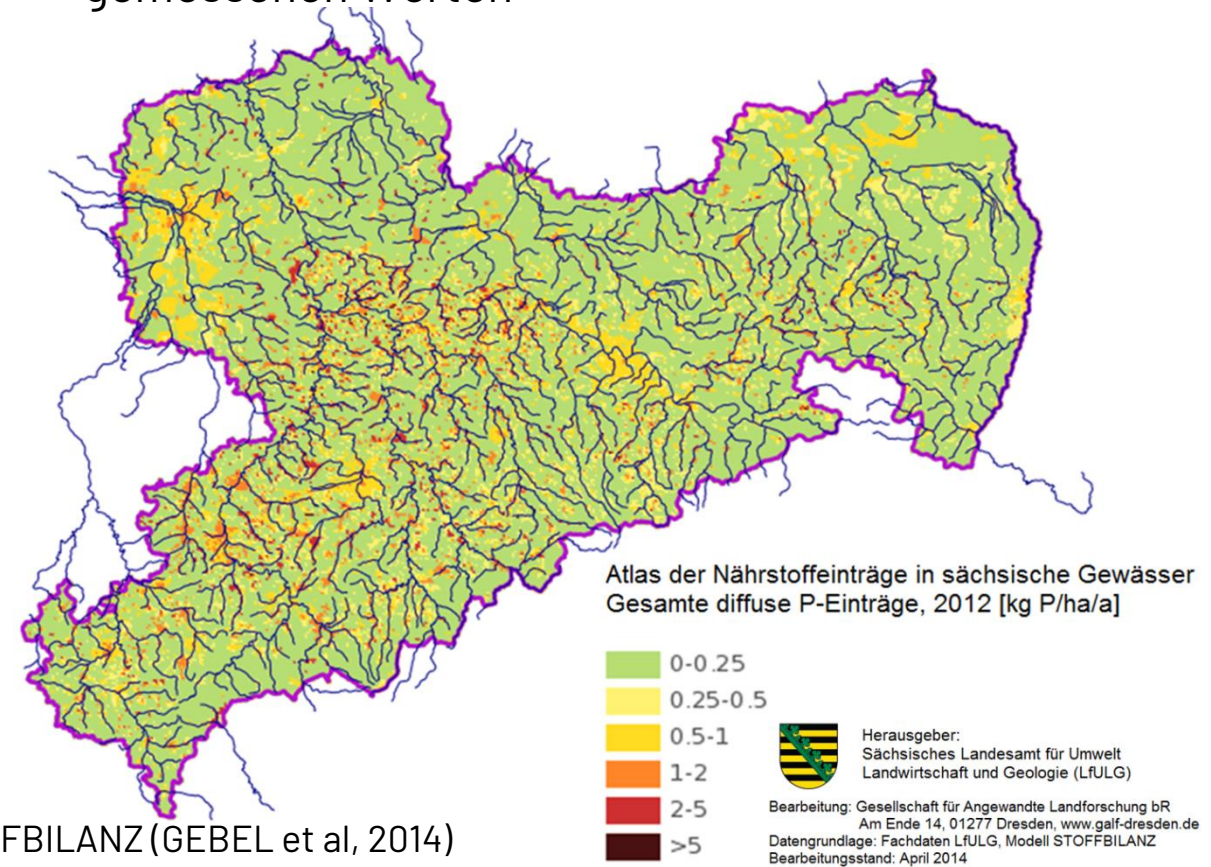
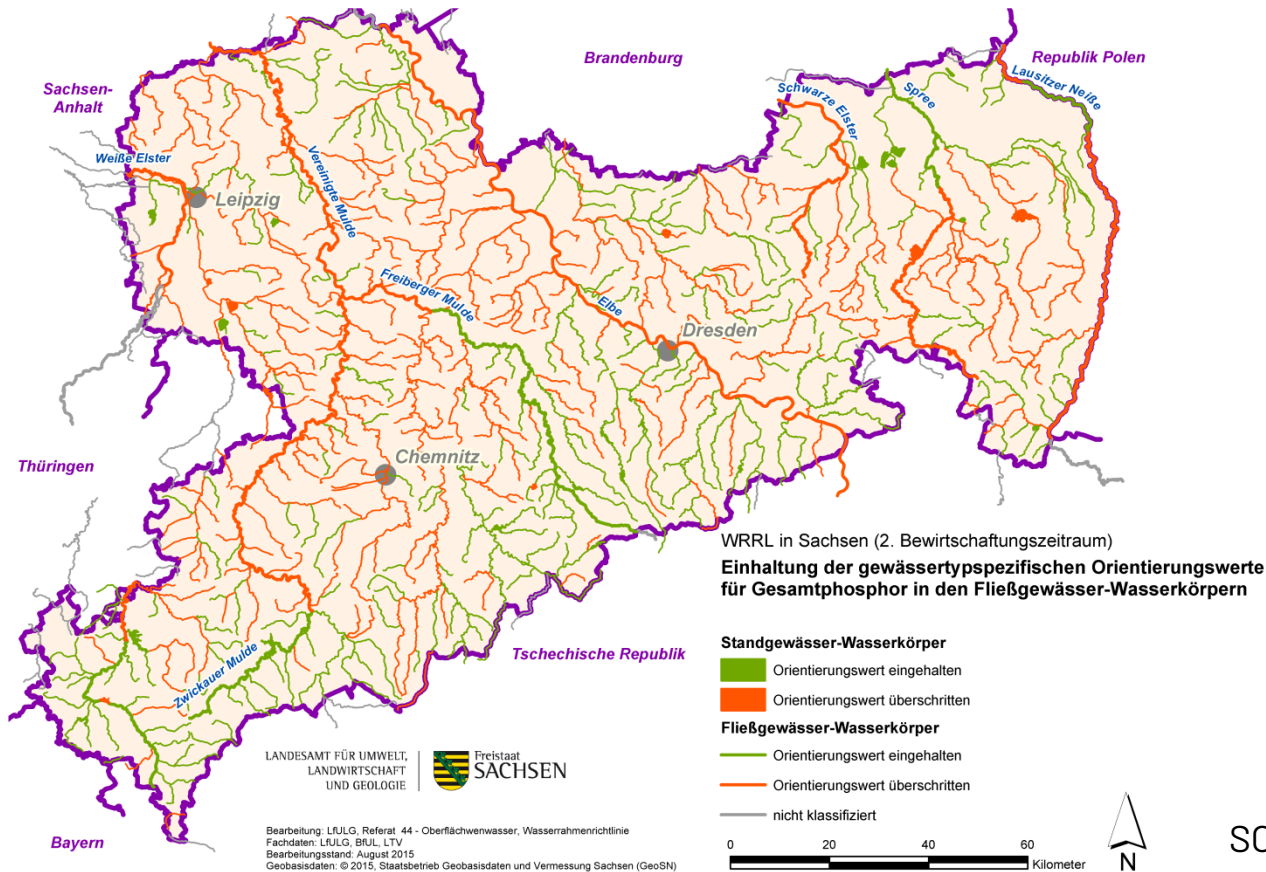


# Oberflächenwasserkörper – gemessene Phosphorbelastung sowie Modellierung der Eintragspfade

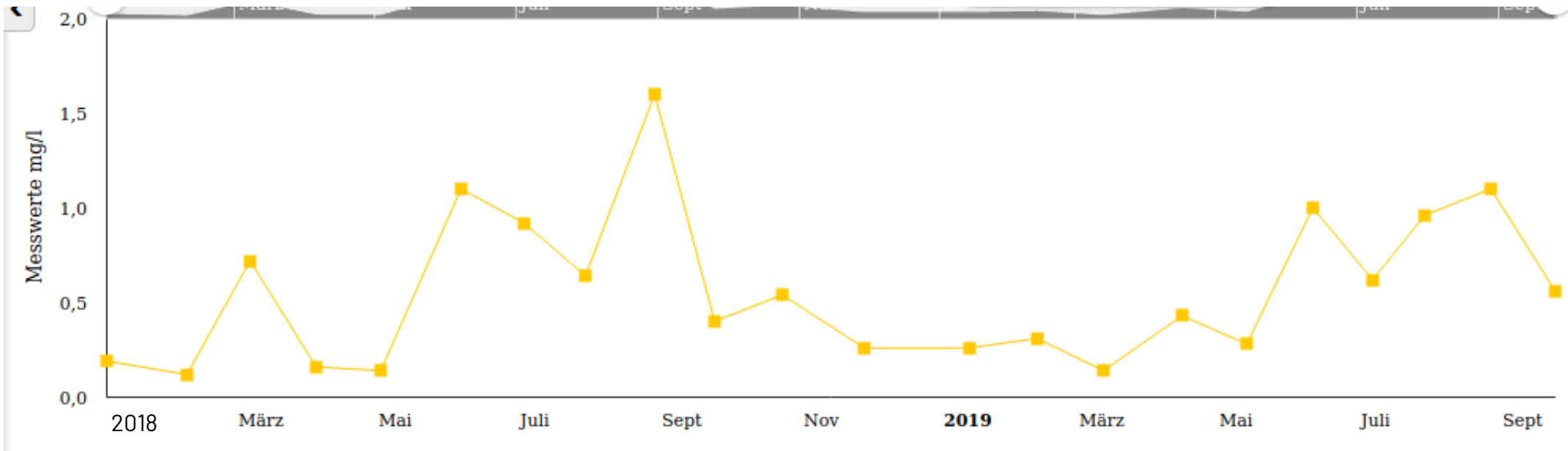
Belastungssituation 2013-2015

Zielorientierungswerte P<sub>ges</sub> 0,1mg/l bzw. P<sub>ortho</sub> 0,07mg/l

Modellierung der P-Einträge der Landwirtschaft mit Stoffbilanz durch die Bodenabtragsgleichung und gemessenen Werten



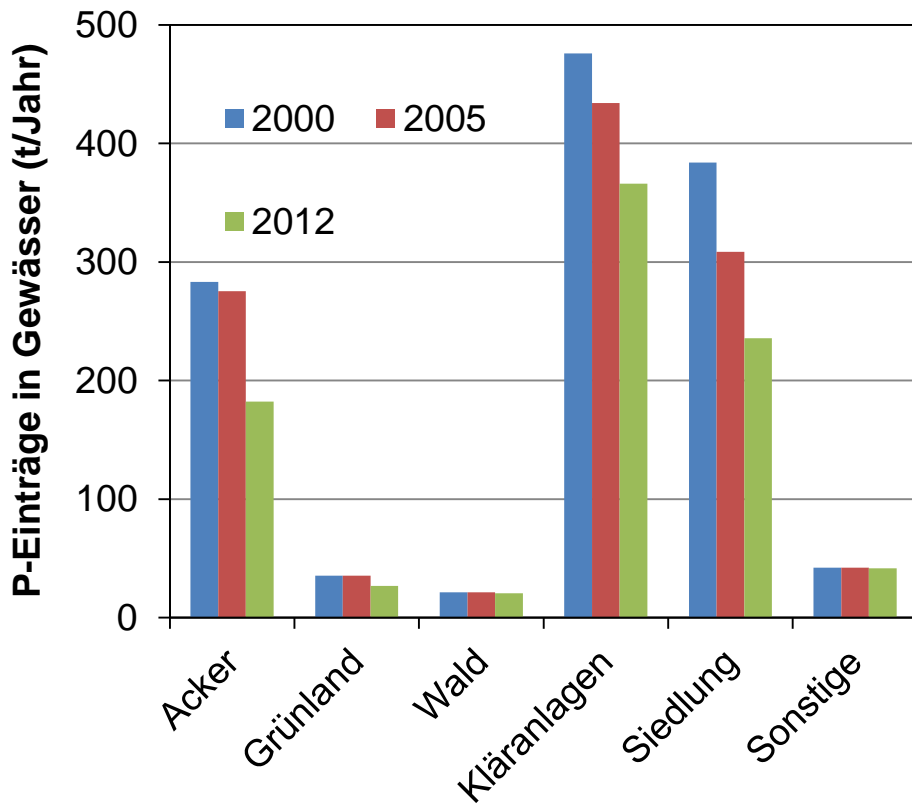
# Typischer $P_{ges}$ -Konzentrationsverlauf über das Jahr bei monatlicher Messung (Dreissiger Wasser)



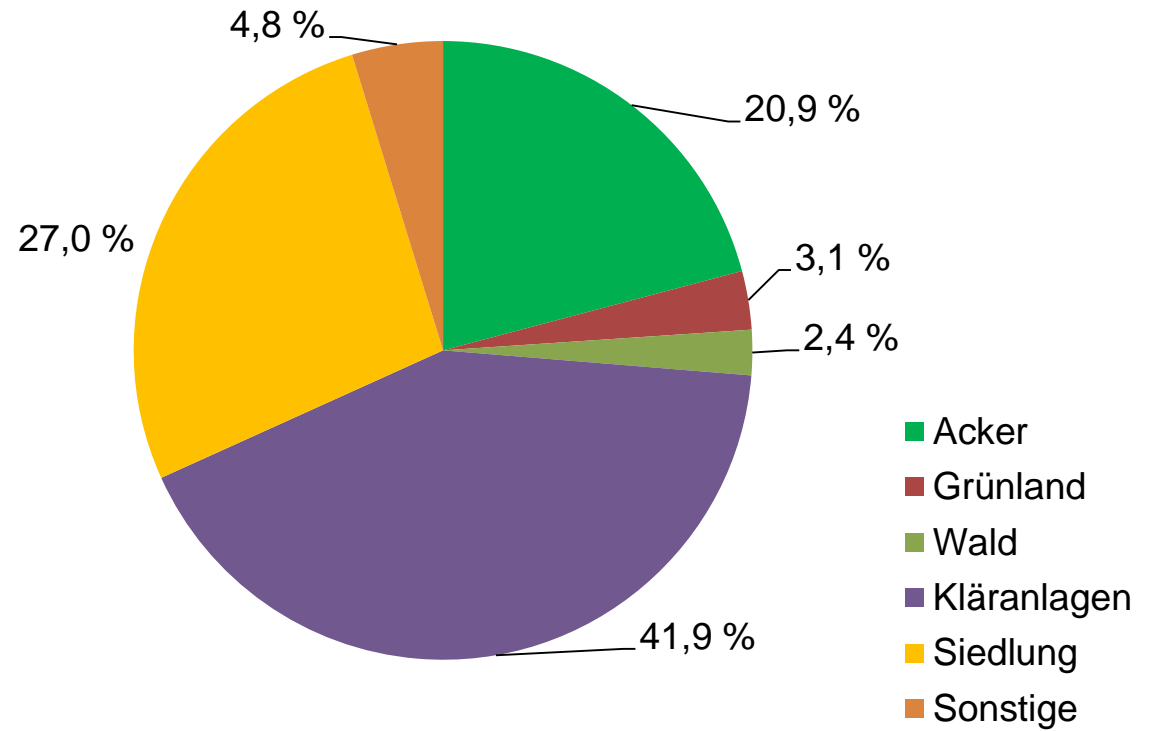
Quelle: IDA Portal Sachsen – interdisziplinäre Daten und Auswertungen

# Modellierung der P-Einträge mittels STOFFBILANZ (GEBEL et al, 2014)

Entwicklung der Phosphoreinträge



Quellanteile von Phosphoreinträgen in Sachsen

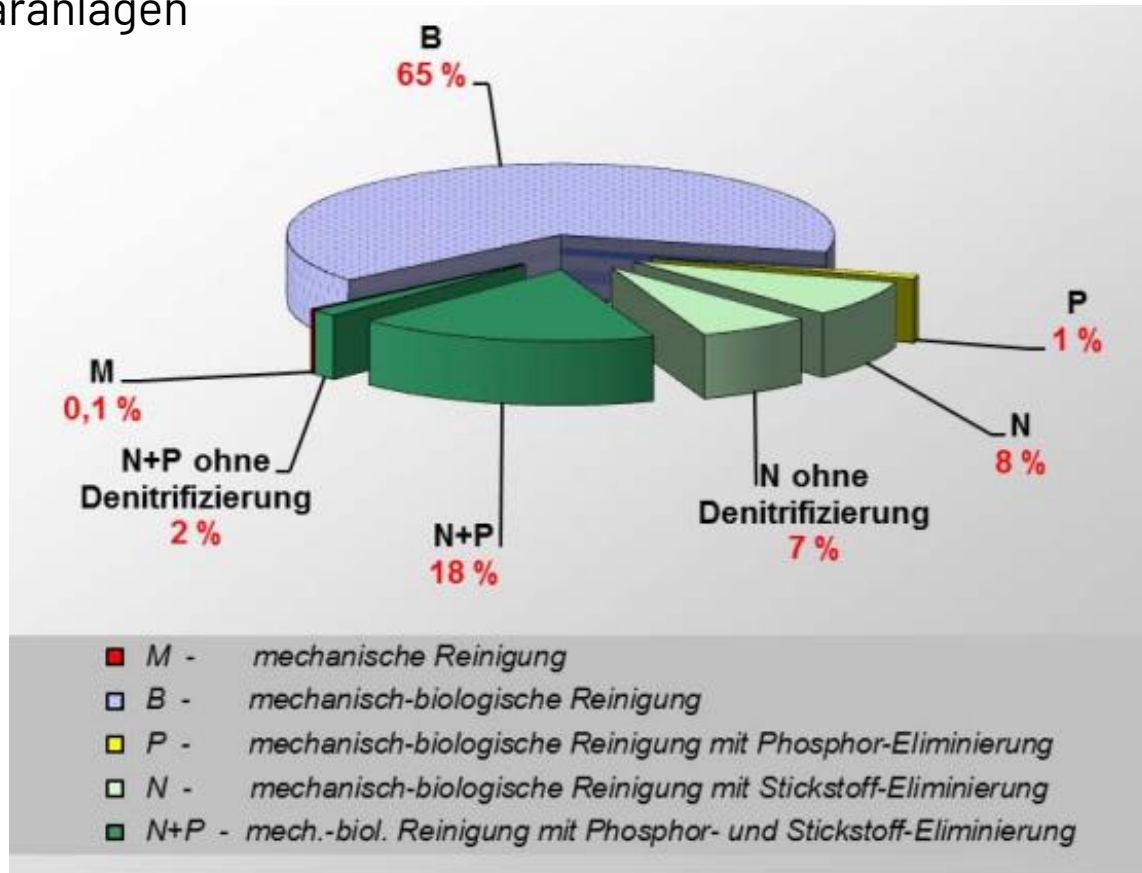




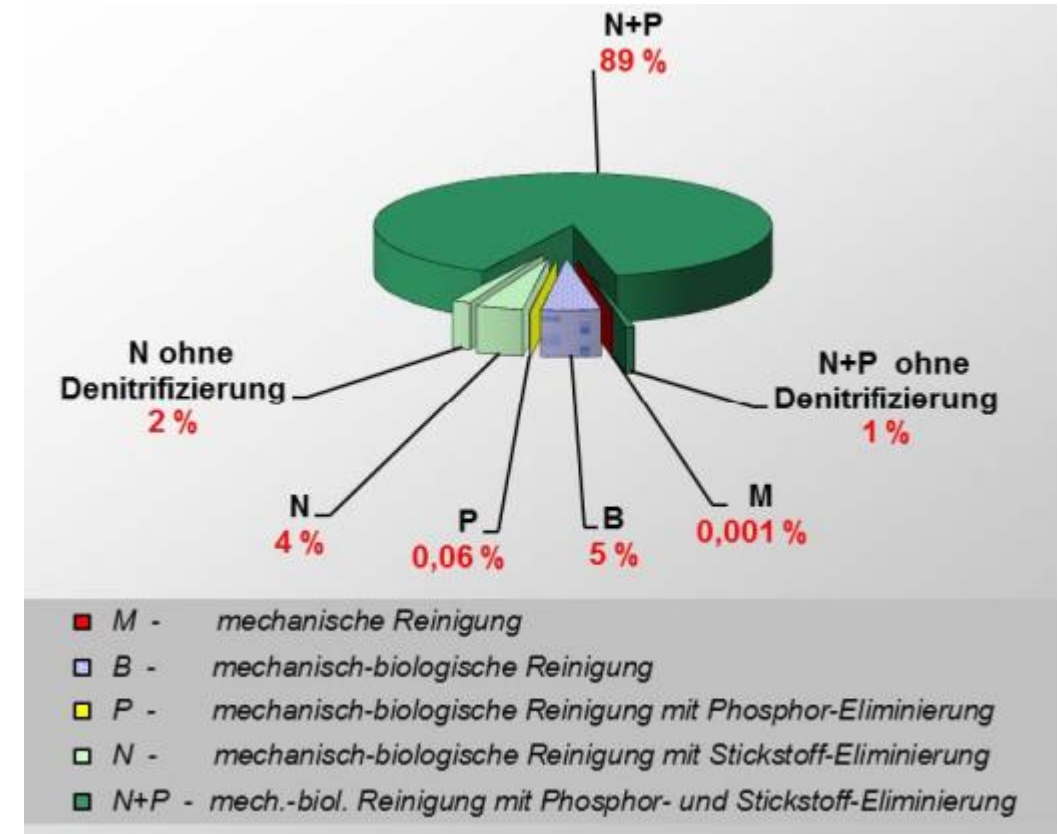
# Einfluss von kommunalen Kläranlagen auf den P-Eintrag in die Oberflächenwasserkörper

# Qualität der kommunalen Kläranlagen in Sachsen (Lagebericht 2018, LfULG)

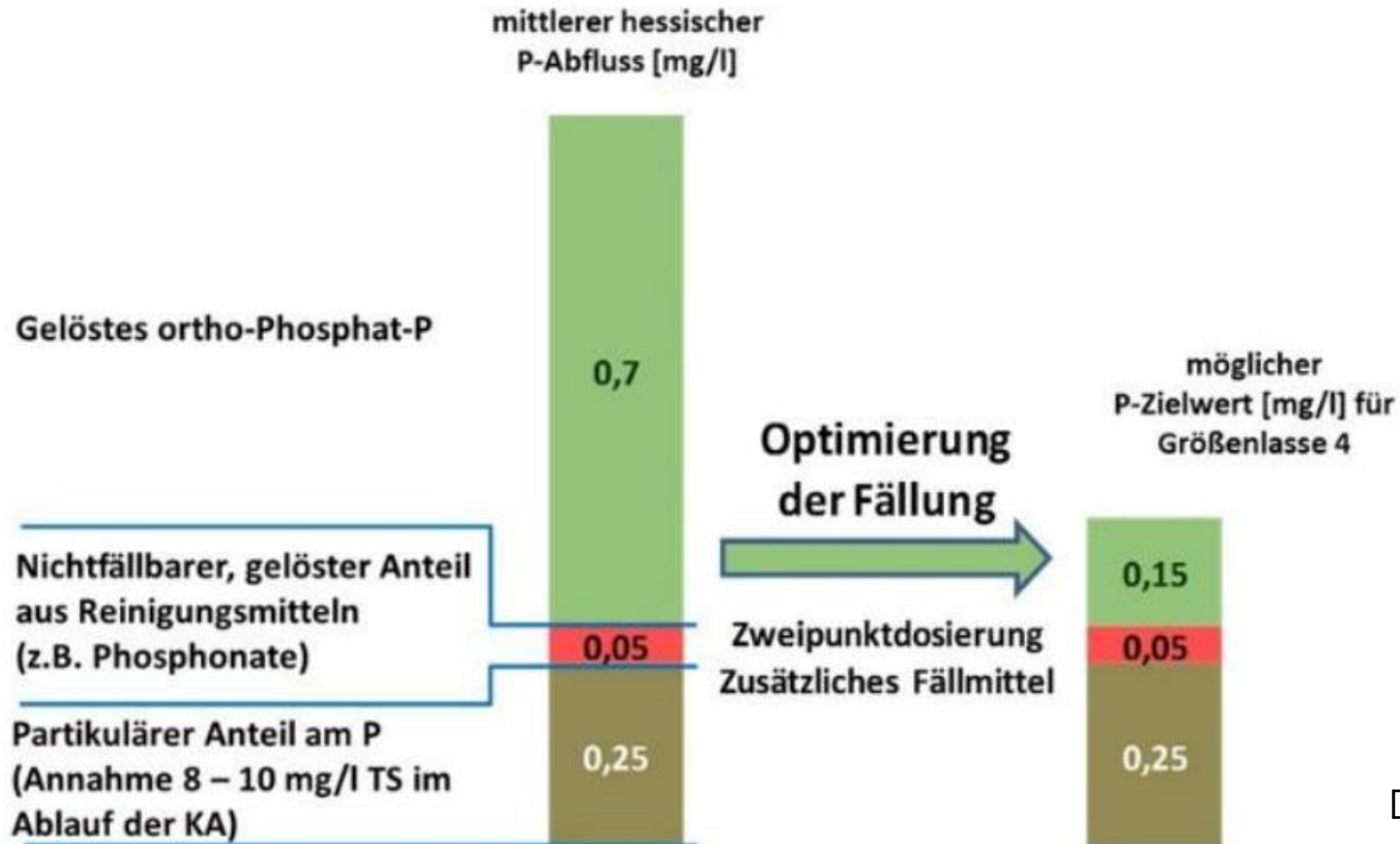
Anteilige Darstellung nach Anzahl der jeweiligen Kläranlagen



Anteilige Darstellung nach Anteil der angeschlossenen Einwohner



# Optimierung der Phosphor-Fällung in Kläranlagen (nach Boehler und Siegrist, EAWAG, 2008)



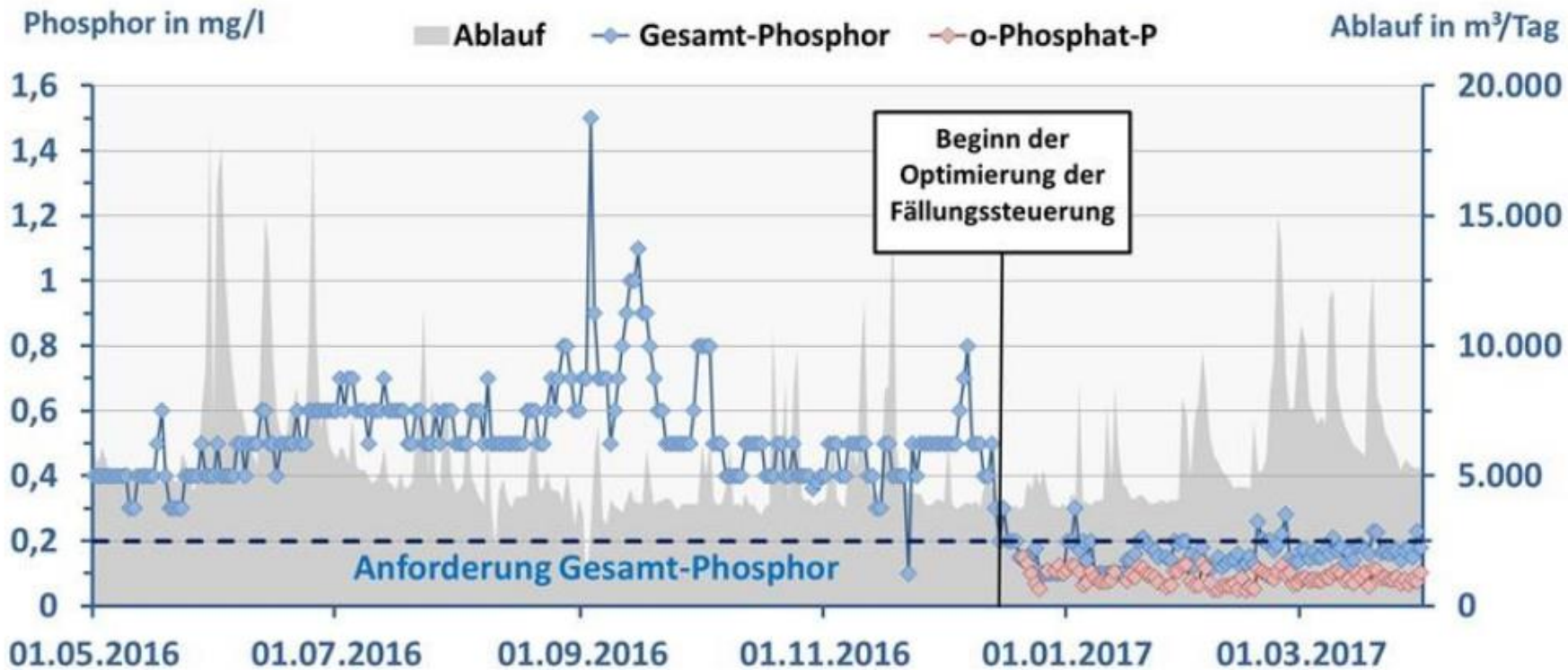
Dr. Peter Seel (2019)

# Gesamt-Phosphor- und o-Phosphat-P-Konzentrationen im Ablauf der Kläranlage Vöhl / Thalitter (50.000 EW)

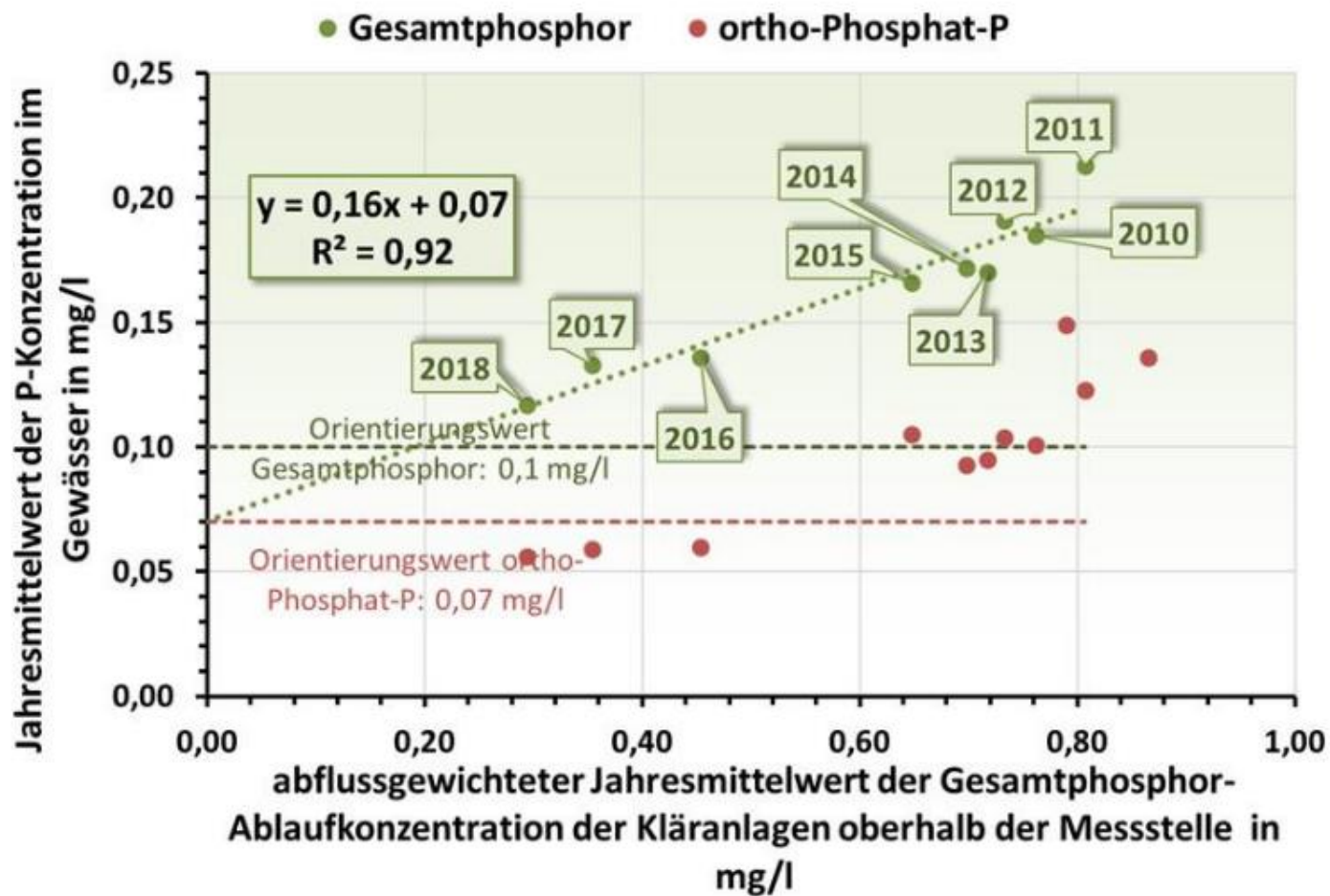


## 2-Punkt-P-Fällung:

1. Dosierung im Ablauf der Vorklärung
2. Dosierung in den Abläufen der Belebungsbecken



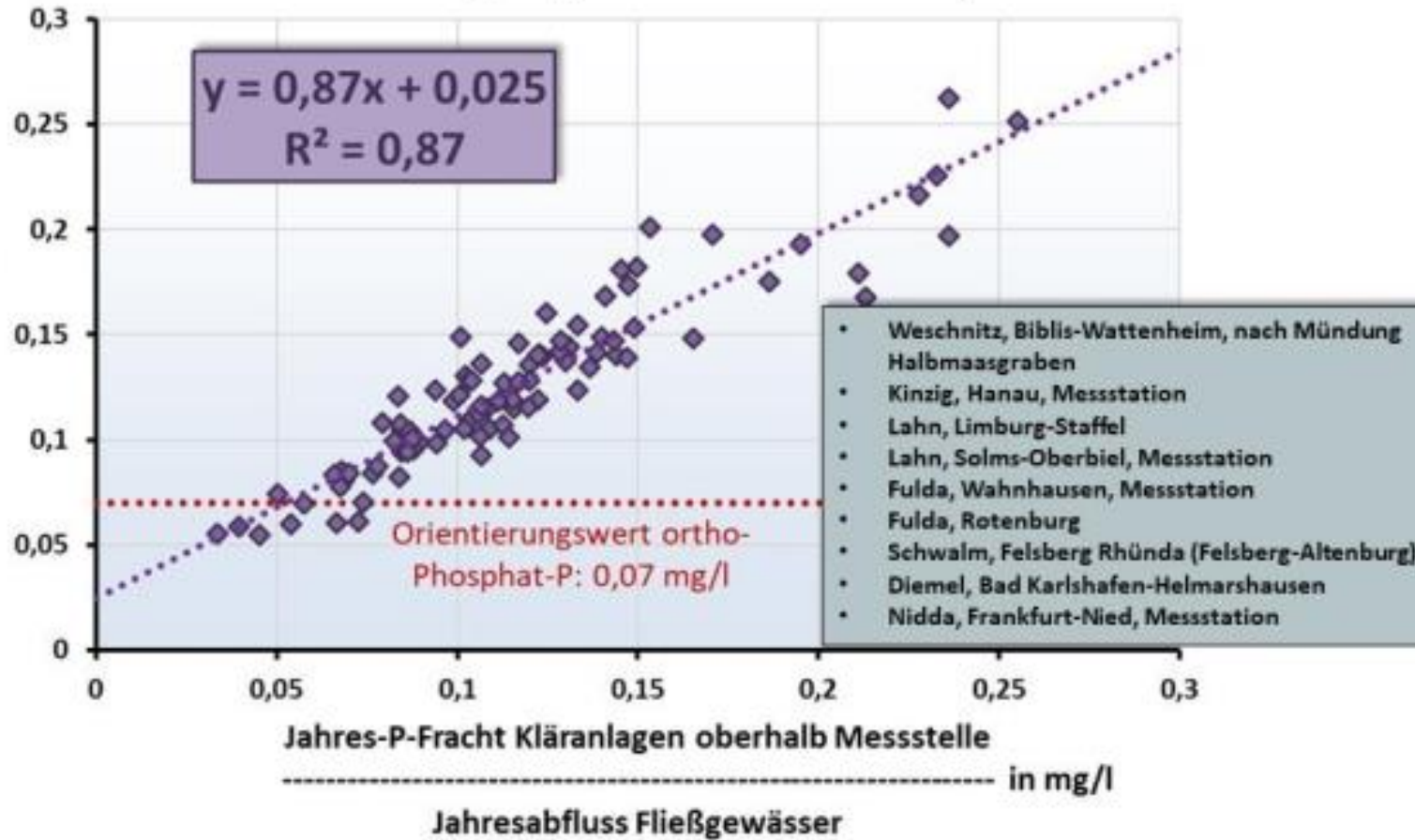
Dr. Peter Seel (2019)





## Abhängigkeit zwischen der ortho-Phosphat-P-Konzentration im Gewässer und der gewässerabflussnormierten P-Fracht der Kläranlagen (Zeitraum 2008 - 2018)

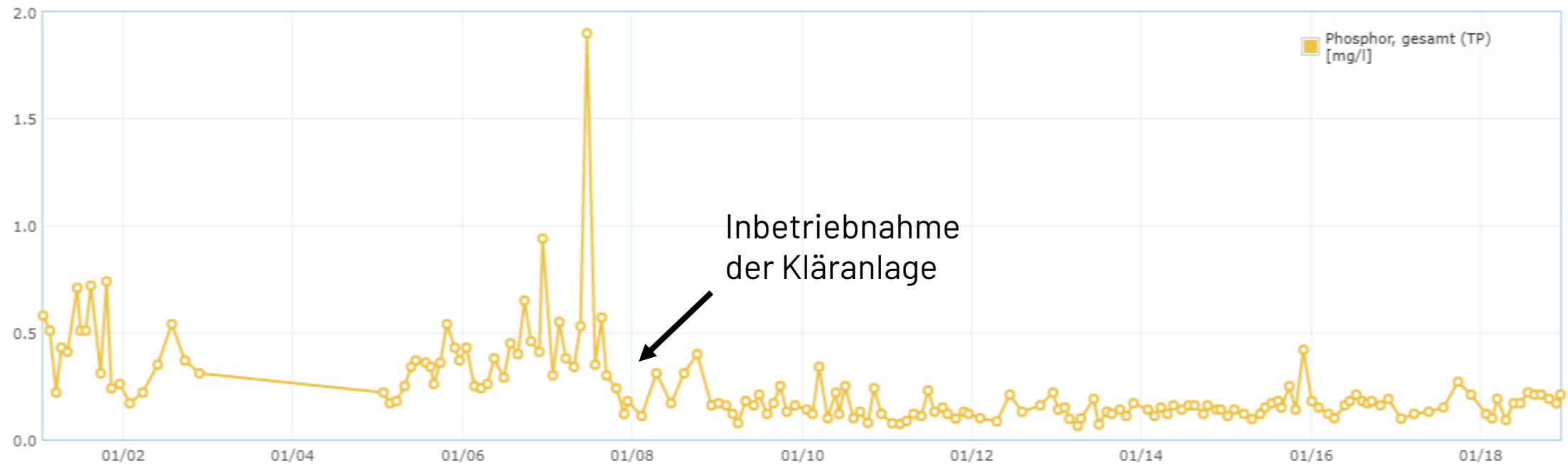
ortho-Phosphat-P-Konzentration im Gewässer in mg/l



Dr. Peter Seel (2019)

# Phosphor – Belastung (Lungwitzbach 2 (2000-2018))

Messstelle: uh. Hermsdorf / Bernsdorf OBF42800



viewer.stoffbilanz.de

# Mischwasser in der Abwasserbehandlung in den sächsischen Kläranlagen

	Regenklärbecken	Regenrückhalteanlagen	Regenüberlaufbecken	Regenüberläufe (ohne Becken)
Art der Kanalisation	Trennsystem	Trenn- und Mischsystem	Mischsystem	Mischsystem
Anzahl	154	969	642	1031
Speichervolumen (m <sup>3</sup> )	135.233	1.590.092	373.332	-

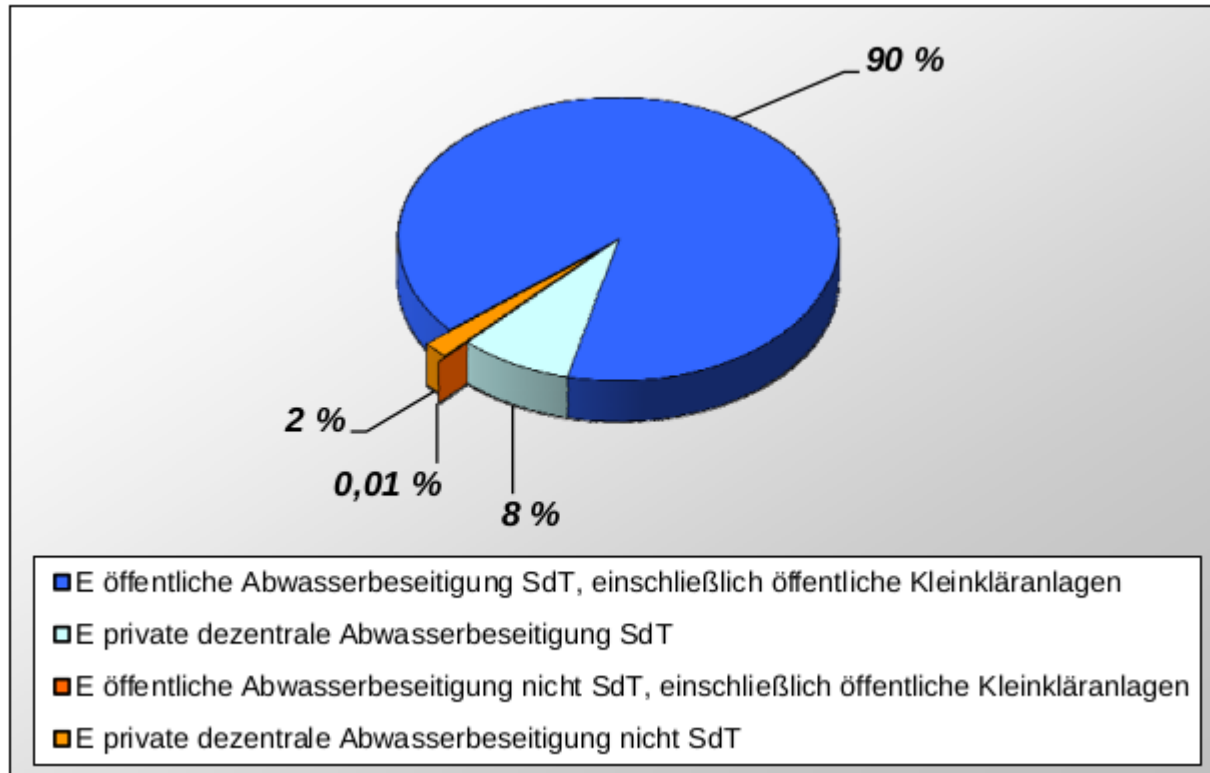
Lagebericht 2018 (LfULG)

Einleitung sächsischer Klärwerke in die Gewässer  
 Phosphor: 0,9t/Tag  
 Stickstoff: 9,4t/Tag

Einleitungskonzentration laut AbwasserVO  
 1-2mg/l



# Kleinkläranlagen – Abwasseraufbereitung im ländlichen Raum



Lagebericht 2018 (LfULG)

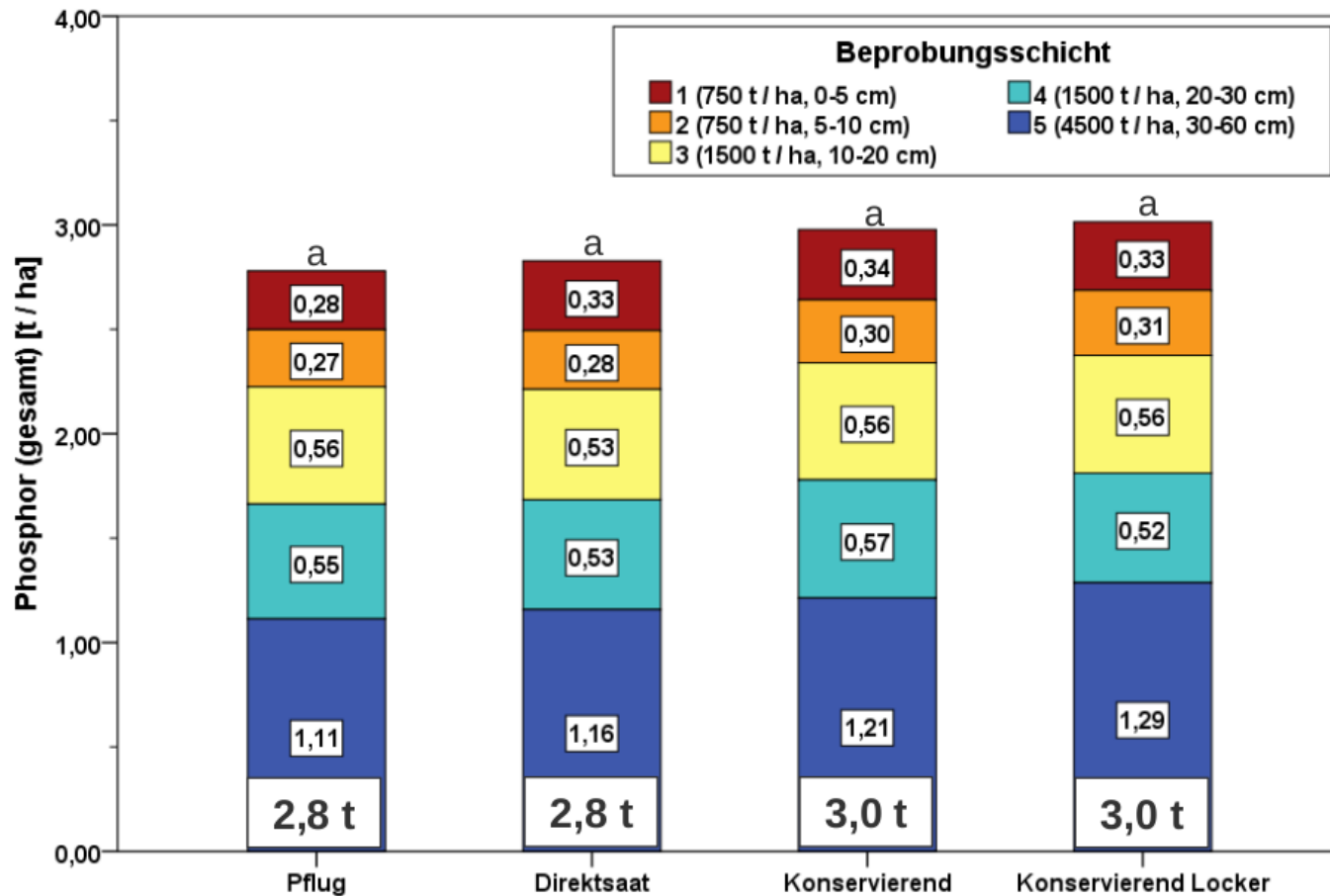
Laut einer Studie halten 65% der Kleinkläranlagen mit Aufbereitung und P-Eliminierung den P-Zielwert ein (Untersuchung in einem sächsischen Verbandsgebiet)

P-Zielwert für die Kleinkläranlagen:  
2mgPges/l

Pges – Orientierungswert für die Gewässer  
0,1mgPges/l

# Einfluss der Landwirtschaft am P-Eintrag in die OWK

# Boden-, N-, P und C- Verlust durch Erosion anhand einer Beispielrechnung für die Lommatzscher Pflege



- 1 cm Bodenabtrag bedeutet:

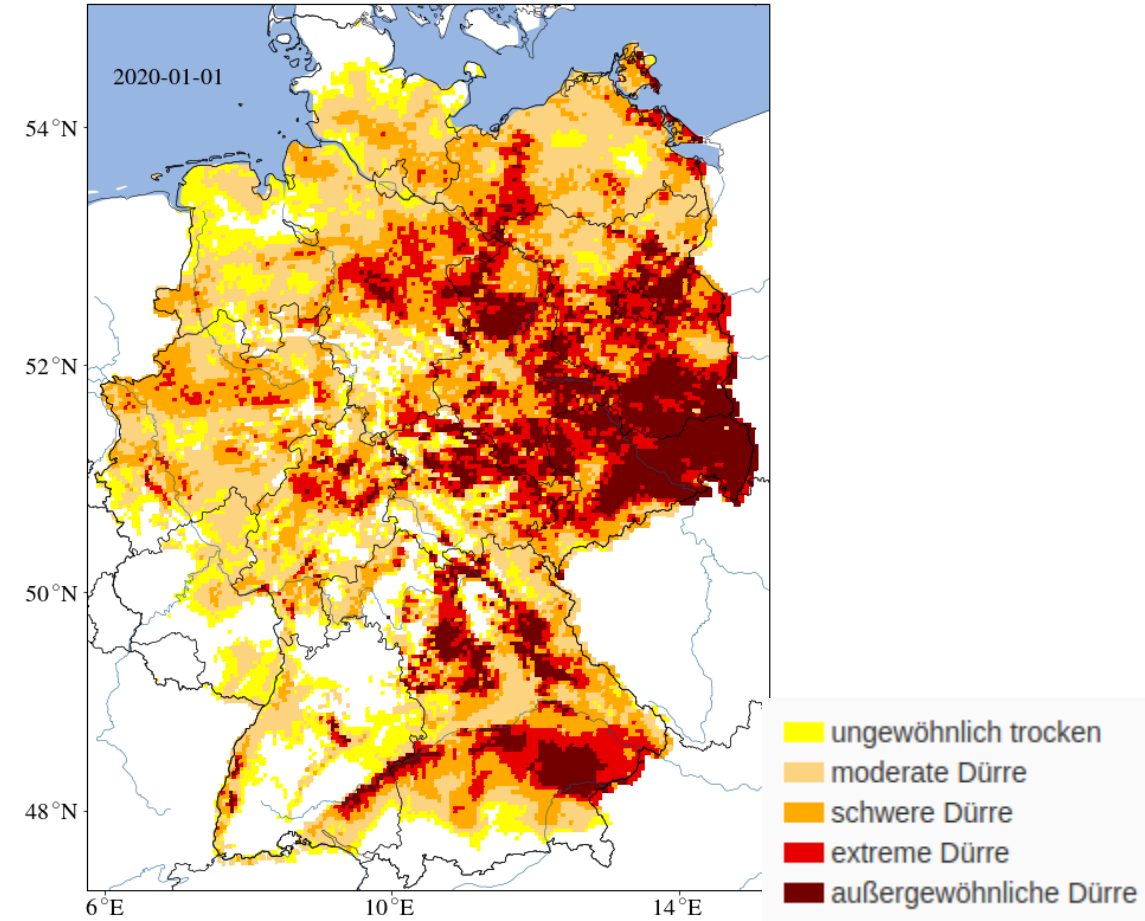
einen Bodenverlust von ca. 150t/ha  
 einen P-Verlust von ca. 60kgP/ha  
 einen C-Verlust von ca. 2500kg C/ha  
 einen N-Verlust von ca. 300kg N/ha

Kirsten, UFZ (2017)

# Wasserabfluss und aktuelle Bodenfeuchte in Deutschland

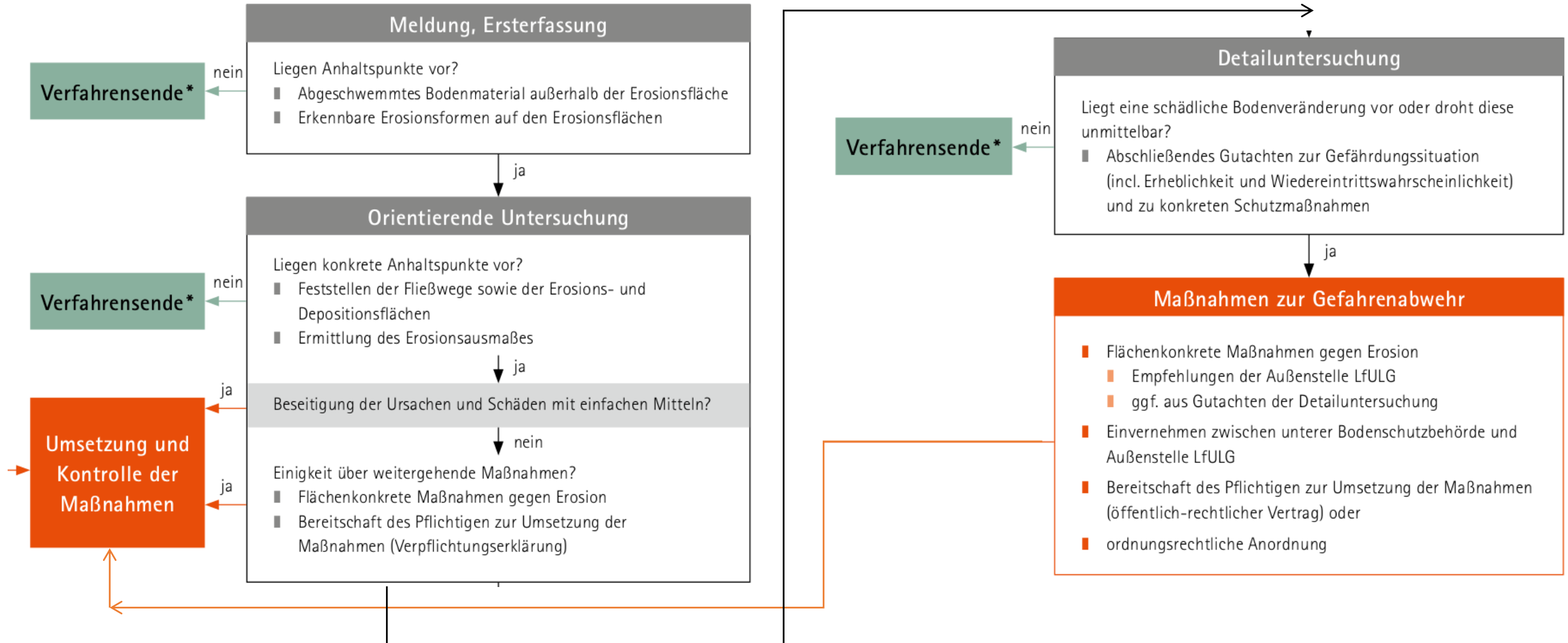


Gefahrenabwehr bei Bodenerosion (LfULG)



Dürremonitoring 01.01.2020 (UFZ)

# Gefahrenabwehr bei Bodenerosion – Maßnahmenkatalog des LfULG





**Kontakt:**

Peter Müller  
AgUmenda GmbH

Tel.: 0152 54249344

<http://www.agumenda.de>  
[p.mueller@agumenda.de](mailto:p.mueller@agumenda.de)