

Konzeption des Schilfpoldersystems - Ergebnisse in Kurzform

Dr. Klaus-D. Wolter

Dipl. Ing. Gert Köhler

Schäferhof, 11.12.2012



Dank an

Prof. Dr. Wilhelm Ripl a.D.

(ehemals TU-Berlin, Fachgebiet Limnologie)

Dr. Michael Feibicke

(Umweltbundesamt Berlin, Fließ- und Stillgewässer-
Simulationsanlage, FSA)

Dr. Jens Poltz

(ehemals Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, NLÖ)

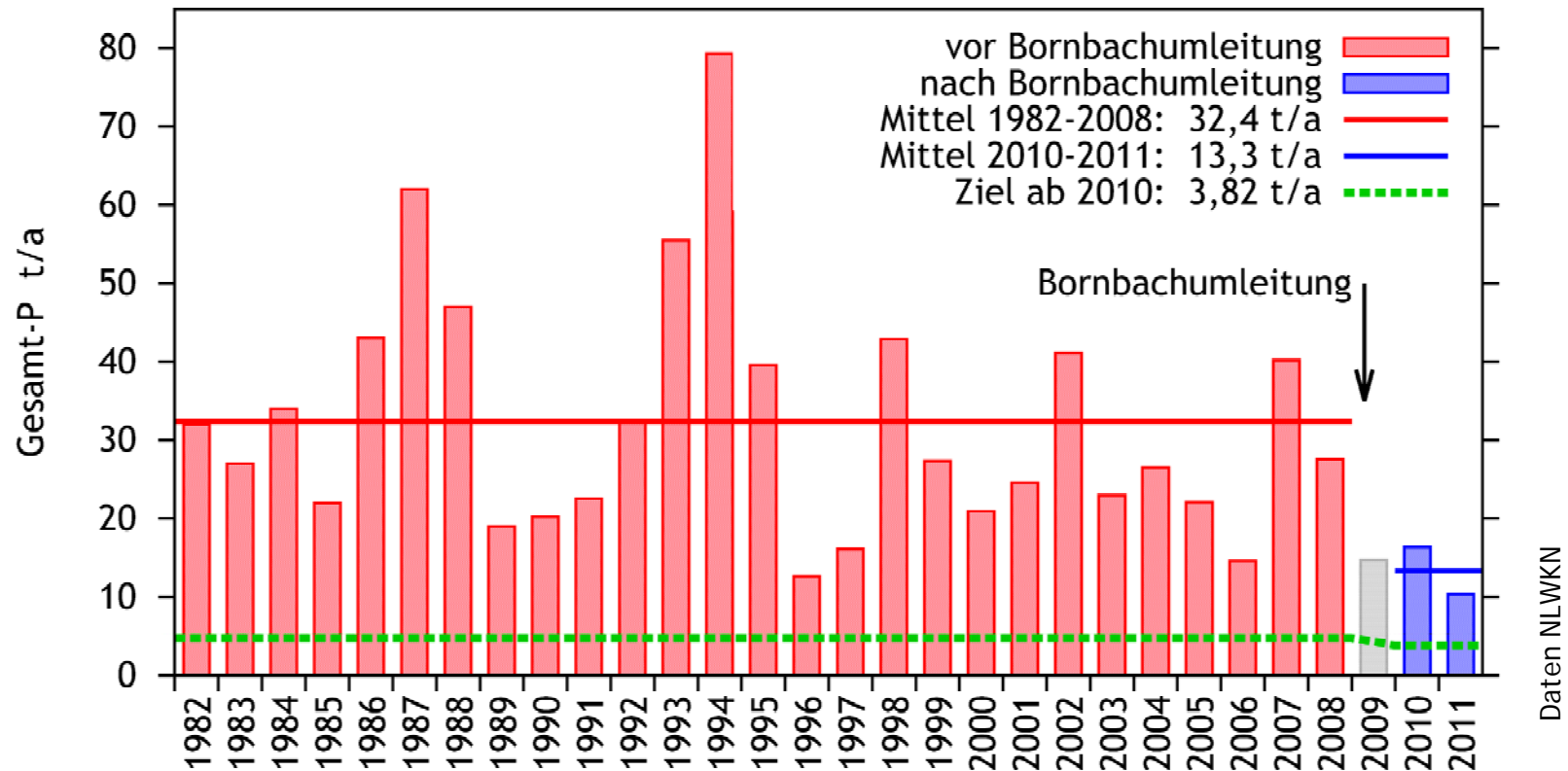


Inhalt

- Phosphorfracht der Hunte - Sanierungsziel
- Mechanismus der Phosphor-Retention in Feuchtgebieten und Beispiele
- Abschätzung Phosphor-Retention und Flächenbedarf
- Vorschlag zur Umsetzung des Schilfpoldersystems

Jährlicher Phosphoreintrag aus der Hunte 1982-2011

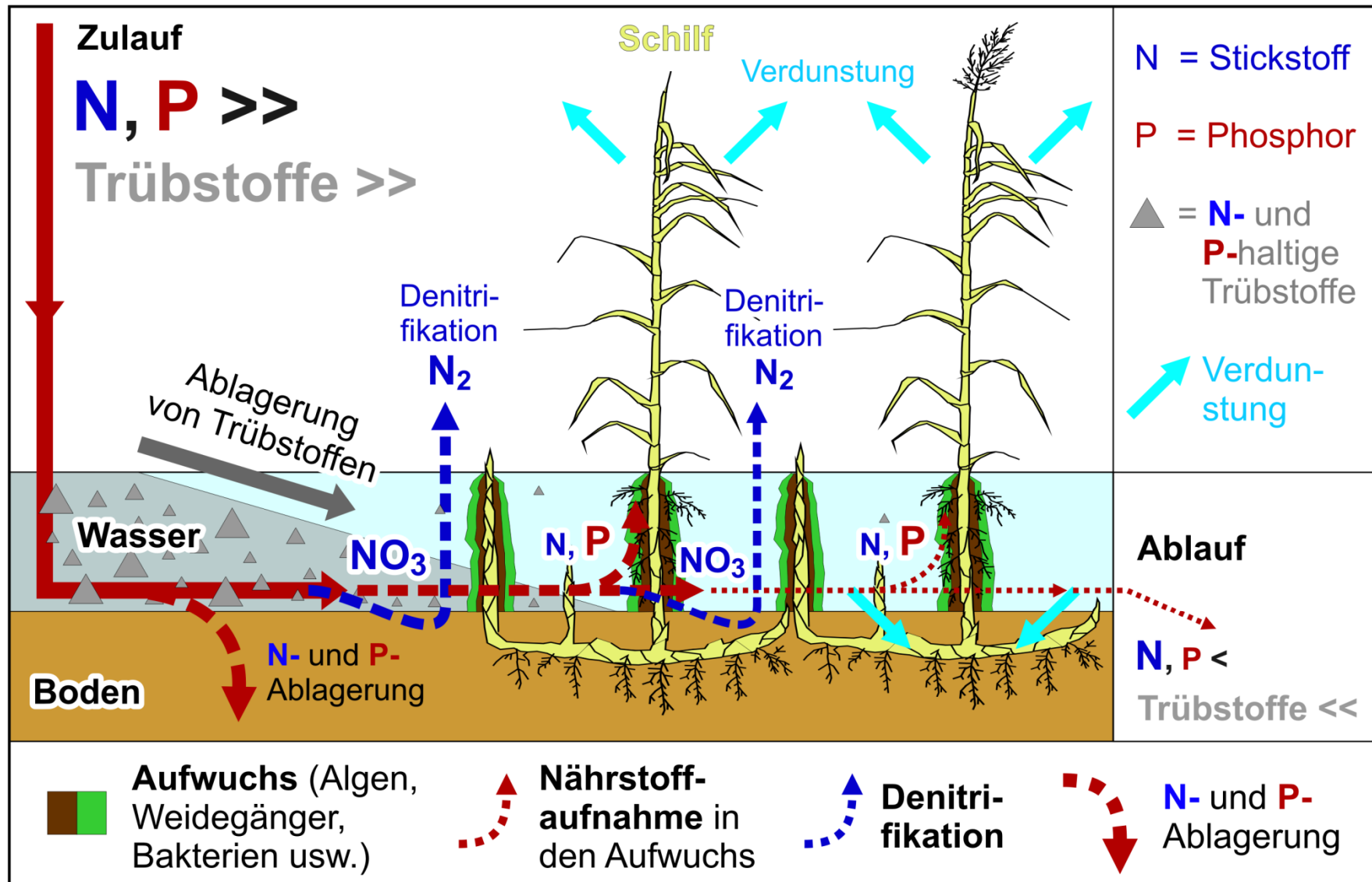
K.-D. Wolter & G. Köhler



- arithmetisches Mittel P-Konzentration Hunte **2010/2011: 163 µg P/L**,
- Zielwerte der P-Konzentration im See bzw. im Zufluss:
< 80 µg P/L: Verringerung der Phytoplanktonkonzentration,
< 40-50 µg P/L: Übergang zu See mit Unterwasservegetation
- Zielkonzentration Ablauf Schilfpoldersystem: **50 µg P/L**, entsprechend **3,82 t P/a**

Retention von Trübstoffen und Nährstoffen in einem Schilfpolder (*constructed wetland*)

K.-D. Wolter & G. Köhler

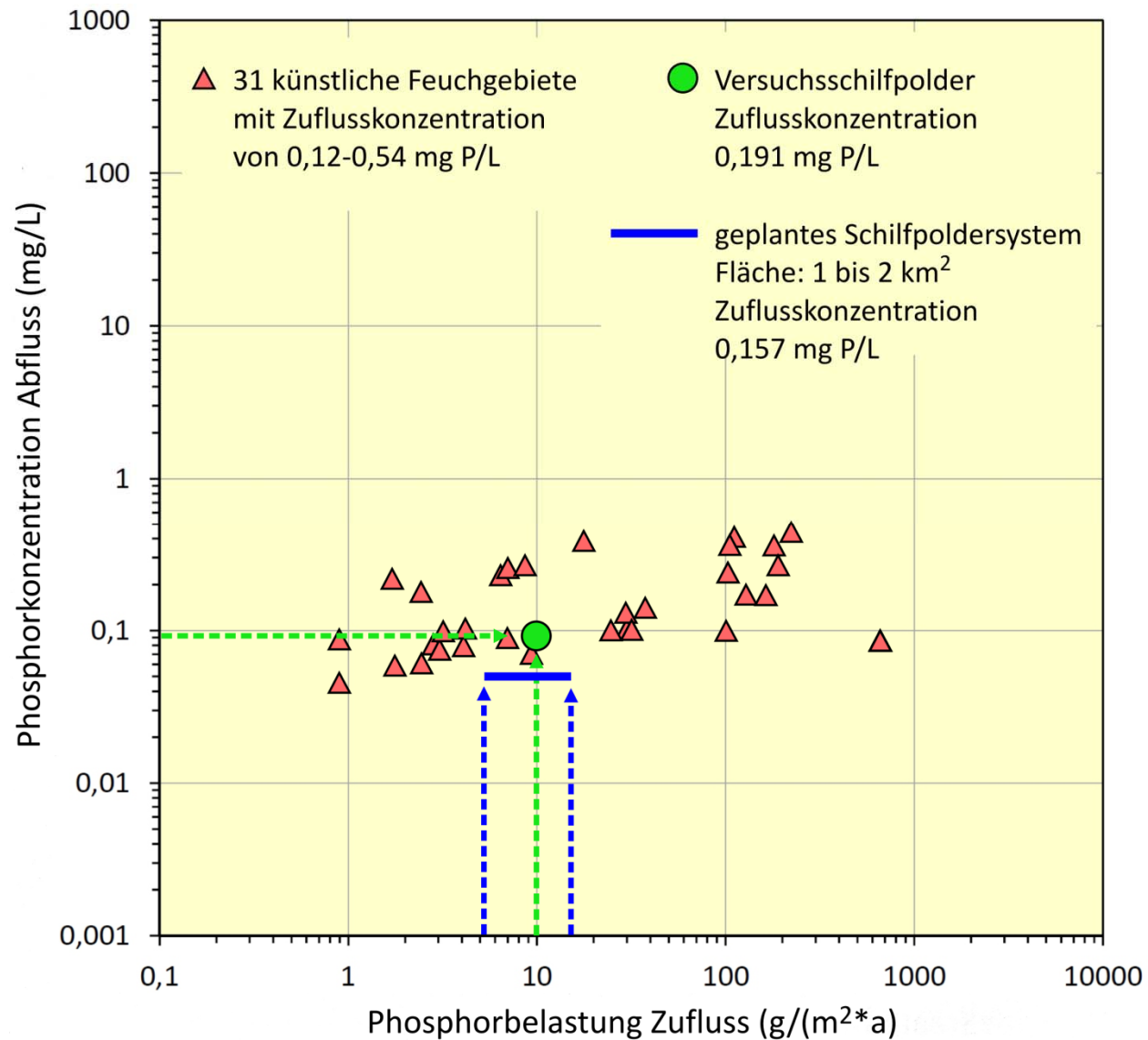


Systeminstitut Aqua Terra (SAT) e.V. Graphik: Wolter. Graphik Schilf: Hildmann 1992.

Retention_Aufwuchs_02_cdr, erstellt 10.10.2011, bearbeitet 09.12.2012

Dimensionierung des Schilfpoldersystems - nach repräsentativer Graphik für Freiwasser-Feuchtgebiete

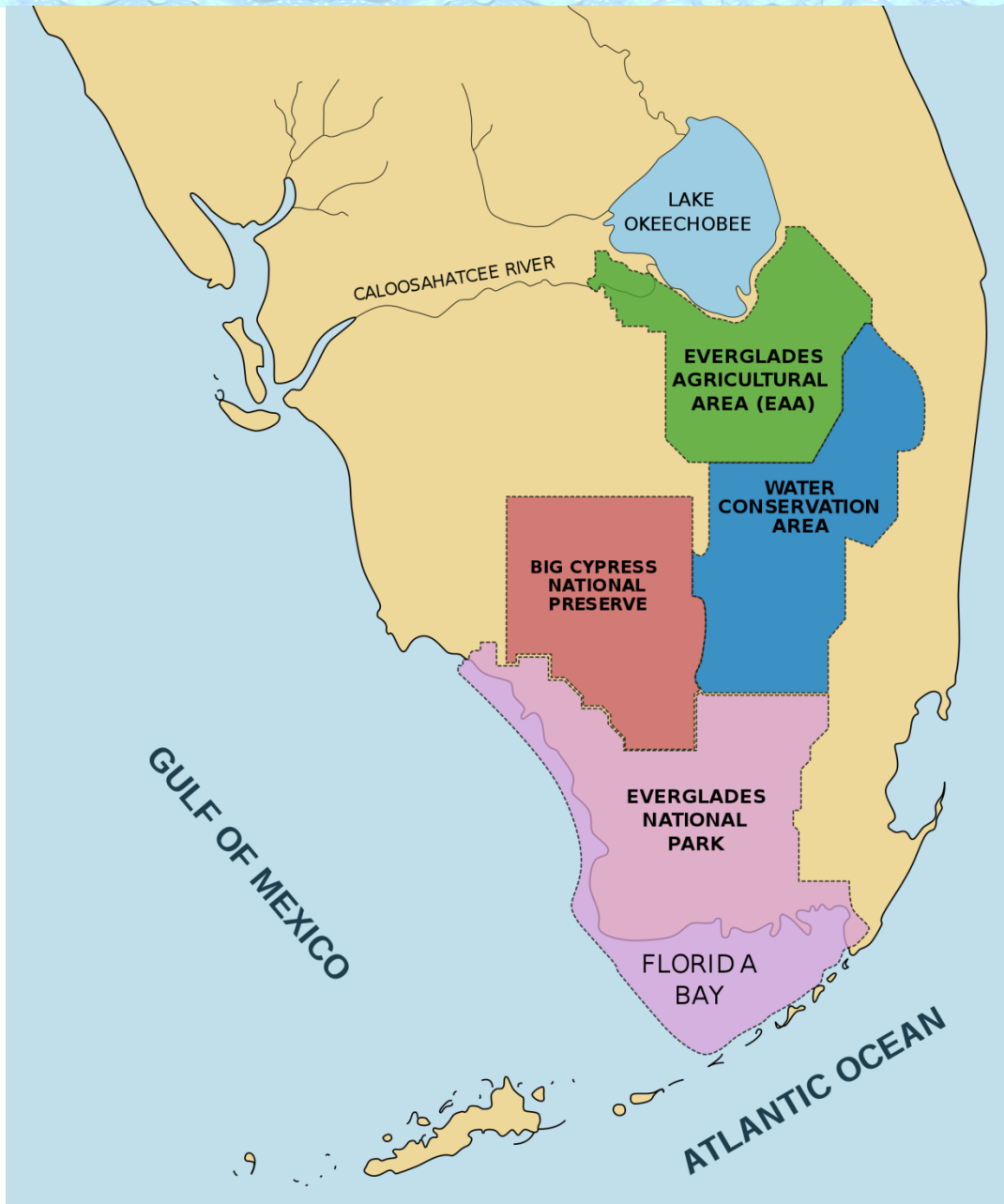
K.-D. Wolter & G. Köhler



Quelle:
Kadlec & Wallace
2009, verändert

Künstliche Feuchtgebiete zum Schutz der Everglades (Florida, USA)

K.-D. Wolter & G. Köhler



Gesamtgröße der WCA
(Water Conservation
Area): 165 km²

Quelle der Karte: U.S. Geological Survey,
<http://commons.wikimedia.org>,
public domain

Freiwasser-Feuchtgebiete zum Schutz der Everglades (Florida, USA)

STA-1W (*Stormwater Treatment Area*) bei Palm Beach, Florida (ca. 20 km²)



K.-D. Wolter & G. Köhler

- Gesamtgröße aller künstlichen Feuchtgebiete in den Everglades: 165 km²
- Phosphorkonzentration im Ablauf: ca. 25 µg P/L

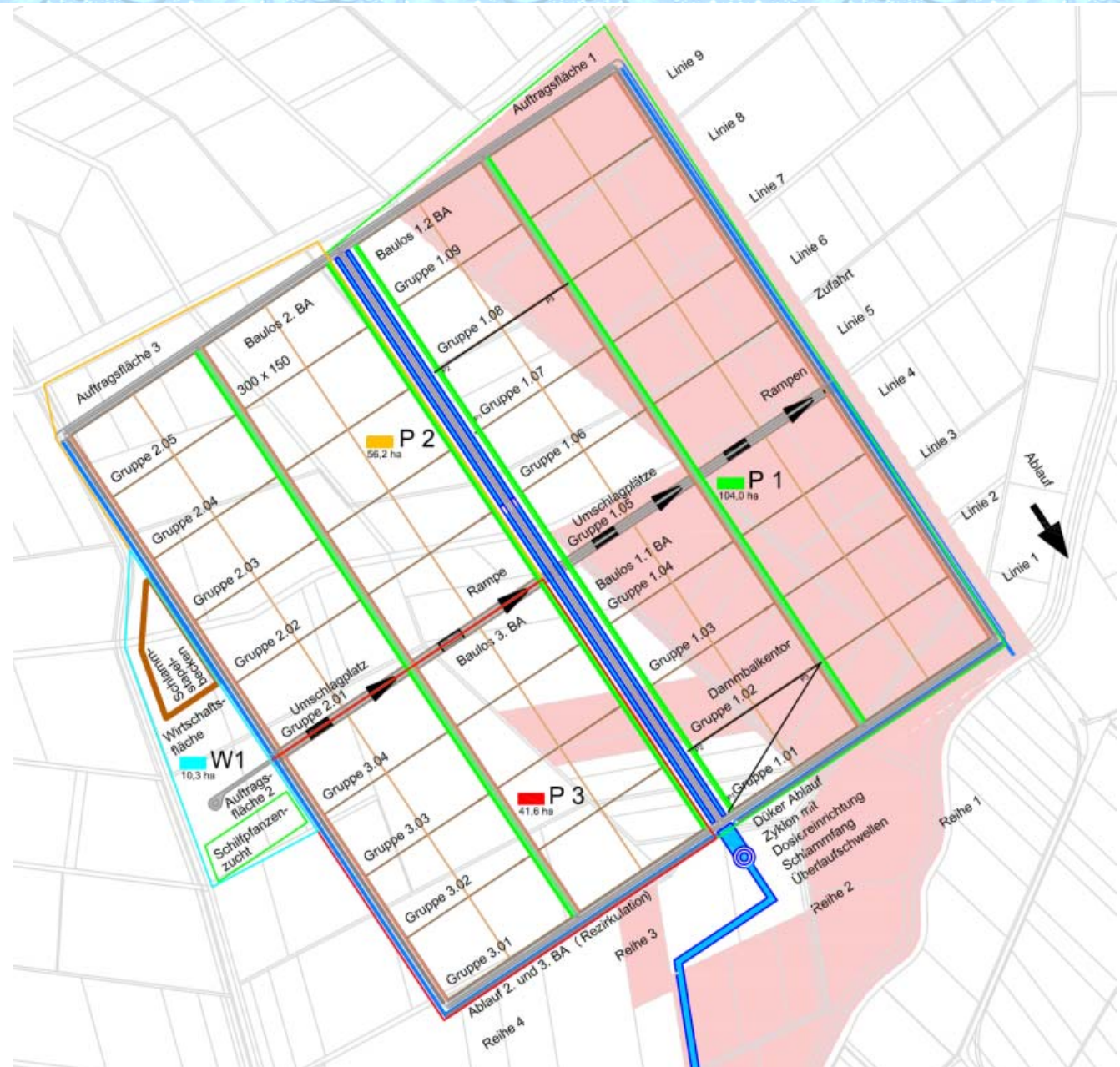
Abschätzung der Phosphorkonzentration im Ablauf eines künstlichen Feuchtgebietes am Dümmer

K.-D. Wolter & G. Köhler

Szenario 30%-P-Reduktion				PTIS = 2,5		Fläche: 1,3 km ²		
Monat	Zufluss mm/d	Zufluss Mio m ³ / Monat	Zufluss m ³ /s	theoret. Wasser- aufen- thaltszeit d	Wasser- tiefe im Polder m	P-Zufluss- konzent- ration mg P/L	Ripl, Feibicke <i>et al.</i> 1994 P-Ablauf- konzentration mg P/L	P-k-C* Modell P-Ablauf- konzentration mg P/L
Jan	336	13,53	5,05	2,2	0,75	0,179	0,071	0,077
Feb	296	11,93	4,45	2,5	0,75	0,121	0,047	0,050
Mrz	264	10,69	3,99	2,8	0,75	0,134	0,049	0,050
Apr	155	6,33	2,36	3,2	0,50	0,100	0,036	0,027
Mai	86	3,63	1,35	2,8	0,25	0,096	0,036	0,029
Jun	58	2,47	0,92	4,2	0,25	0,083	0,028	0,020
Jul	48	2,05	0,77	5,1	0,25	0,074	0,023	0,017
Aug	53	2,25	0,84	4,6	0,25	0,079	0,026	0,018
Sep	64	2,66	0,99	3,8	0,25	0,095	0,032	0,023
Okt	100	4,07	1,52	2,5	0,25	0,119	0,046	0,037
Nov	178	7,19	2,68	2,8	0,50	0,132	0,049	0,036
Dez	236	9,47	3,53	2,1	0,50	0,151	0,062	0,051
Mittel	156	6,36	2,37	3,22	0,44	0,113	0,042	0,036

P-k-C* Modell nach Kadlec & Wallace (2009)

Vorschlag für Bau eines Schilfpoldersystems in Bauphasen



Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

- Die Reduktion der Phosphorkonzentration im Zufluss ist unerlässlich für eine Sanierung des Dümmers.
- Künstliche Feuchtgebiete erfüllen diese Aufgabe nachgewiesenermaßen.
- Die notwendige **Flächengröße** eines Schilfpolders wurde aus den Daten von 5 Jahren **Versuchspolderbetrieb** abgeschätzt.
- Für die Umsetzung des Schilfpoldersystems werden mehrere **Bauphasen** empfohlen.

**Vielen Dank
für die
Aufmerksamkeit**