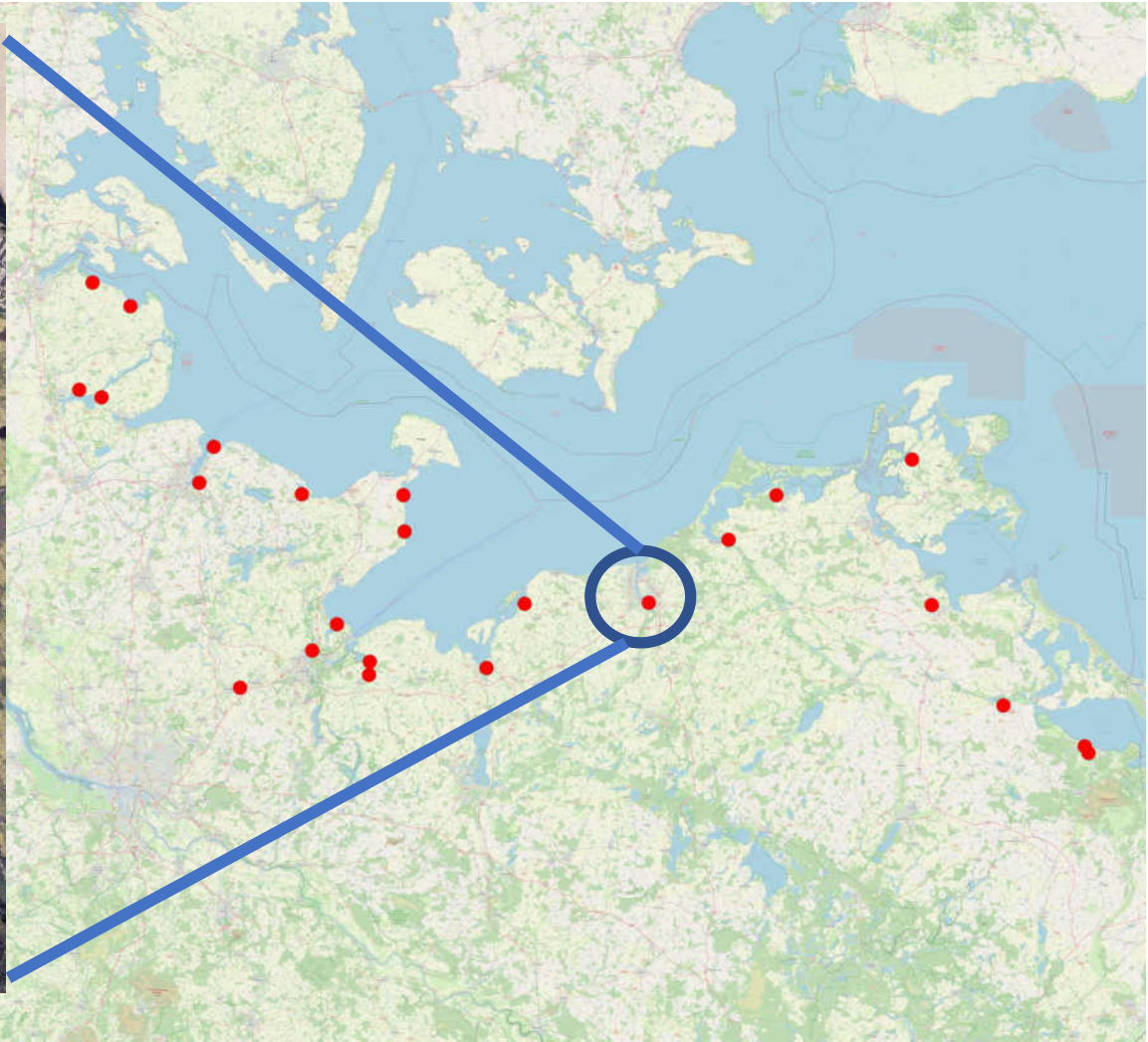
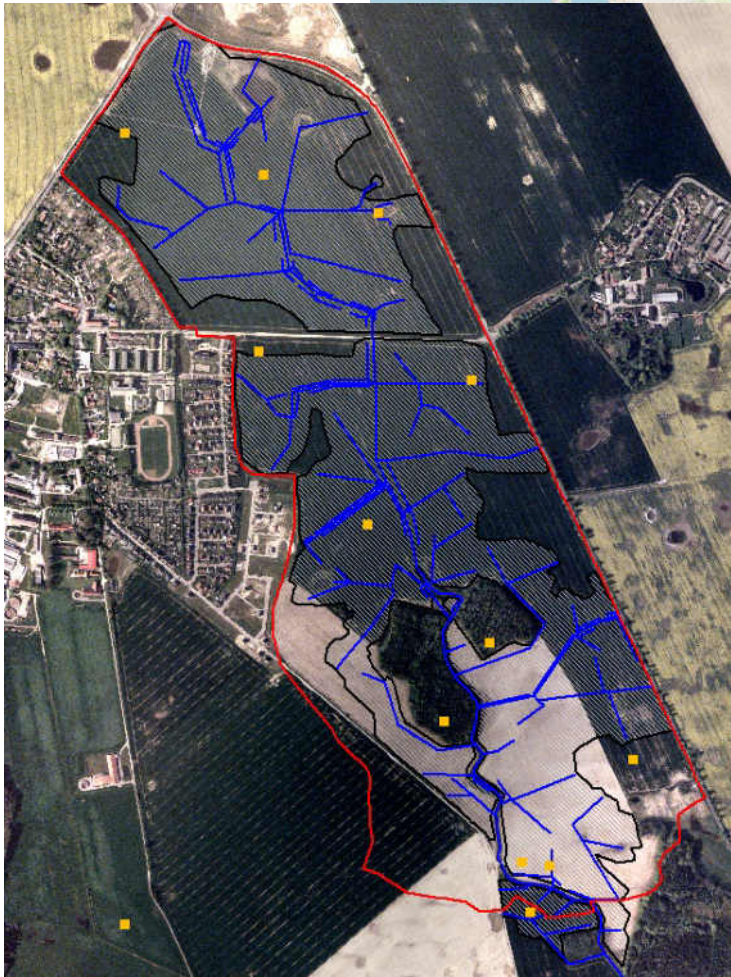
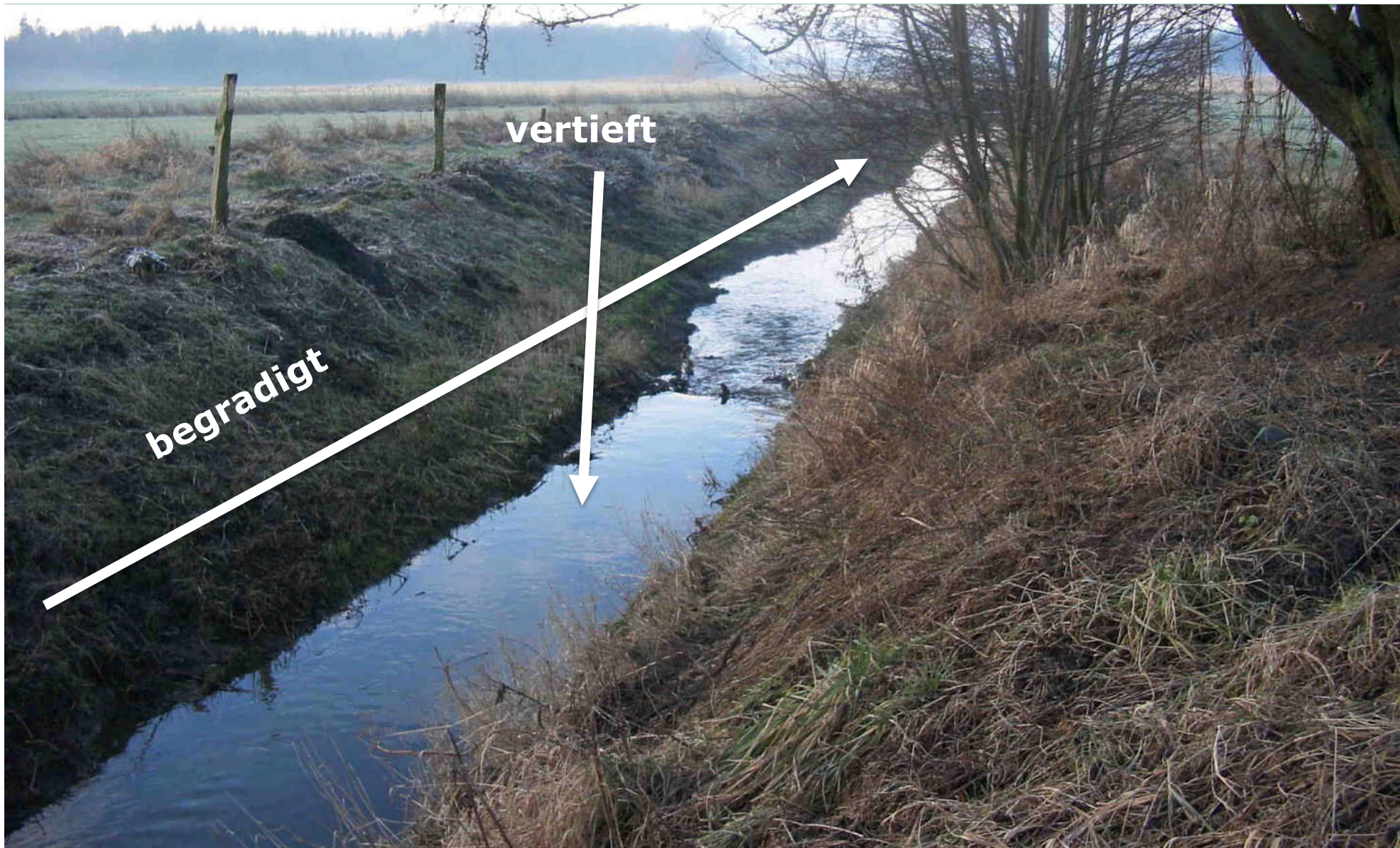


Agrarbündnis Mecklenburg-Vorpommern - 24. März 2021

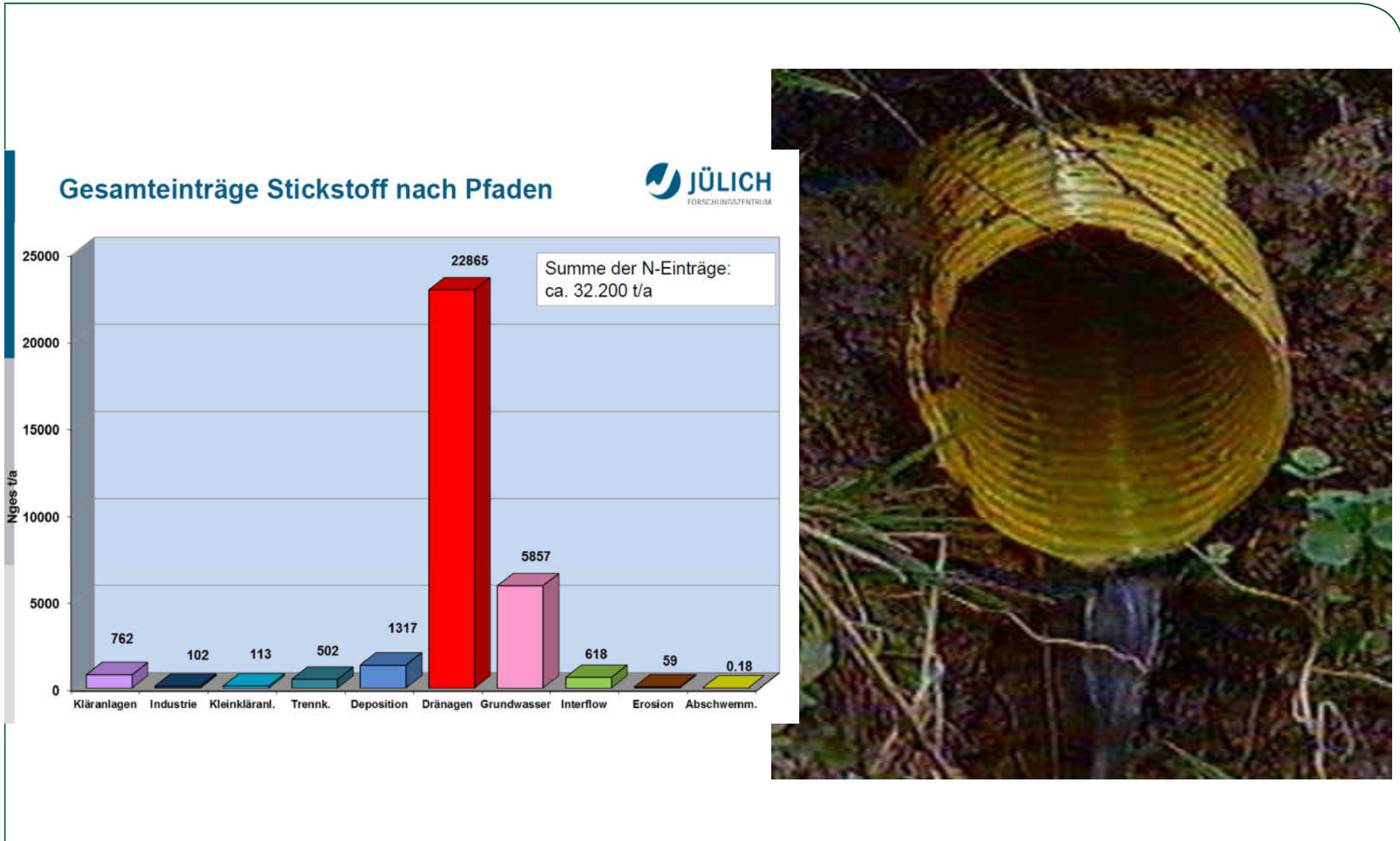
Sauberes Wasser durch land- und wasserwirtschaftliche Maßnahmen

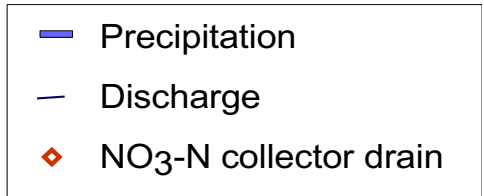
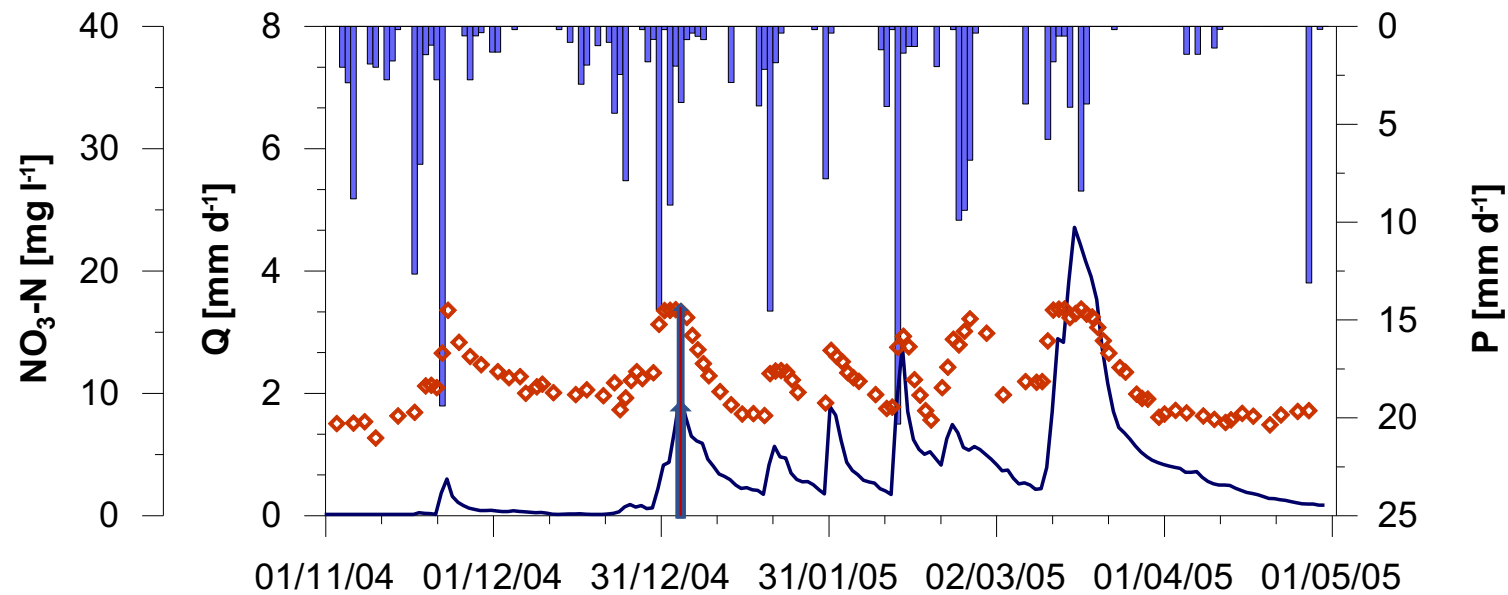
Prof. Dr. Bernd Lennartz, Dr. Andreas Bauwe; Agrar- und Umweltwissenschaftliche
Fakultät





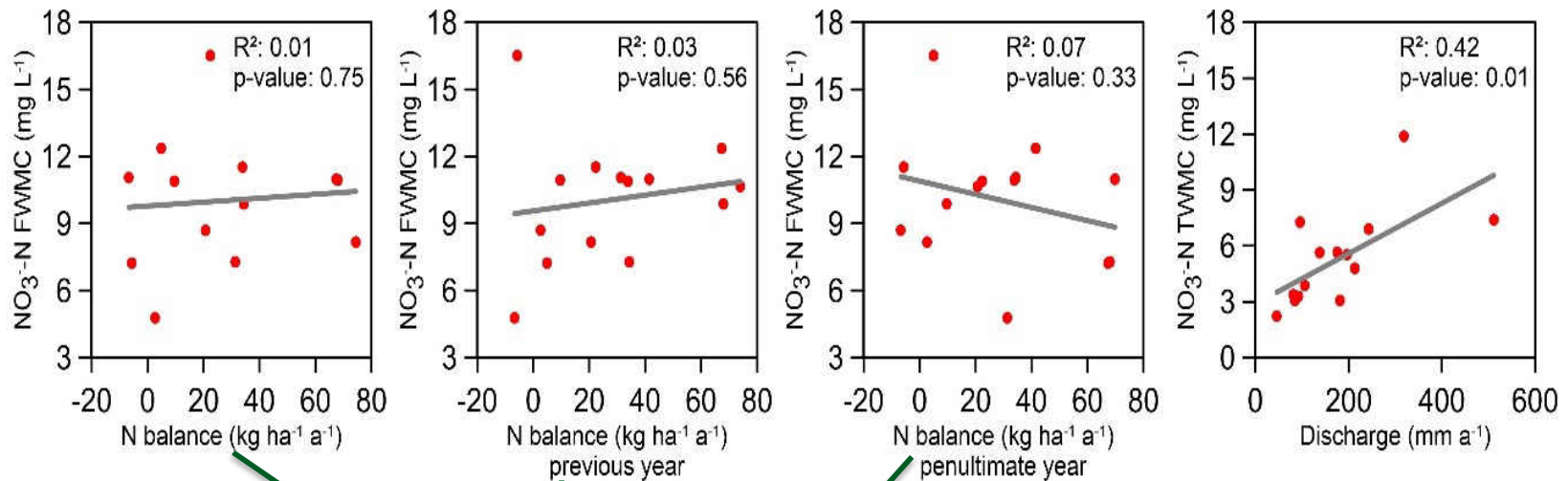
Grundwasserabsenkung durch Rohrentwässerung





Tiemeyer et al., 2006; *Agric. Water Manage.*

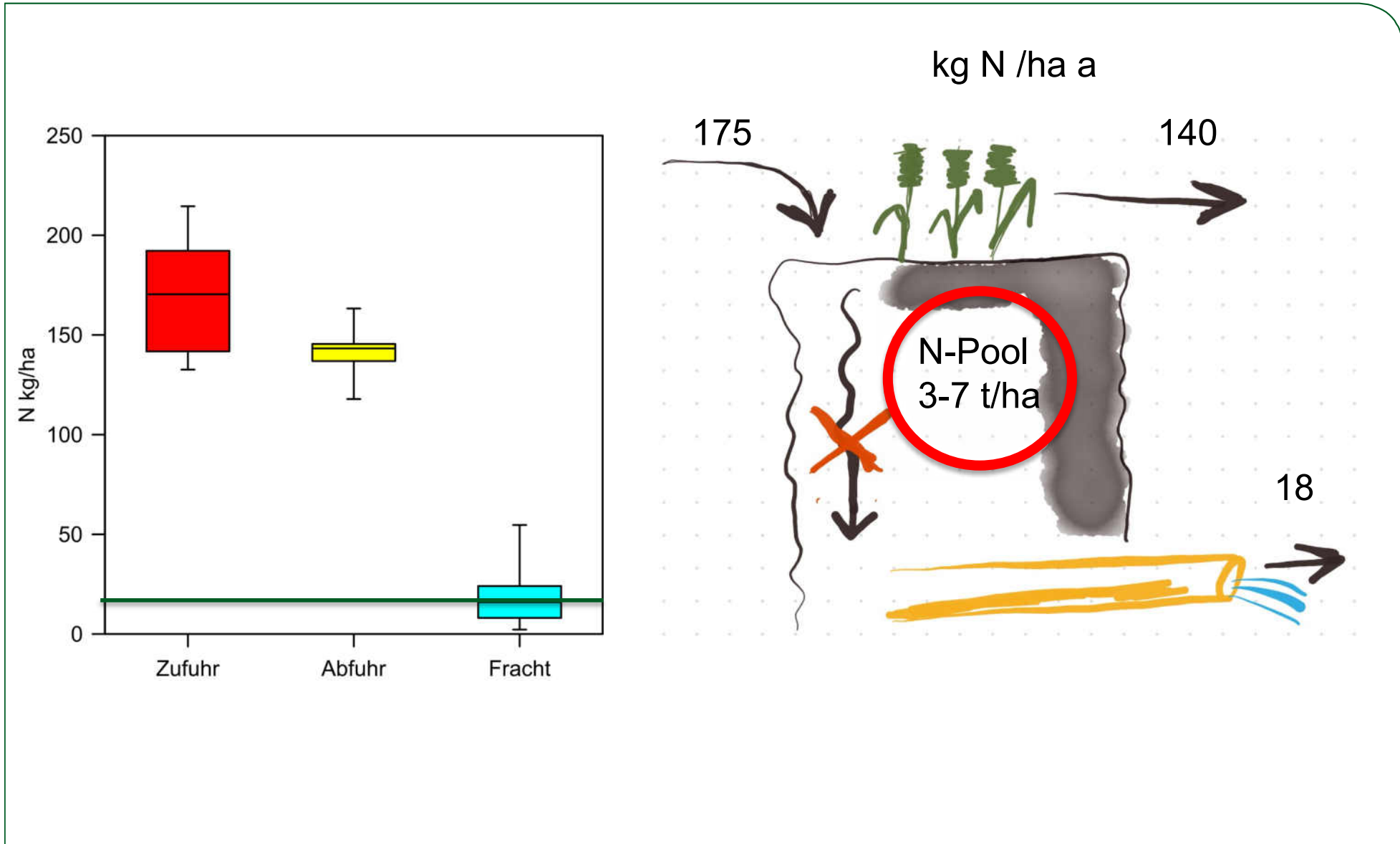
Abflussgewichtete Nitrat-N Jahreskonzentrationen



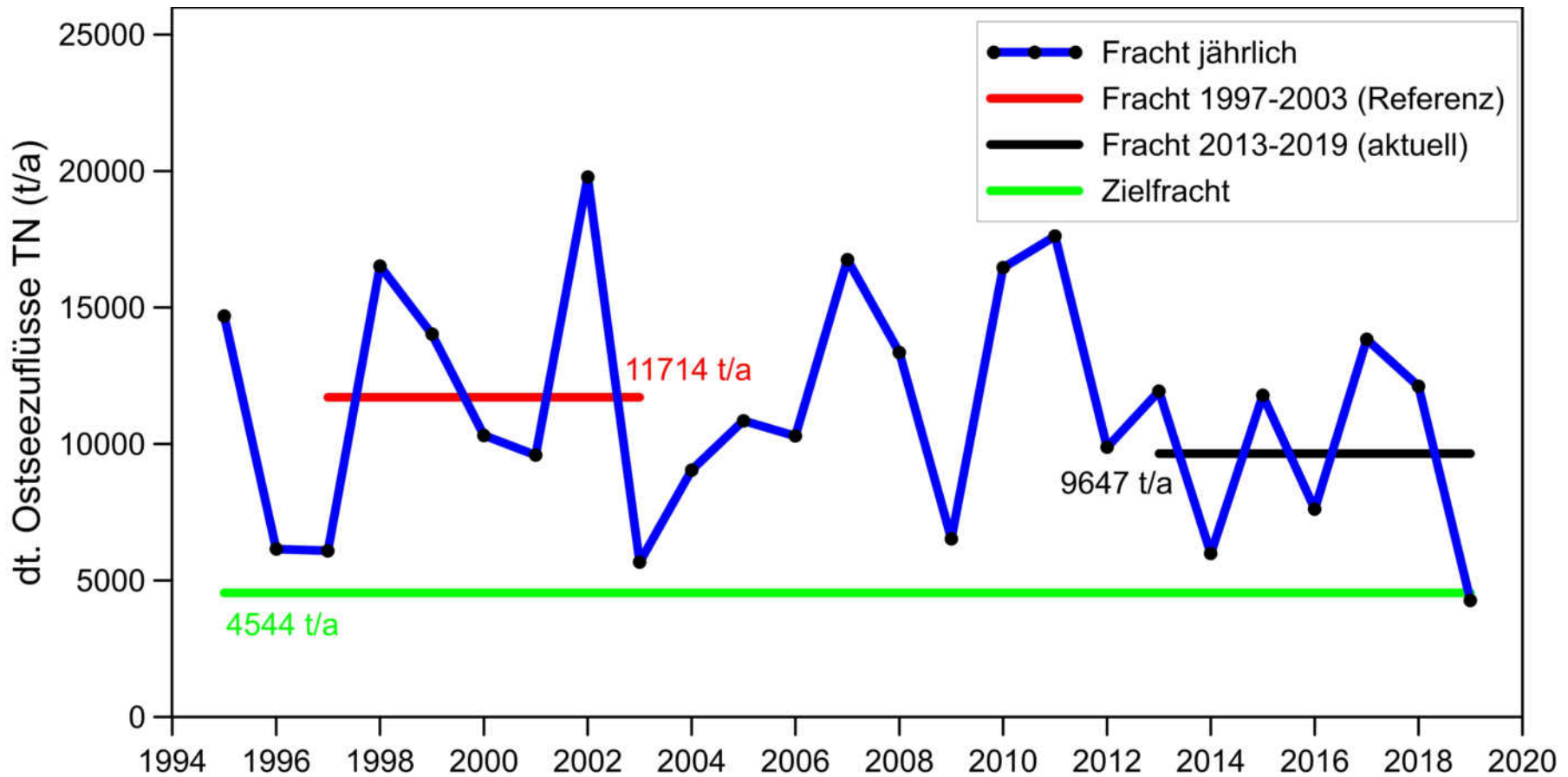
Stickstoffbilanz des selben des letzten des vorletzten Jahres Abfluss

Bauwe et al., 2020 Environmental Research Letters

N-Bilanz am Standort Dummerstorf



Stickstoff Reduktionsziele HELCOM

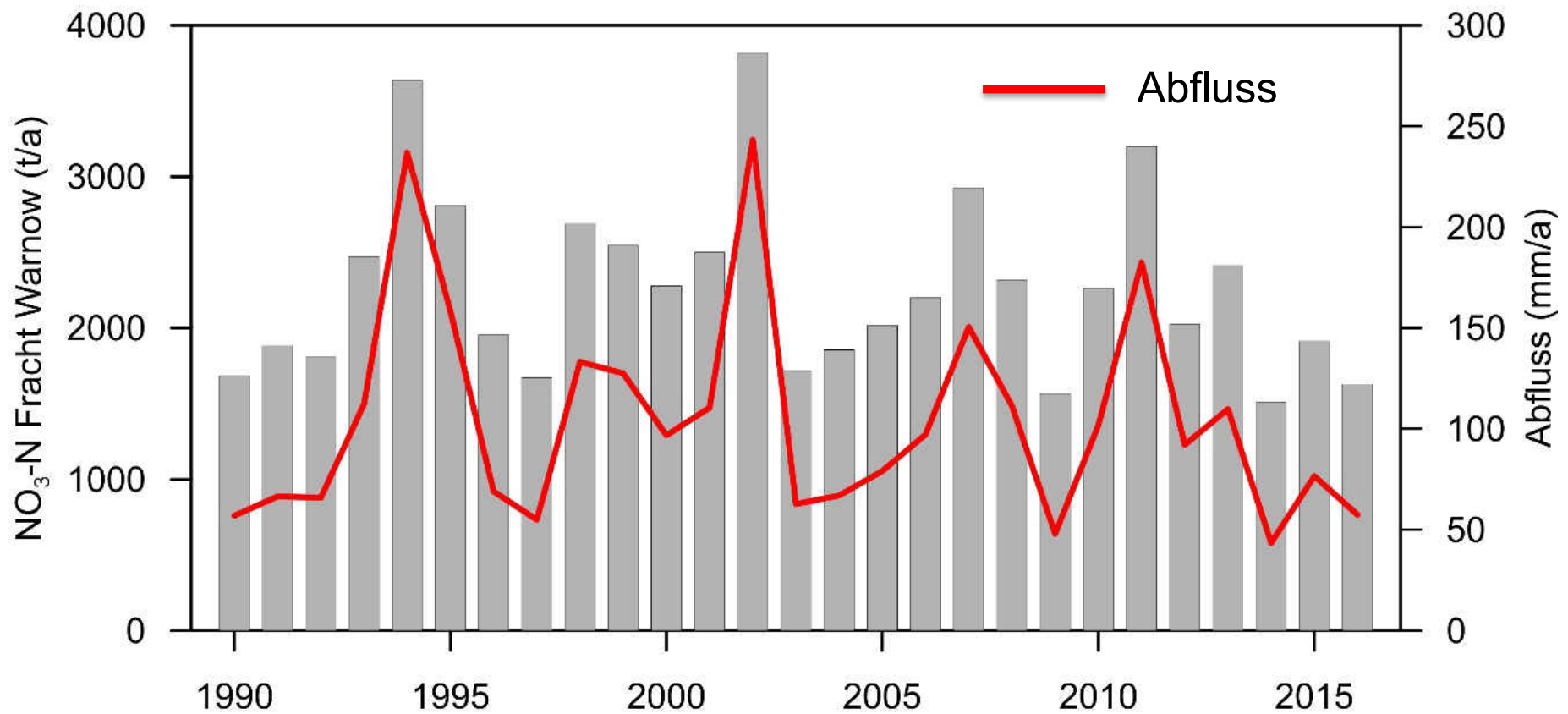


Nährstoffreduktionsziele (HELCOM)

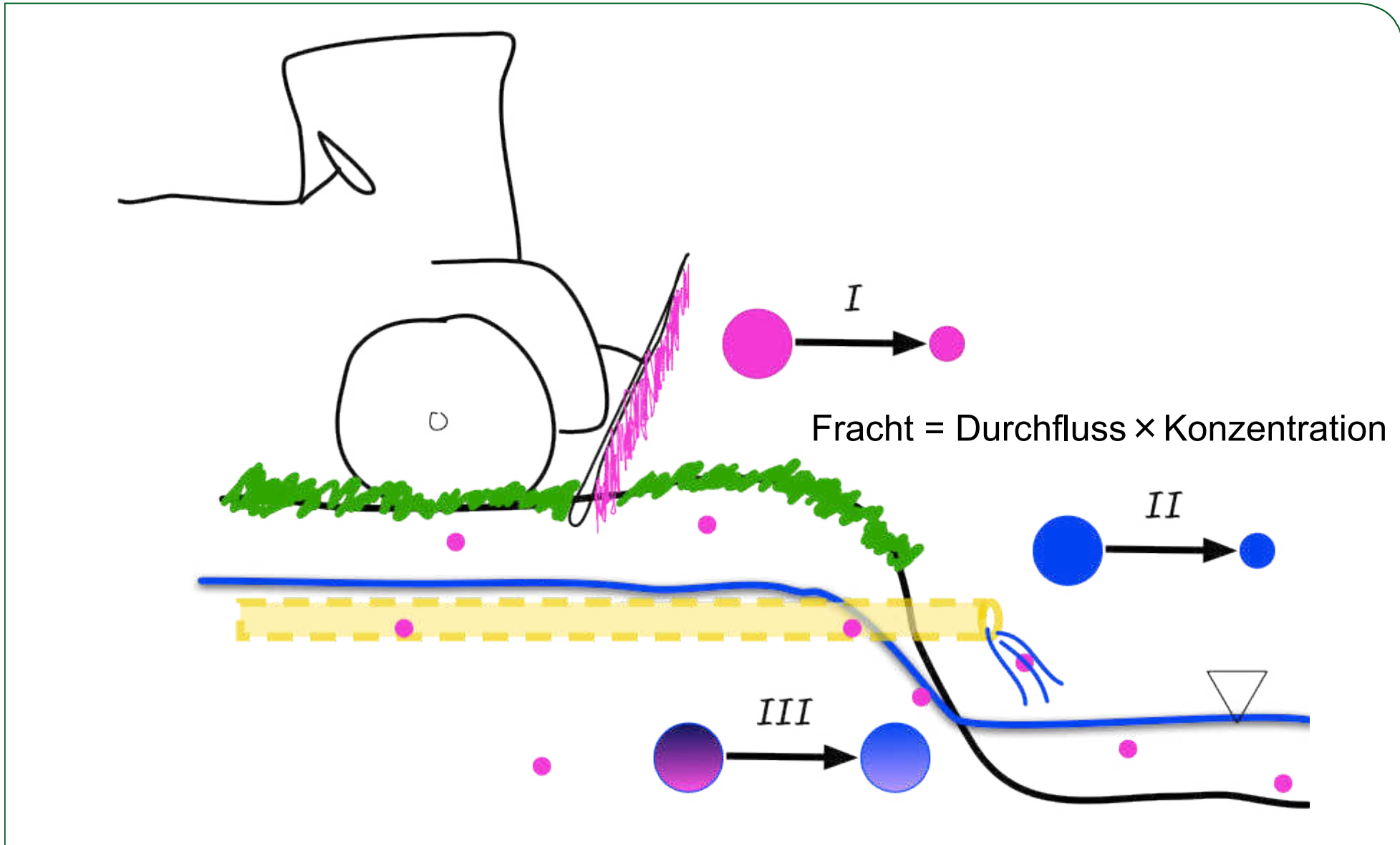
Country	Average nitrogen input 1997-2003	Average phosphorus input 1997-2003	2021 reduction target for N	2021 reduction target for P	Reduction % N	Reduction % P
	<i>tonnes/year</i>	<i>tonnes/year</i>	<i>tonnes/year</i>	<i>tonnes/year</i>		
Denmark	70 490	1 928	2 890	38	4	2
Estonia	27 684	804	1 800	320	7	40
Finland	88 005	3 609	3 030	356	3	10
Germany	65 672	627	7 670	170	12	27
Latvia	61 164	829	1 670	220	3	27
Lithuania	48 689	2 463	8 970	1 470	18	60
Poland	212 412	11 787	43 610	7 480	21	63
Russia	87 122	7 142	10 380	3 790	12	53
Sweden	130 279	3 639	9 240	530	7	15
Nutrient input originating in Helcom countries	791 517	32 828	89 260	14 374	11	44

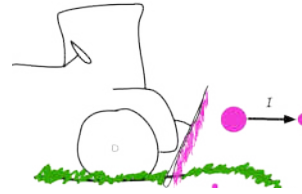
HELCOM. (2016), Special report No 03.

Nährstofffrachten EZG Warnow



Was können wir tun?



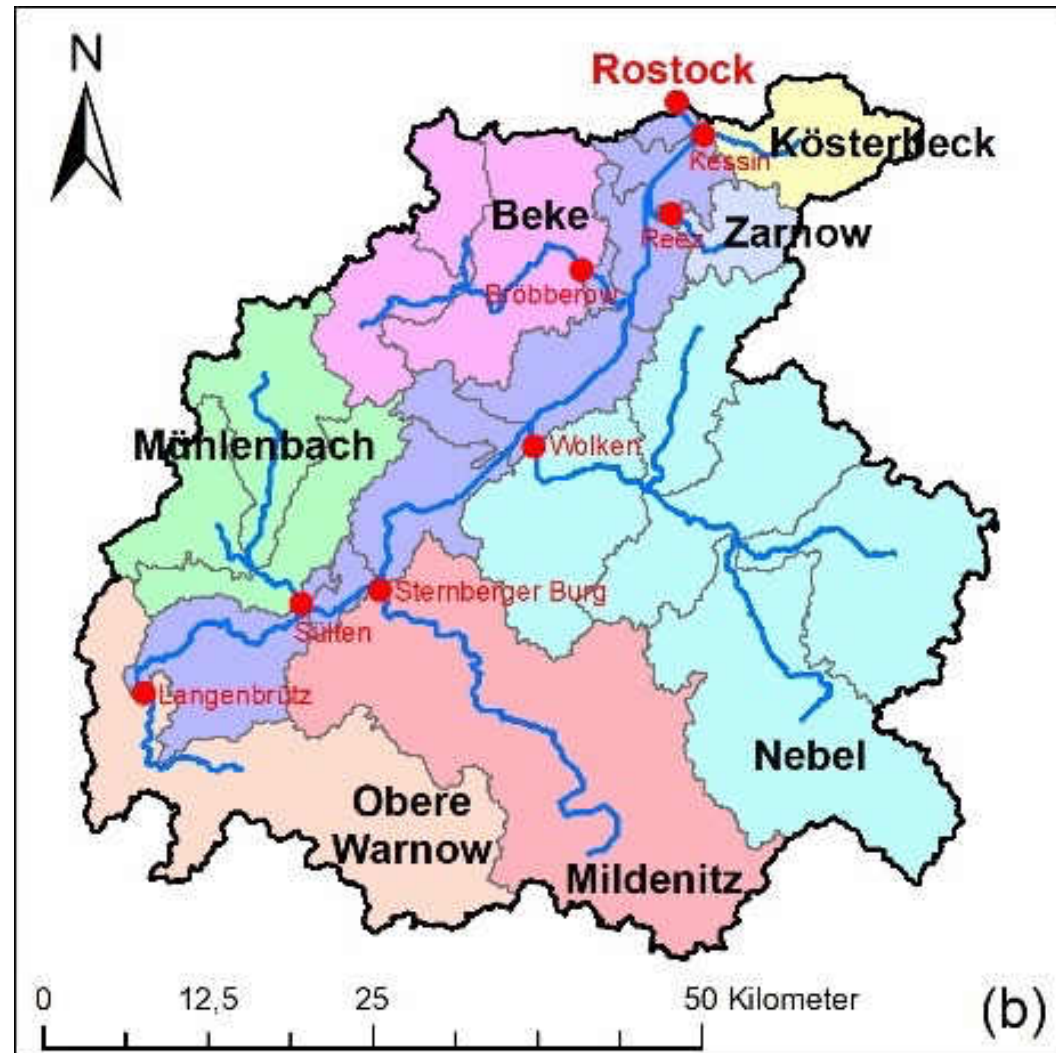


Simulation der Stickstoff-
einträge in Gewässer bei
unterschiedlicher
Bewirtschaftung

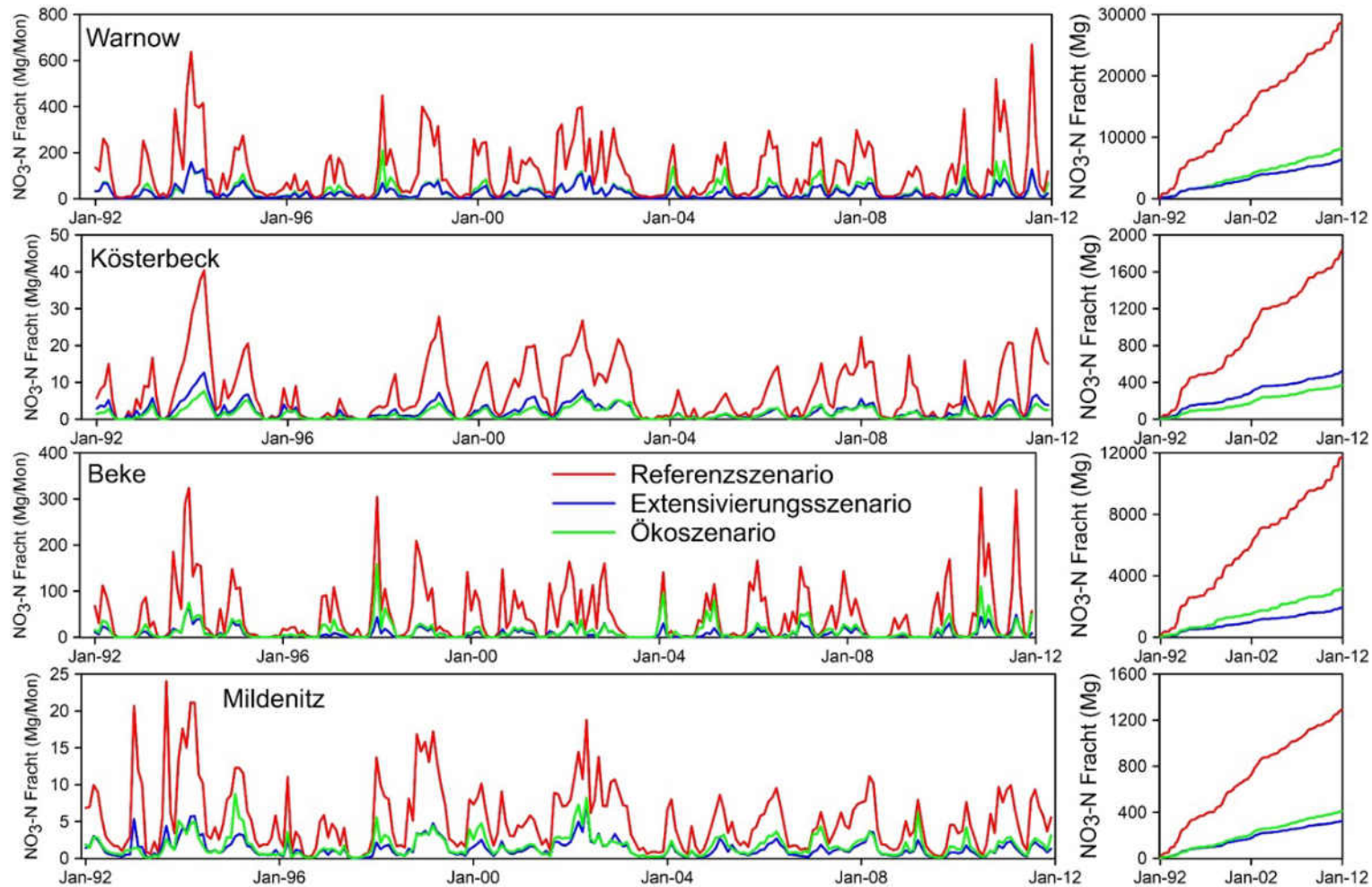
Modellstudie mit dem Soil and
Water Assessment Tool
(SWAT)

- Referenzszenario = Ist-
Zustand
- Extensivierungsszenario =
minus 50% N
- Ökoszenario = ausgefeilte
Fruchtfolge nach Bioland

Warnow Einzugsgebiet



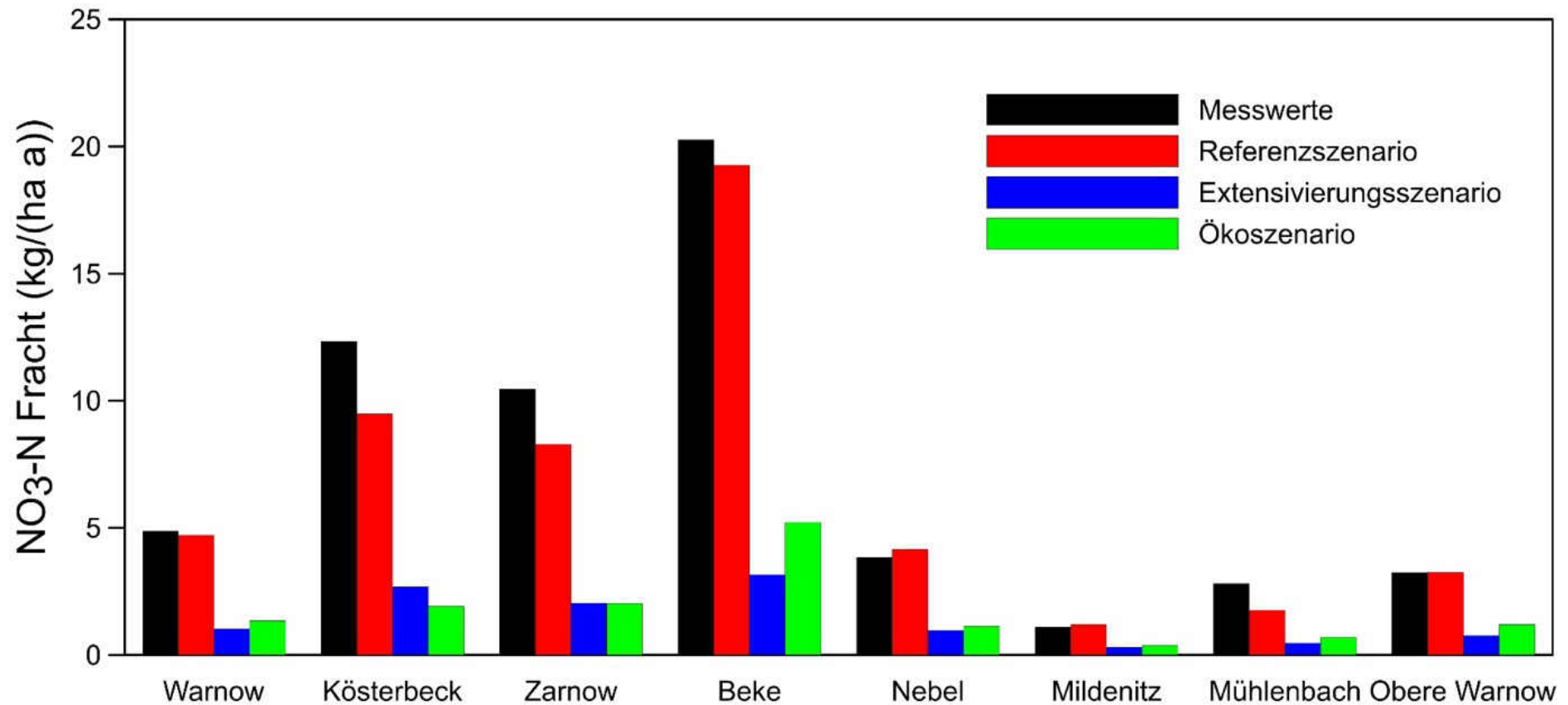
Ergebnisse NO₃-N Szenarienvergleich Monatsfrachten

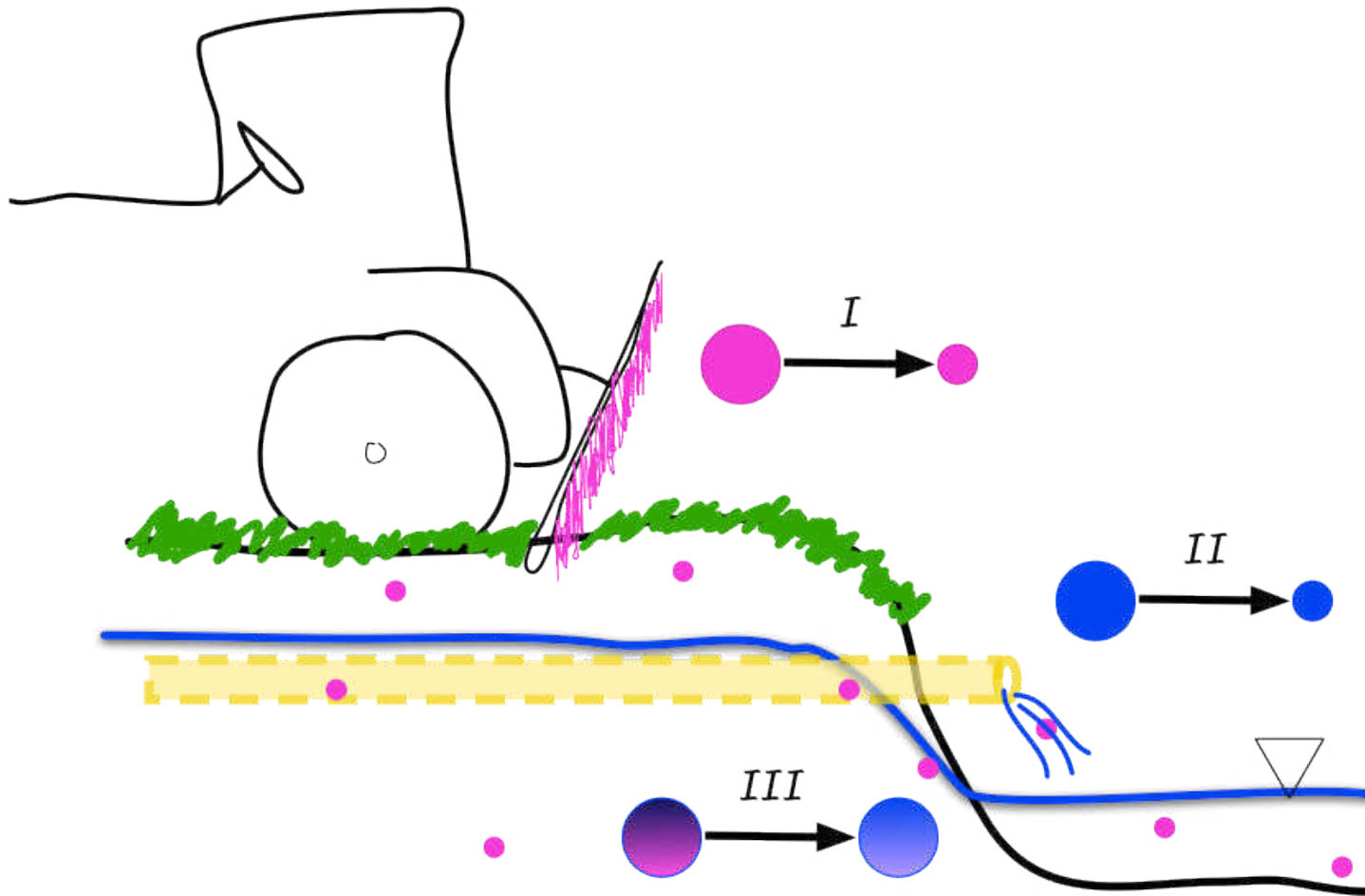


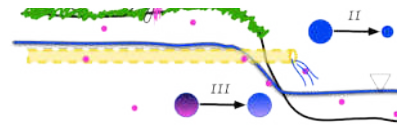


Ergebnisse NO₃-N Szenarienvergleich

Enorme Unterschiede bei NO₃-N Austrägen zwischen den einzelnen Teileinzugsgebieten

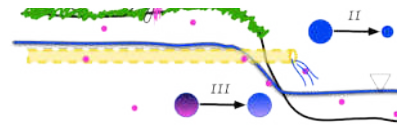




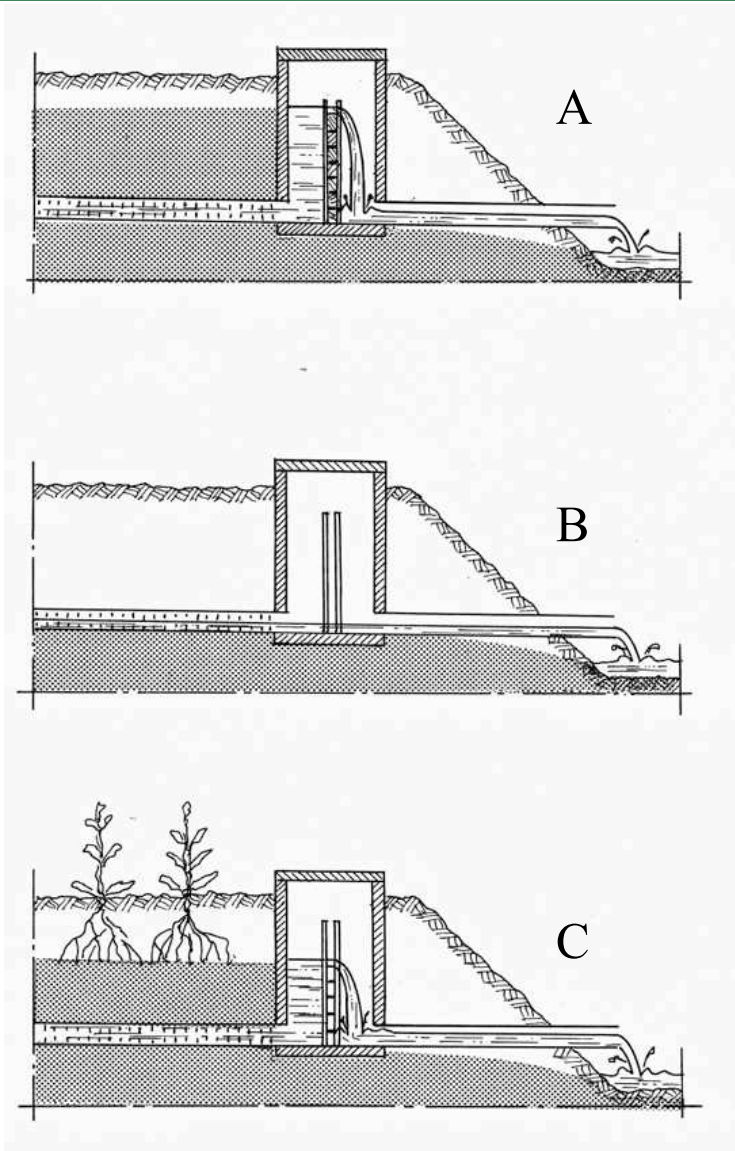


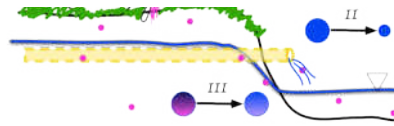
Wasserregulierung in der Landschaft



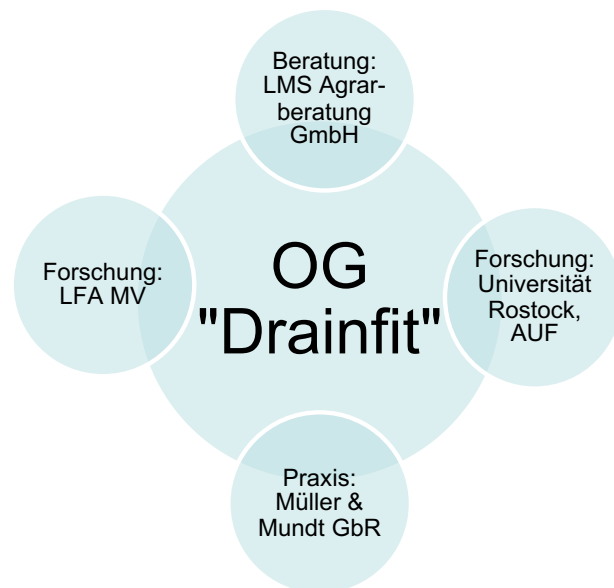


Wasserregulierung an der Dränfläche





Minderung diffuser Nährstoffausträge aus drainierten landwirtschaftlichen Flächen



Teilprojekt 1: Draingraben

- Wasserseitige Maßnahmen auf landwirtschaftlich genutzter Fläche
- Kombination von kontrollierter Drainung und Reaktivem Graben
- Projektpartner: Müller & Mundt GbR, Universität Rostock (AUF)

Teilprojekt 2: Sickerwasser

- Untersuchung der Nährstoffkonzentration in Abhängigkeit von der Landbewirtschaftung und Verlagerung im Boden
- Projektpartner: Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei



Saaler Bach

Reaktiver Graben in Wiepkenhagen



Reaktiver Graben in Wiepkenhagen



		Nitrat-N-Bilanz		
Drainperiode		2017/2018	2018/2019	2019/2020
Zulauf	Absolute (und hektarbezogene) Gesamtmasse NO ₃ ⁻ -N (kg bzw. kg/ha)	21,43 (7,4)	2,31 (0,8)	8,09 (2,8)
	Mittlere NO ₃ ⁻ -N-Konzentration (mg/L)	15,11	16,29	5,77
Ablauf	Absolute (und hektarbezogene) Gesamtmasse NO ₃ ⁻ -N (kg bzw. kg/ha)	2,10 (0,7)	1,13 (0,4)	1,23 (0,4)
	Mittlere NO ₃ ⁻ -N-Konzentration (mg/L)	0,97	3,51	0,54
Wirkungsgrad des reaktiven Draingrabens (%)		90,2	51,0	84,8

- Es gibt klare Vorgaben zur Reduktion der Stickstofffrachten in unseren Obeflächengewässern ➡ Ostsee
- Stickstoffausträge aus landwirtschaftlichen Nutzflächen sind hoch dynamisch und abflussgesteuert ➡ Entwässerungssysteme
- Ein geringeres Düngungsniveau wie es im Ökolandbau Praxis ist, führt langfristig zur Erreichung der Wasserqualitätsziele
- Das 'Stickstofferbe' (legacy effect) vereitelt möglicherweise kurzfristige Erfolge eines veränderten Flächenmanagements
- Wasserwirtschaftliche Maßnahmen können in Hotspots als schnelle wirksame Maßnahme zur Reduktion von Stickstofffrachten beitragen