

SCHILFPOLDER

ERGEBNISSE DER MACHBARKEITSUNTERSUCHUNGEN IM SCHWIELOCHSEEGBIET 2013-2015



ELLMANN/SCHULZE GbR
INGENIEURBÜRO FÜR
LANDSCHAFTSPLANUNG
UND WASSERWIRTSCHAFT

AKUT Umweltschutz Ingenieure
Burkard und Partner
www.akut-umwelt.de

AKUT
Partner

NÄHRSTOFF RÜCKHALT IN SCHILFPOLDERN – MACHBAR?



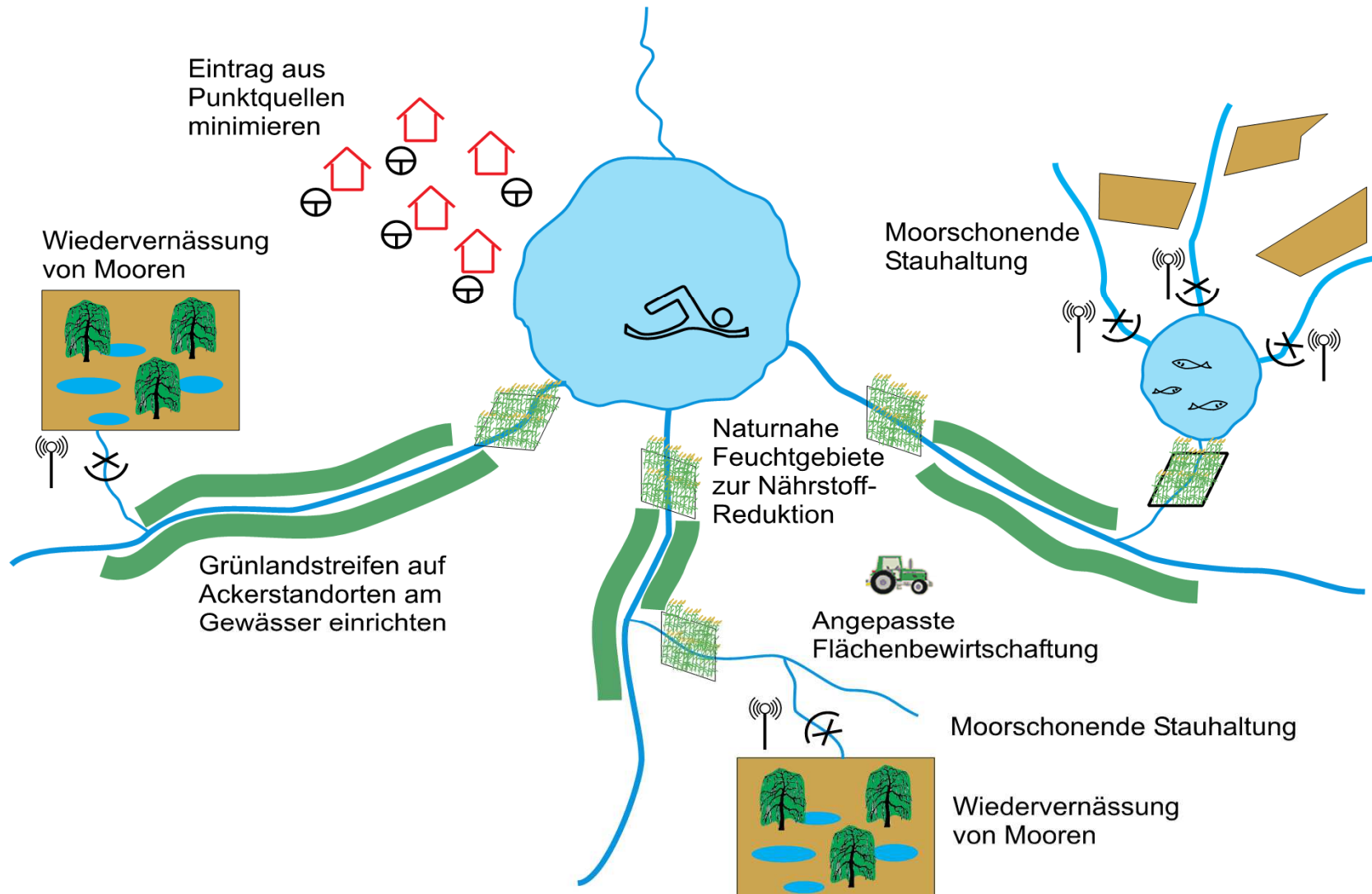
Ja! In strukturierten Schilfpoldern können bis zu **1.000 kg Stickstoff** sowie **36 kg Phosphor** je ha und Jahr zurückgehalten werden.
(Feibicke, 2006)

Haupteintragswege für **Phosphor** in den Schwiellochsee sind die Fließgewässer mit 27% Anteil aus dem **Lieberoser Mühlenfließ 5 t/a** sowie 10% über das **Grundwasser 2 t/a**.

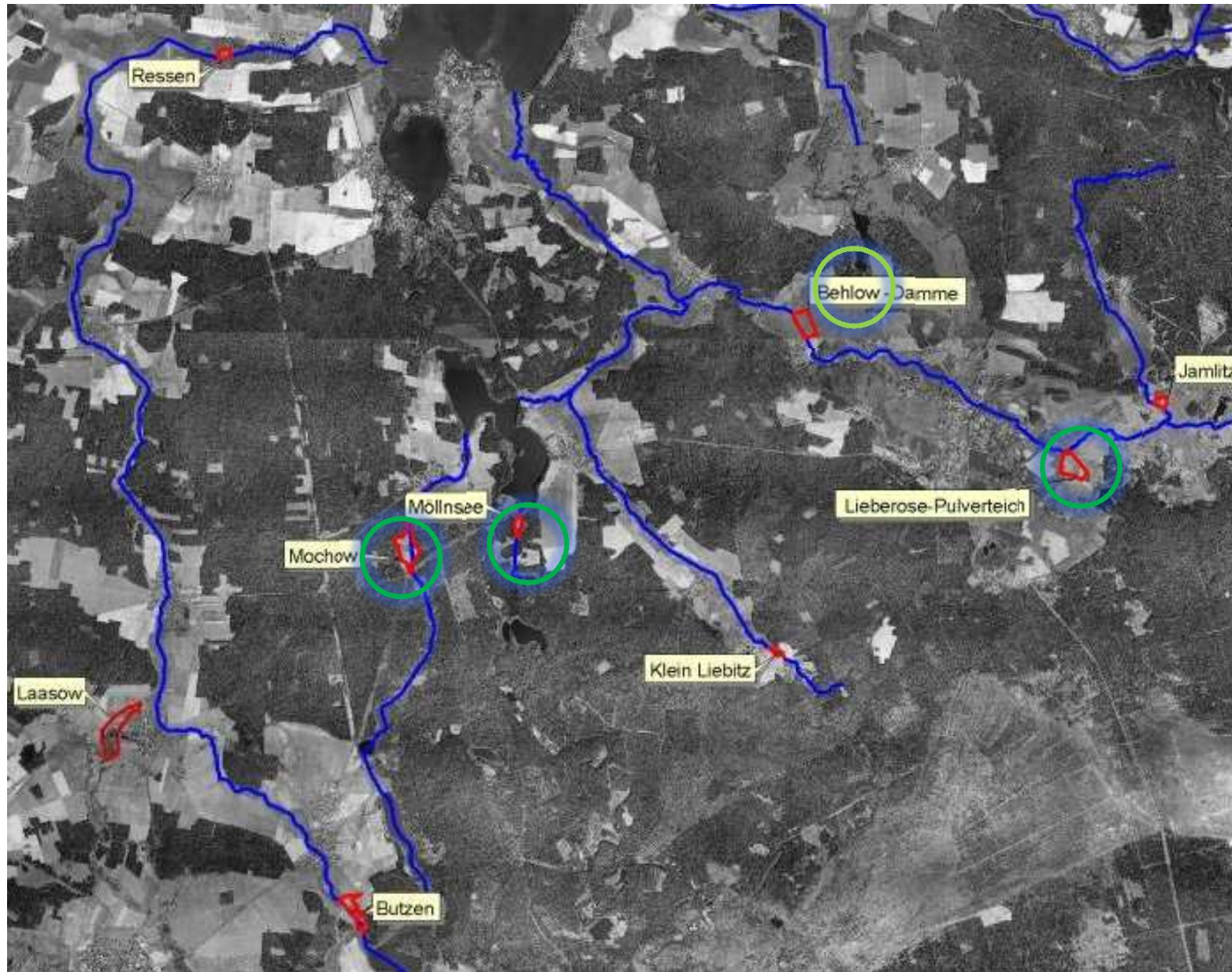
10% der Phosphoreinträge aus dem **Lieberoser Mühlenfließ** stammen aus Teichen, 13% aus entwässerten Niedermoorstandorten, 77% aus sonstigen diffusen Quellen (geogen, Erosion, Sickerwässer).

Aber ...

PHOSPHOREINTRÄGE UND MAßNAHMEN IN DER FLÄCHE



UNTERSUCHTE STANDORTE

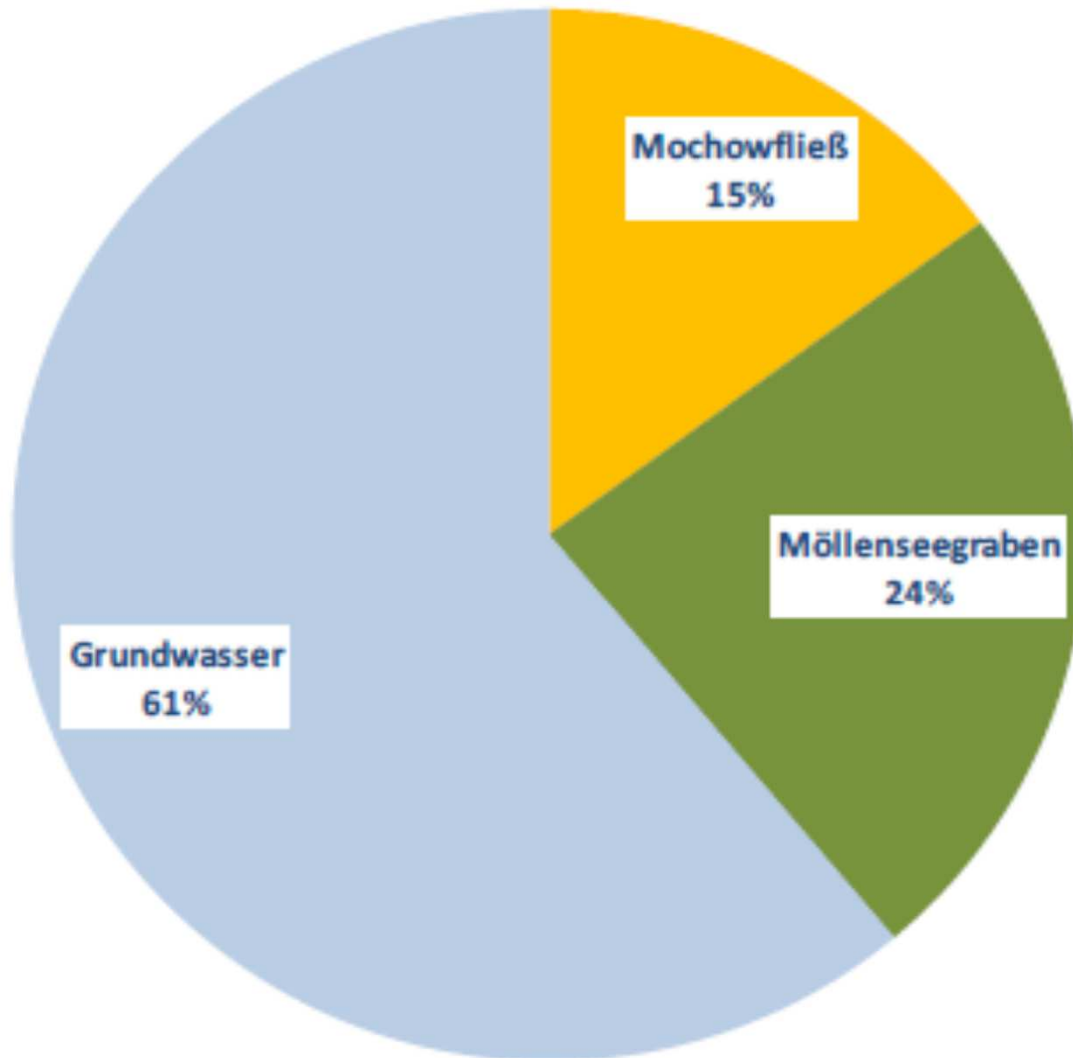


9 Standorte
untersucht

3 Standorte
vertieft

1 Standort
zur ersten
Umsetzung

MOCHOWFLIEß UND MÖLLNSEEGRABEN



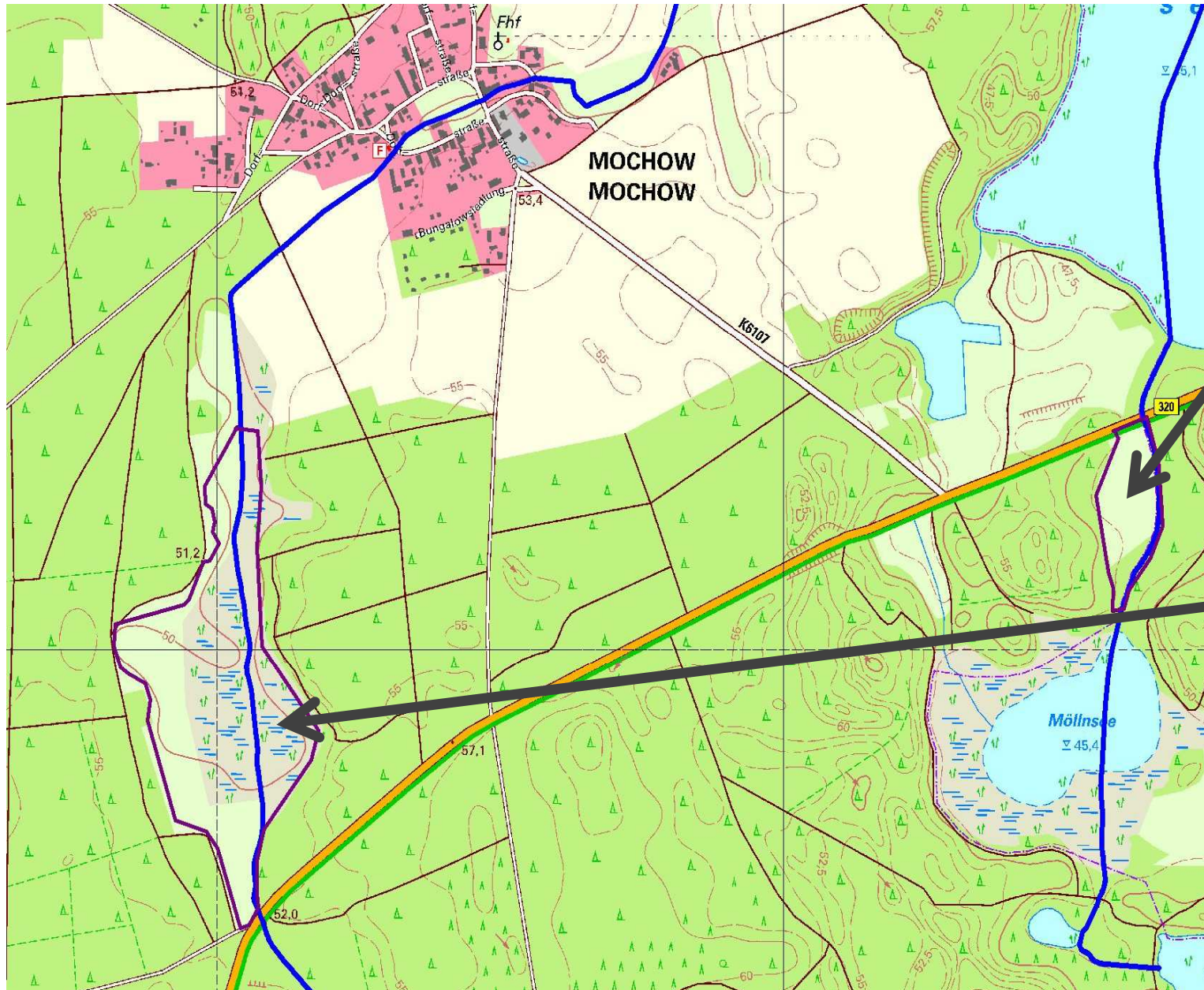
**Konzentration Gesamtphosphor 2012 / 2013
(bei relativ hohen Abflüssen):**

Mochowfließ = 0,21 mg/l ($Q_{\text{mittel}} = 12,1 \text{ l/s}$)

Möllenseegraben = 0,15 mg/l ($Q_{\text{mittel}} = 24,4 \text{ l/s}$)

Abb. 24: Frachtanteile der Zulieferung von Gesamtphosphor zum Großen Mochowsee

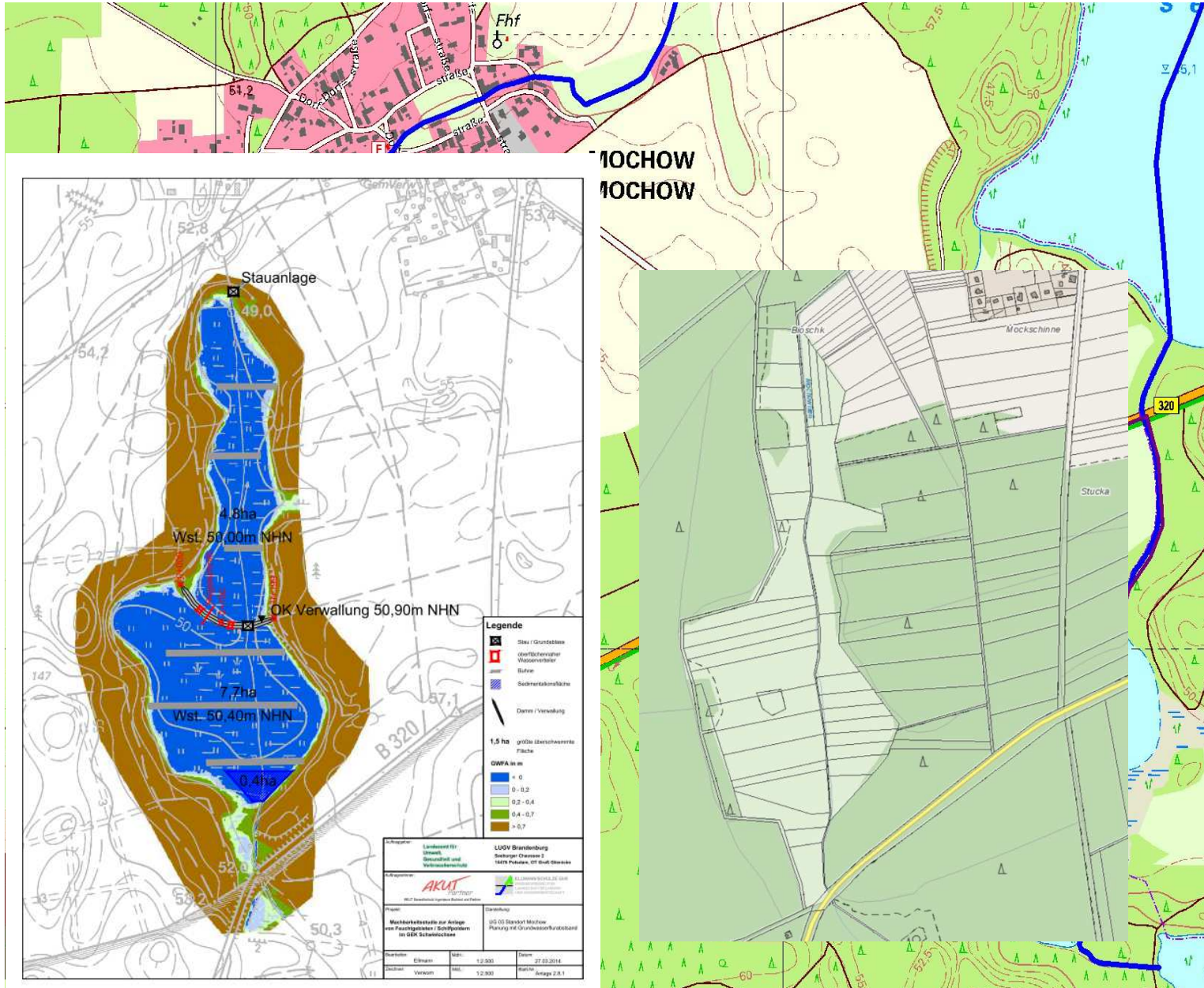
MOCHOWFLIEß UND MÖLLNSEEGRABEN



**Schilfpolder am
Möllnseeegraben:
verworfen (Fläche
zu gering; Abfluss
zu groß)**

**Schilfpolder am
Mochowfließ:
sehr gute
Eignung**

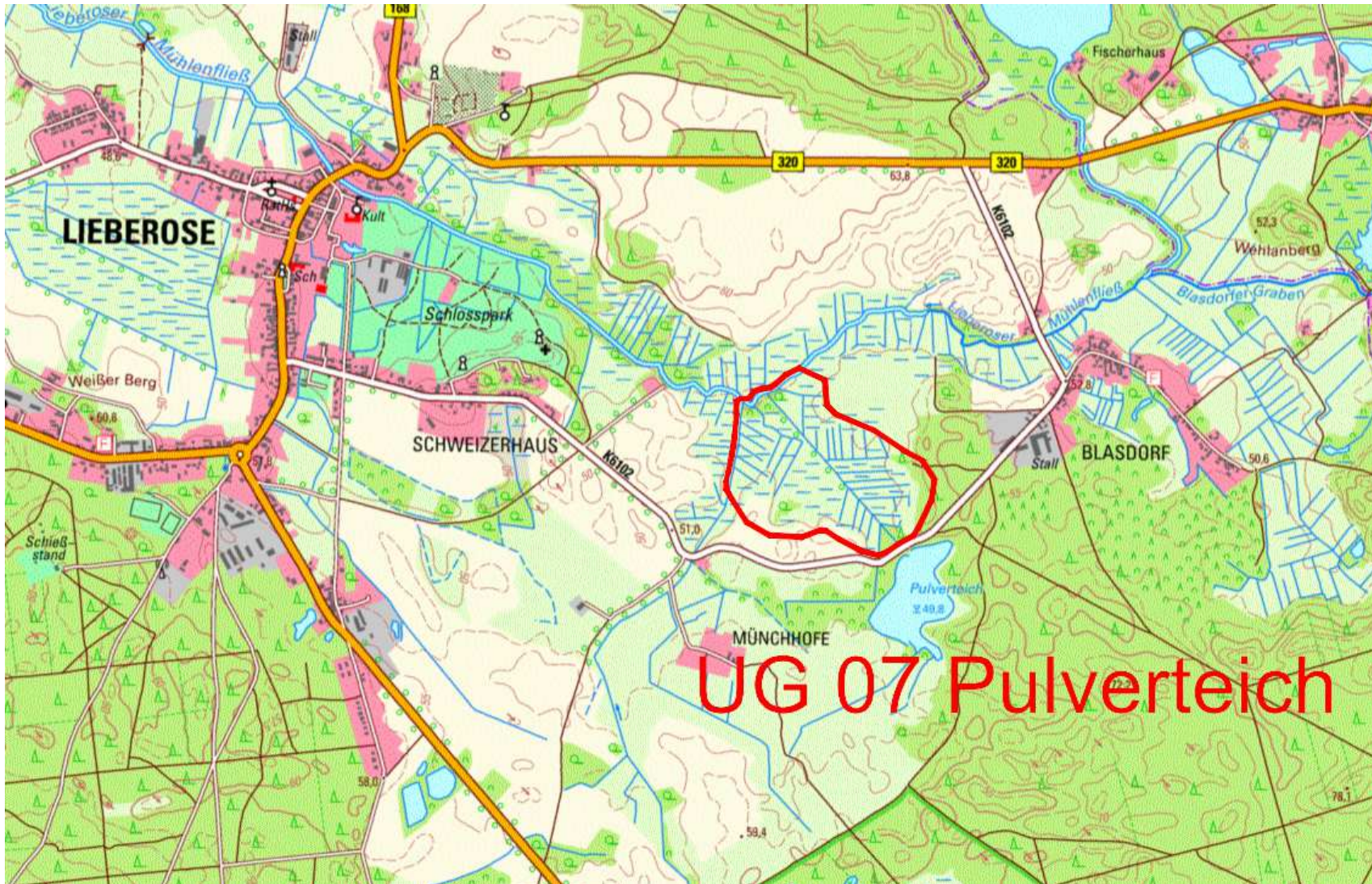
MOCHOWFLIEß UND MÖLLNSEEGRABEN



Schilfpolder am Mochowfließ: sehr gute Eignung

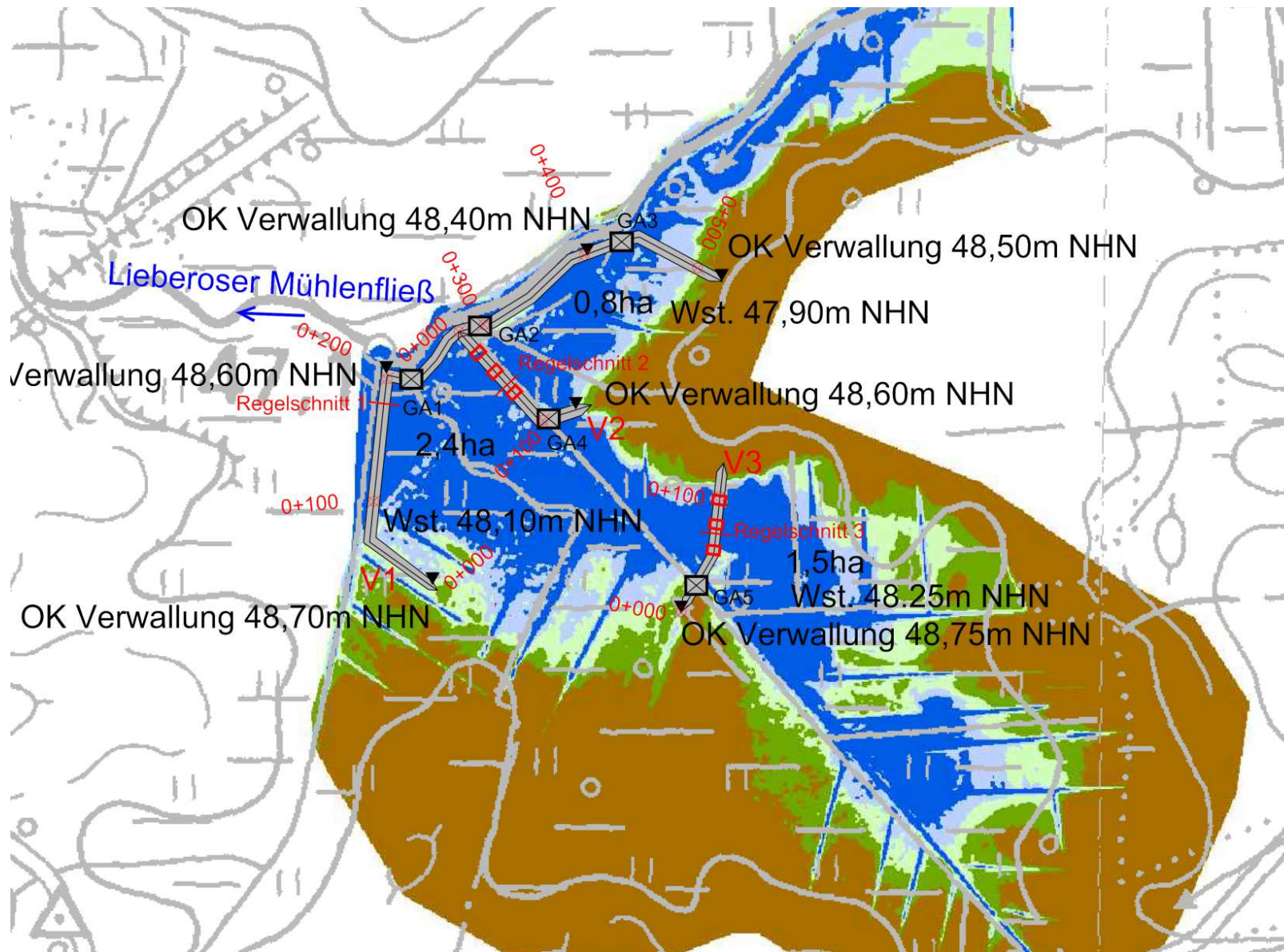
PULVERTEICH

AKUT
Partner



UG 07 Pulverteich

PULVERTEICH

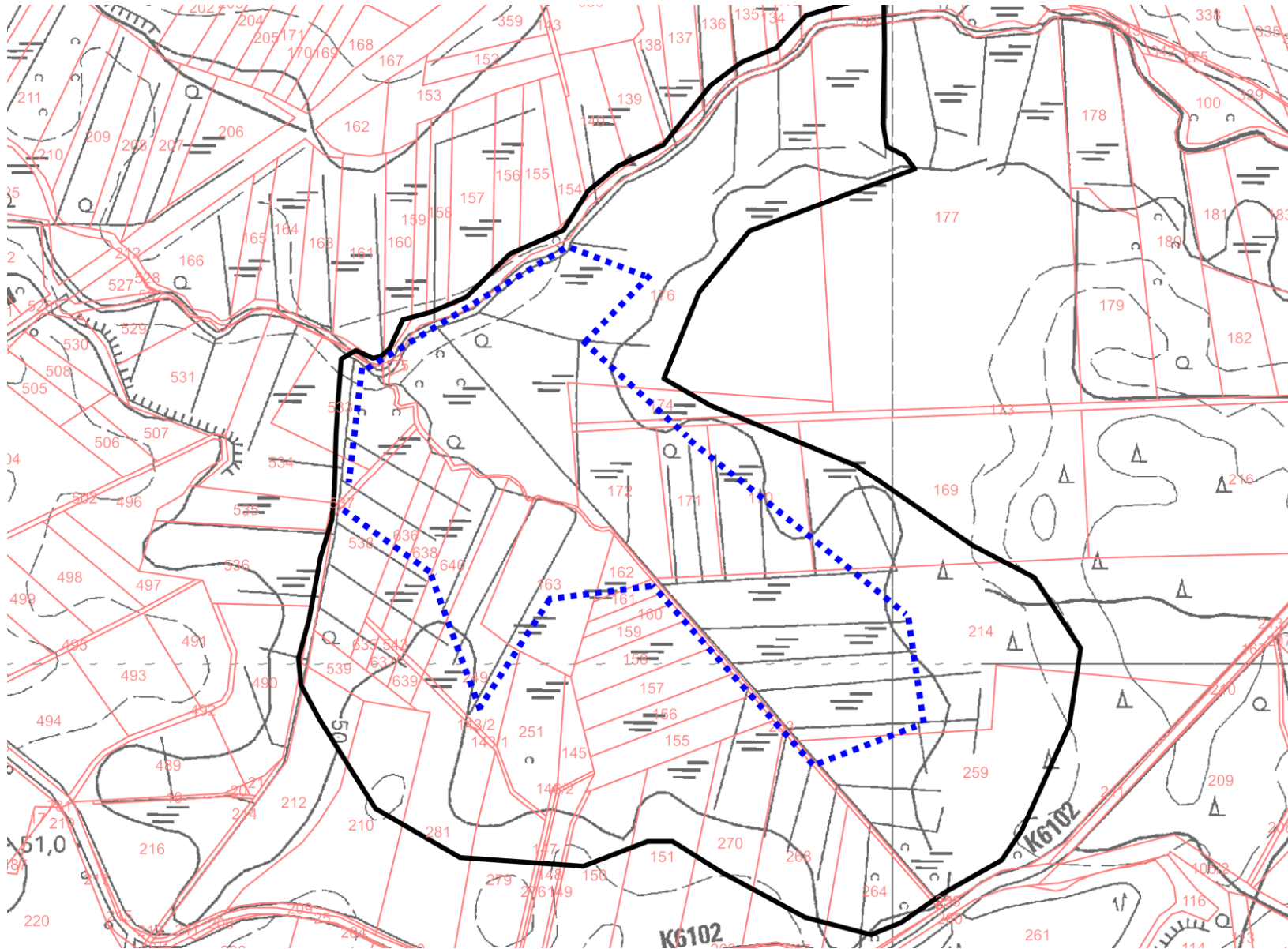


Legende

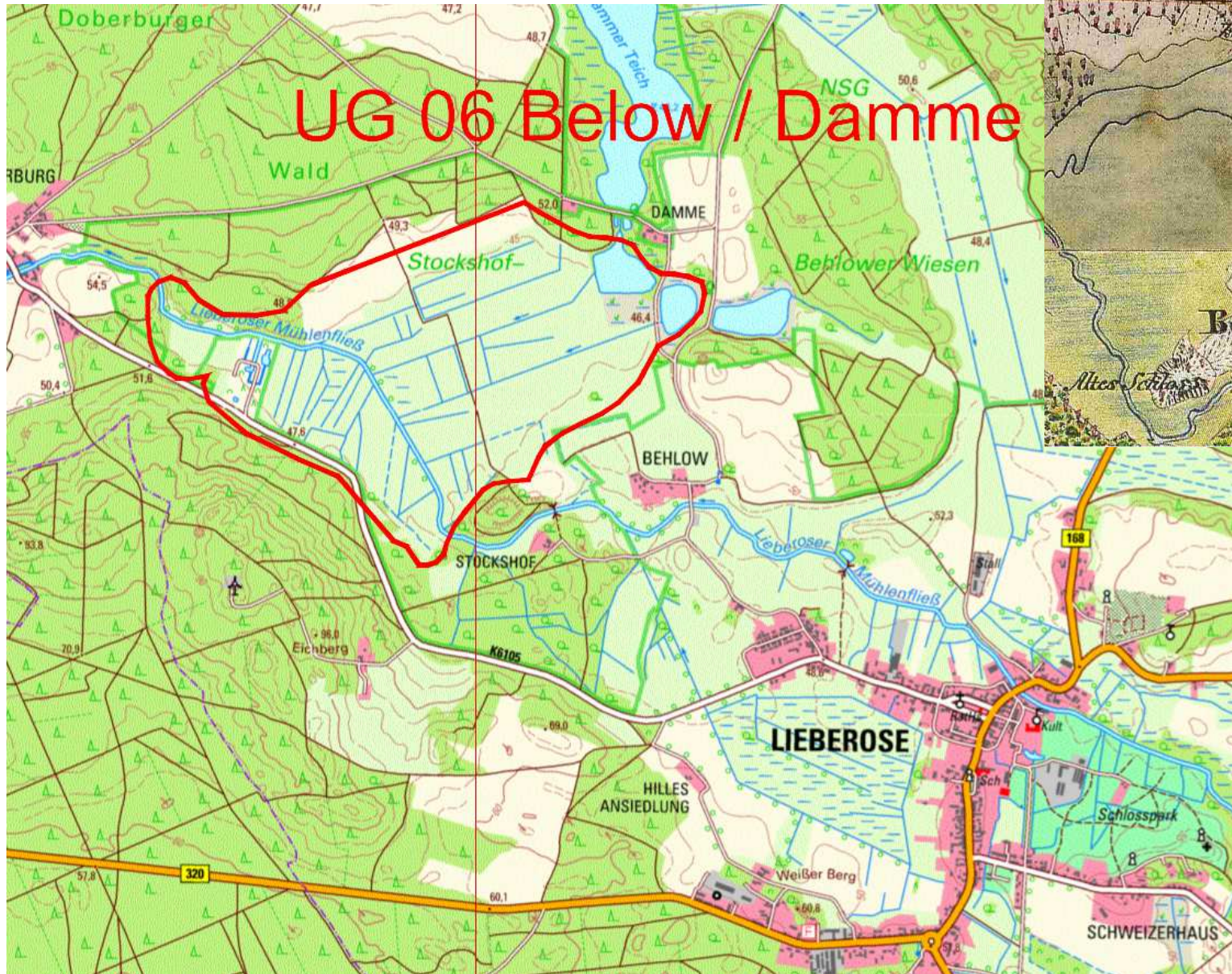
-  Grundablass
-  Sedimentationsfläche
-  Oberflächennahe Wasserverteilung
-  Damm / Verwallung
- 1,5 ha** größte überschwemmte Fläche
- GWFA in m**
-  < 0
-  0 - 0,2
-  0,2 - 0,4
-  0,4 - 0,7
-  > 0,7

PULVERTEICH

AKUT
Partner



BEHLOW DAMME



UG 06 Below / Damme

Behlow (1846),
Urmesstischblätter
Trebatsch 3951 und
4051 Lieberose
(kombiniert in
WIKIPEDIA)

BEHLOW DAMME

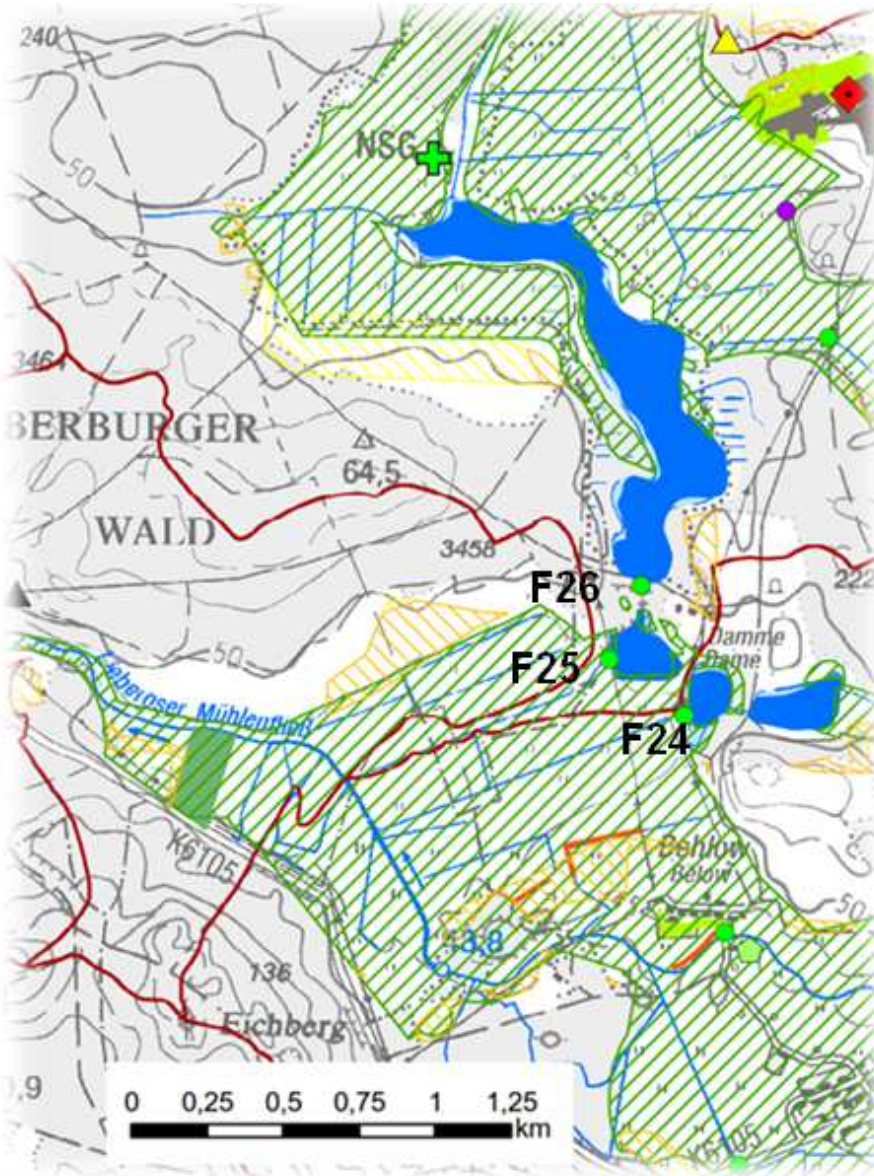


Tabelle 1 P_{ges} -Konzentrationen [mg/l]

MID	Med	MW	Min	Max
F24	0,60	0,82	0,09	2,84
F25	0,45	0,46	0,05	0,93
F26	0,39	0,36	0,07	0,89

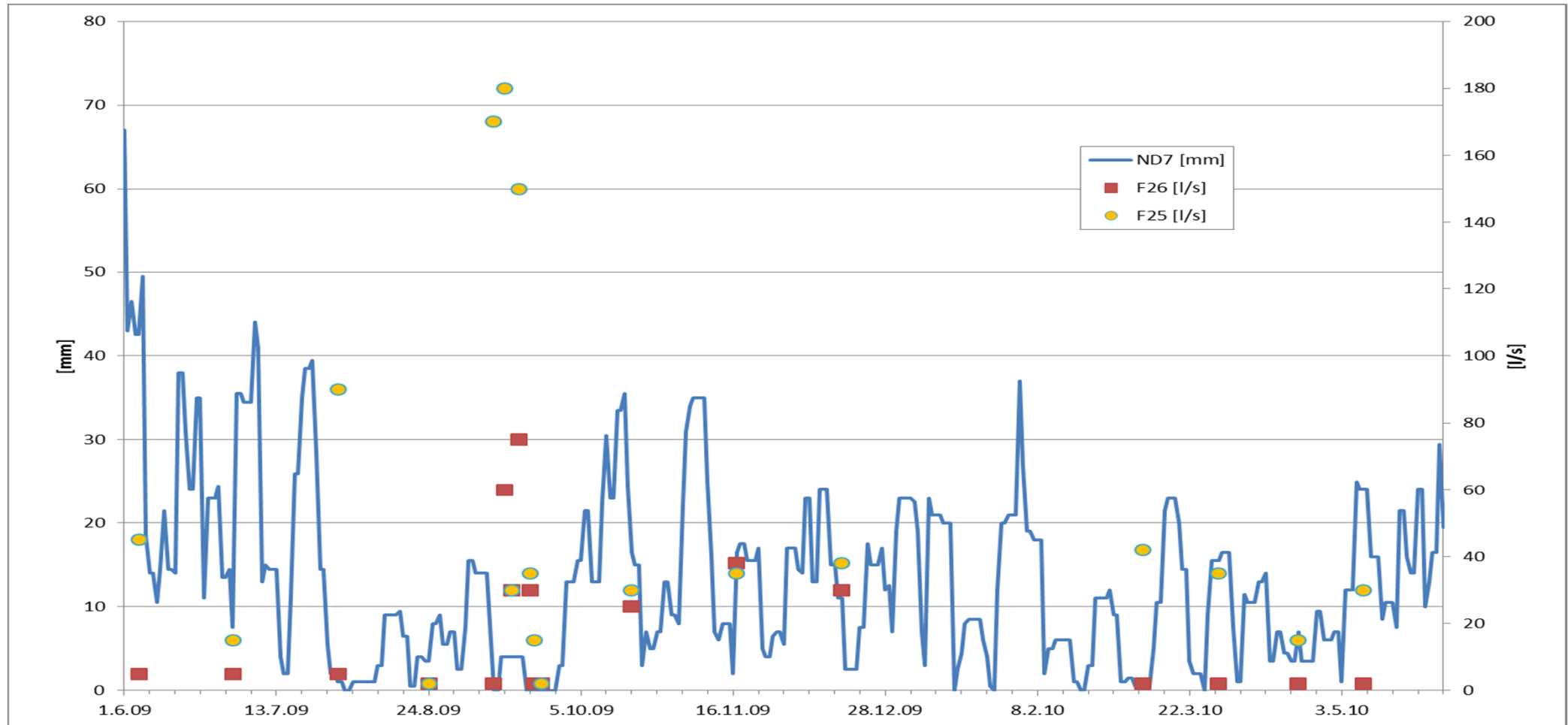
Tabelle 2 N_{ges} -Konzentrationen [mg/l]

MID	Med	MW	Min	Max
F24	2,0	2,3	0,8	4,5
F25	2,0	2,3	1,1	5,5
F26	1,9	2,3	0,9	7,1

Tabelle 3 Berechnete Frachten [g/d]

MID	Q [l/s]	N_{ges} [g/d]	P_{ges} [g/d]	TOC [g/d]
F24	0,5	117	38	998
F25	34,6	5.715	1.064	39.424
F26	3,7	497	126	5.257

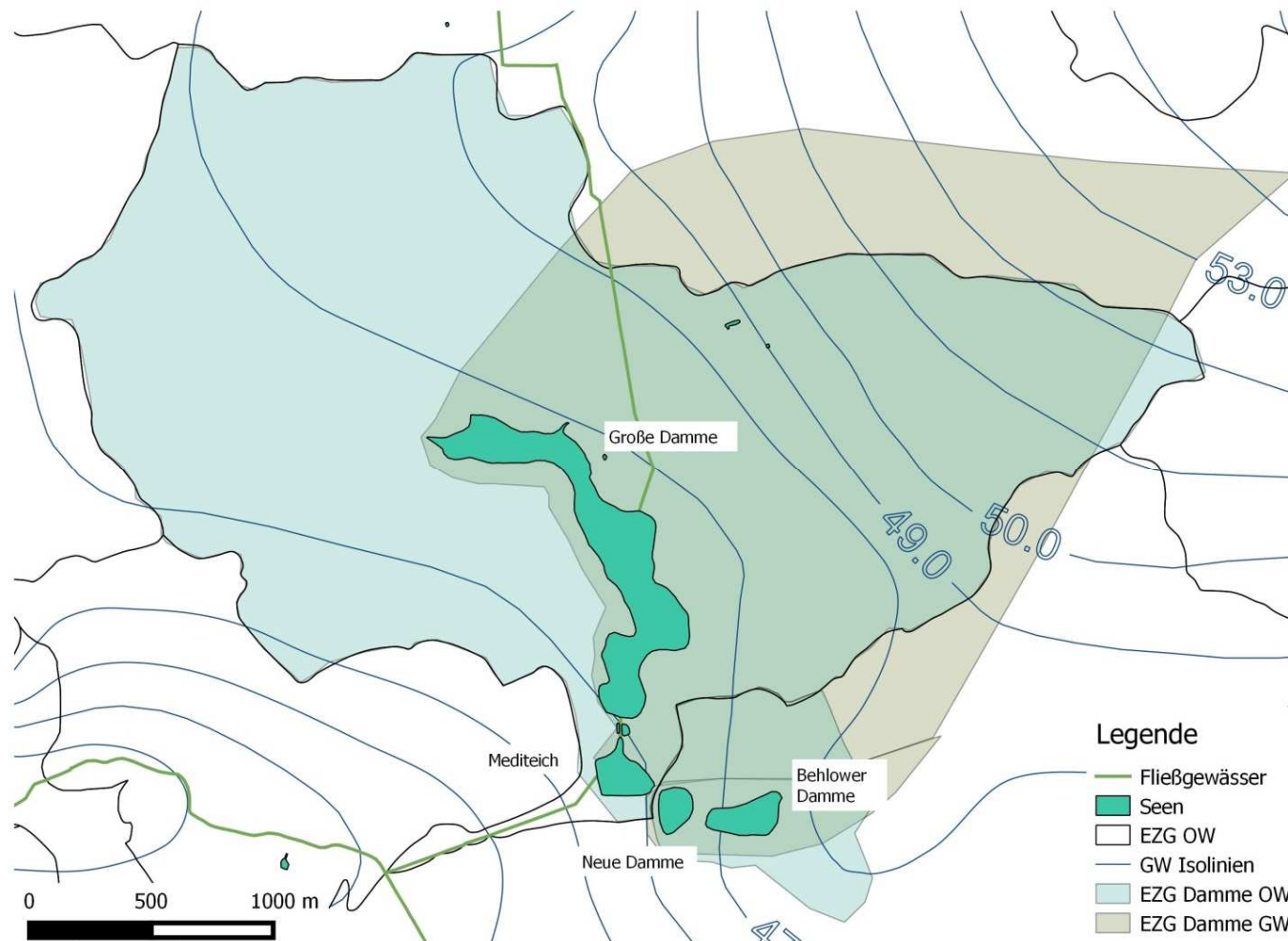
BEHLOW DAMME



Niederschlagshöhen (7-tage) und Gewässerabflüsse an zwei Messstellen

Goers 2015, Tagesniederschläge nach persönlicher Mitteilung

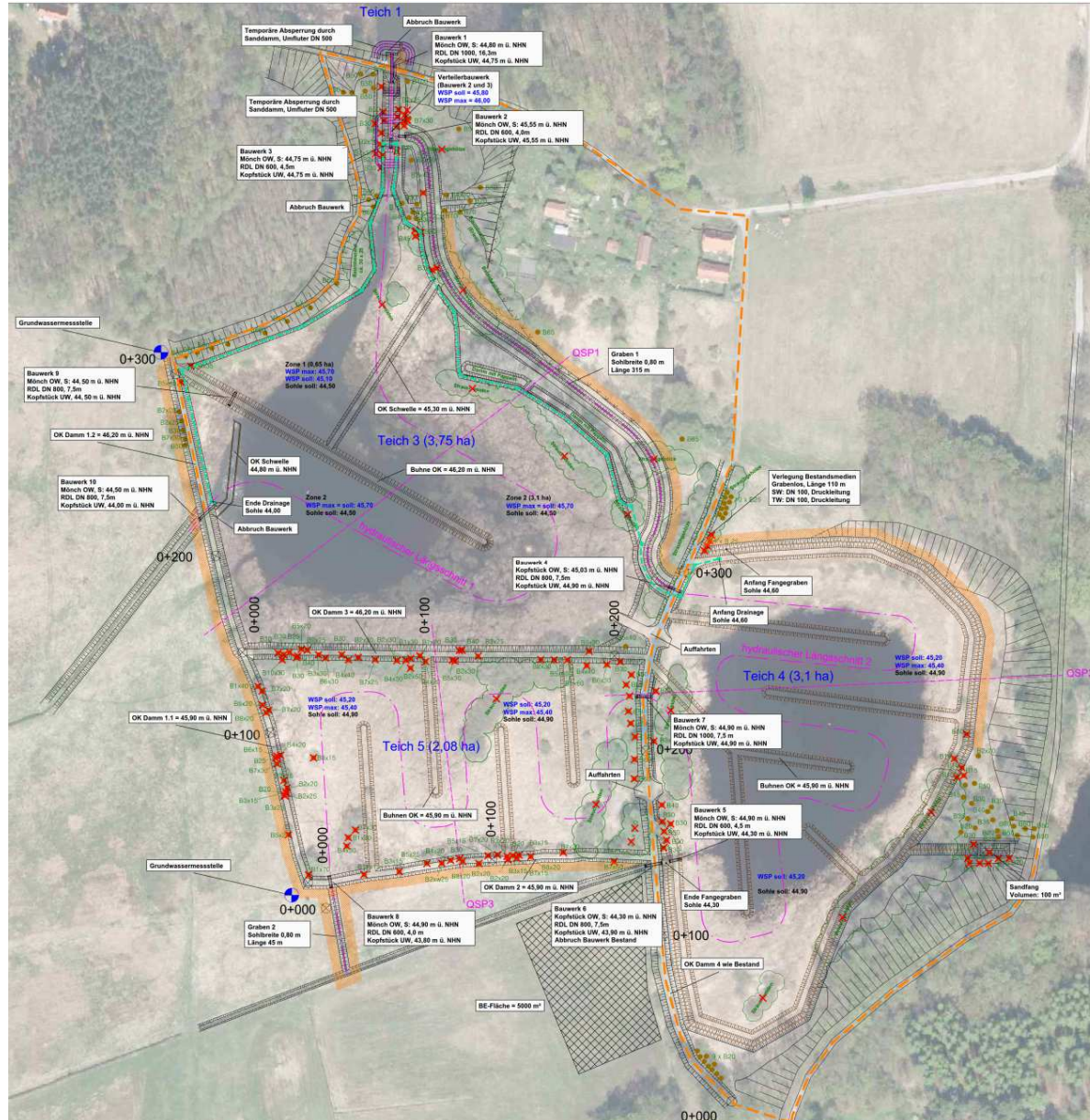
BEHLOW DAMME



Mediteich (F25)

Wassereinzugsgebiet Oberflächenwasser/ Grundwasser (nach GIS)

BEHLOW DAMME



Legende

- B4x20 Baumstandort mit Anzahl Stämme x Durchmesser
- B30 Einzelbaum mit Stammdurchmesser
- ✗ Fällung / Rodung
- 0+100 Stationierung Damm
- Stromnetz
- ⊕ Grundwassermessstelle
- Schnittlinie
- ⊕ Drainage mit Schacht
- Grabenloser Rohrvortrieb Bestandsmedien
- Baustraße
- Lagerplatz
- Technologie- und Bewegungsfläche
- Baubehelf

BEHLOW DAMME VERSUCHE ZUM P-RÜCKHALT (LABORMAßSTAB)

AKUT
Partner



BEHLOW DAMME VERSUCHE ZUM P-RÜCKHALT (LABORMAßSTAB)

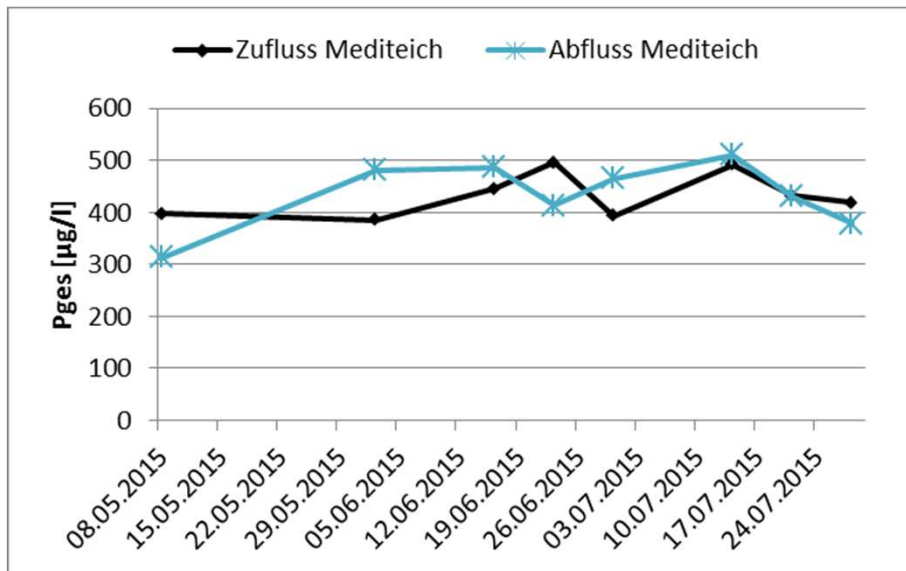


Abbildung 6 P-Bilanz Mediteich (Juni - Juli 2015)

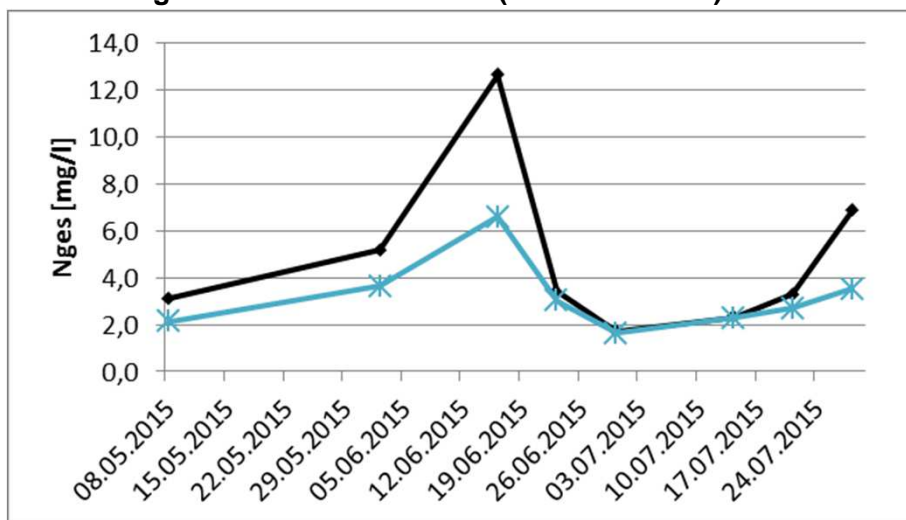


Abbildung 7 N-Bilanz Mediteich (Juni - Juli 2015)

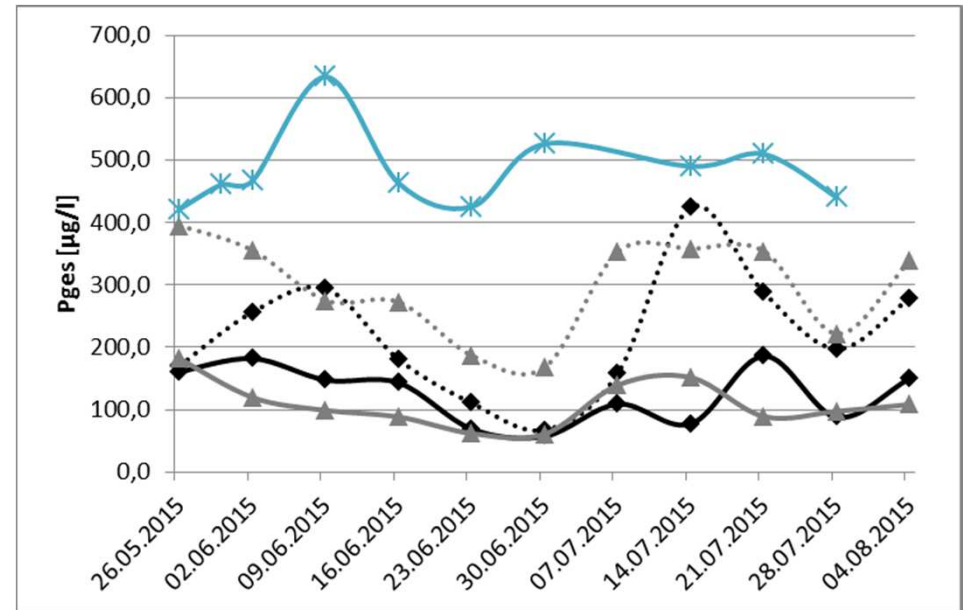


Abbildung 9 P-Konzentrationen in Wannerversuchen mit und ohne FeOH (Dreieck = Sand; Raute = Torf, durchgezogene Linie = mit FeOH, blaue Linie = Zulauf)



BEHLOW DAMME VERSUCHE ZUM P-RÜCKHALT (LABORMAßSTAB)

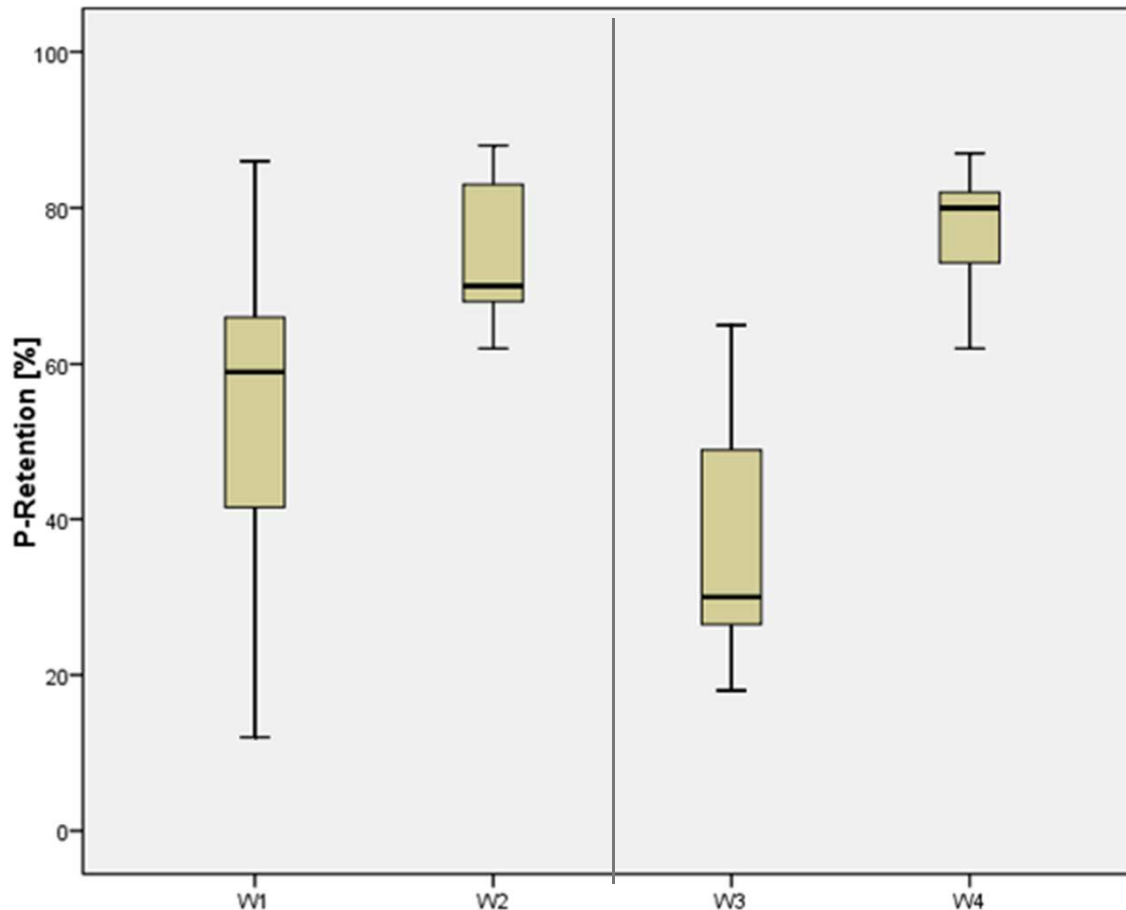


Abbildung 8 Boxplot zur P-Retention in Wannerversuchen: W1 (Torf) und W2 (Torf + FeOH) sowie W3 (Sand) und W4 (Sand + FeOH)

Überströmte Böden:

Der P-Rückhalt unter Zusatz von Eisen weist den höchsten Wirkungsgrad auf

Organische Böden haben eher einen positiven Einfluss auf die P-Rückhaltung. Die Streuung ist allerdings hoch.



FAZIT

Die Machbarkeitsprüfung hat eine technische Lösung gezeigt. Am Standort Behlow/ Damme ist ein besonders wirksamer Phosphorrückhalt möglich. Im nächsten Schritt ist die Umsetzung in der Praxis zu erproben.