

Regionales Nährstoffreduzierungskonzept Schwielochsee

Clemens Böckmann, Jens Pätzolt

Referat Ö4 – Wasserrahmenrichtlinie, Hydrologie, Gewässergüte

1. Untersuchungsumfang des investigativen Monitorings

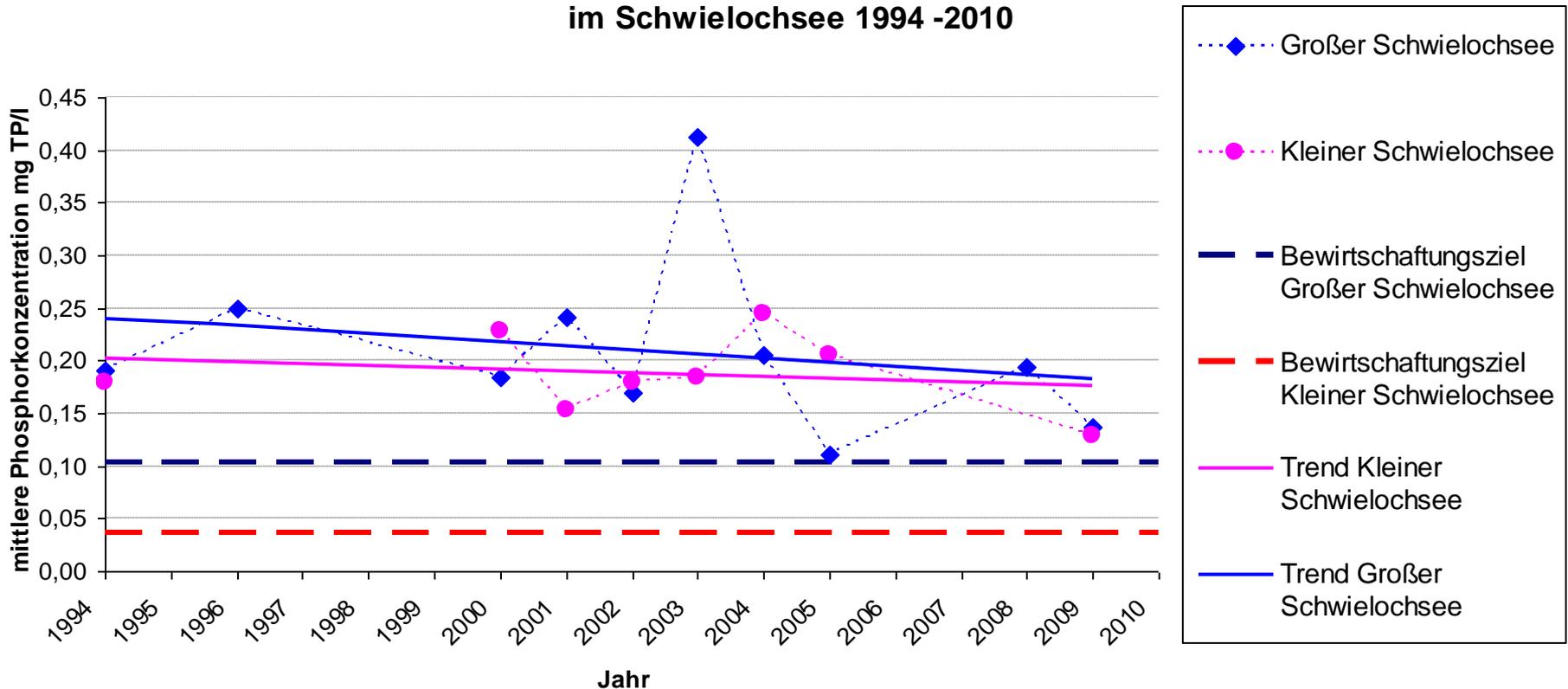
Zeitraum von Ende April 2009 bis Mitte Mai 2010

limnochemische Untersuchungen:

- **8 Seemesstellen im Schwielochsee, Glower See und Leissnitzsee (7 Termine Freiwasser und 1 mal Sedimente)**
- **51 Messstellen in den Zuflüssen**
- **(inkl. Abflussmessung, 13 Termine, Ablassen der Teiche im September intensiver beprobt)**
- **9 Grundwassermessstellen (2 Termine)**

2. Aktueller und historischer Zustand des Sees

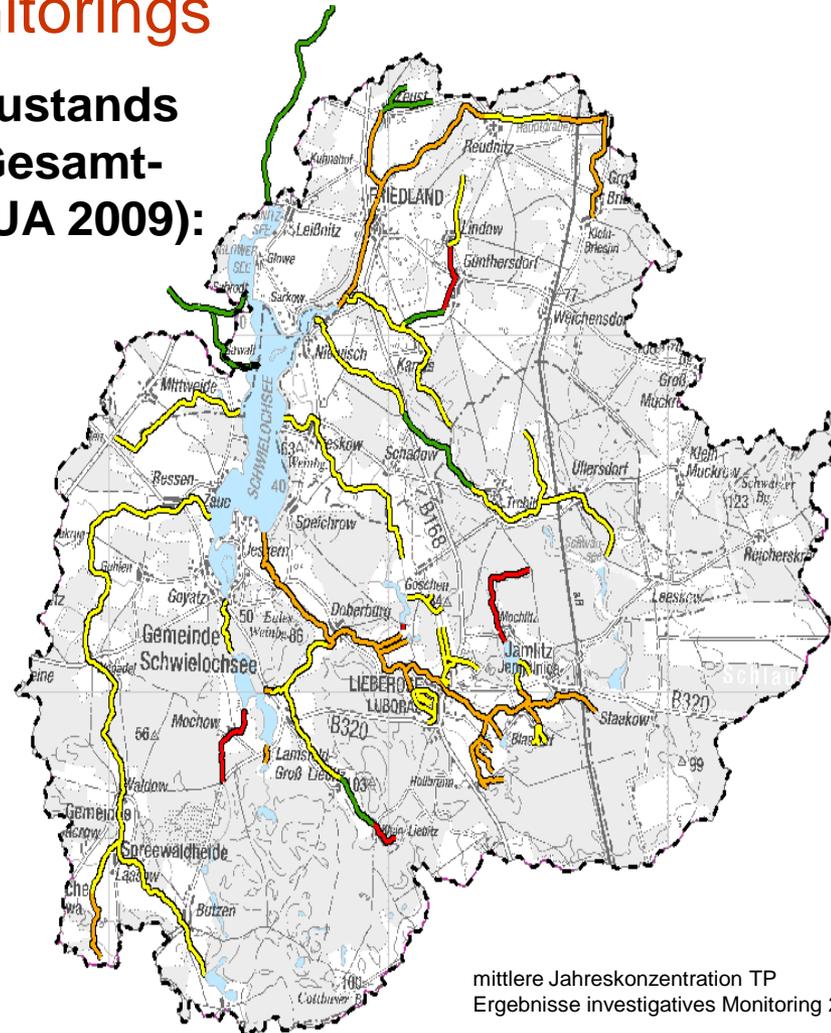
Verlauf der mittleren Phosphorkonzentration im Schwielochsee 1994 -2010



3. Ergebnisse des investigativen Monitorings

Bewertung des ökologischen Zustands in Fließgewässern mittels der Gesamtposphorkonzentration (nach LUA 2009):

-  sehr gut
-  gut
-  mäßig
-  unbefriedigend
-  schlecht

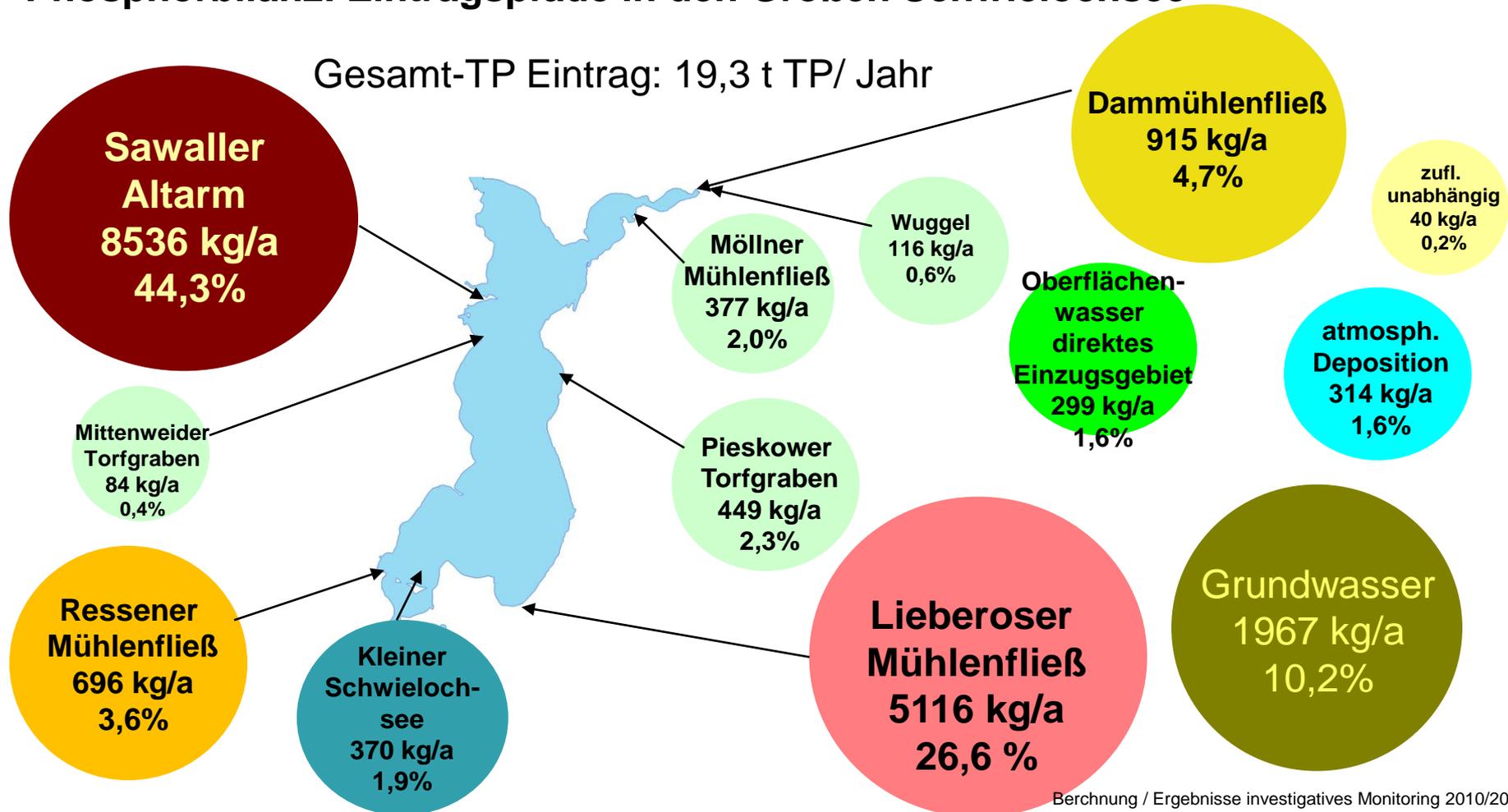


mittlere Jahreskonzentration TP
Ergebnisse investigatives Monitoring 2009/2010

4. Nährstofffrachten und Nährstoffbilanz

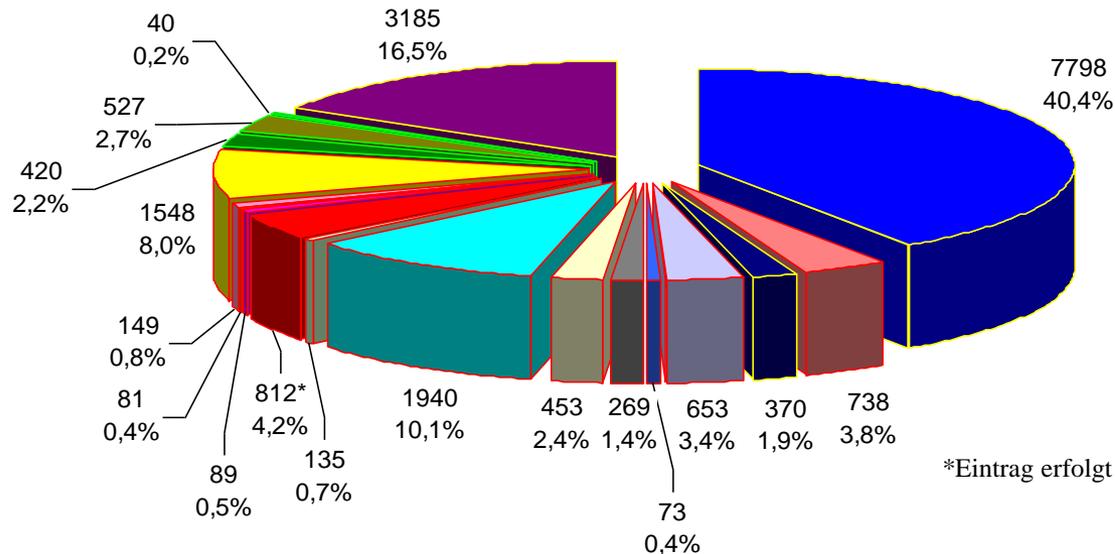
Phosphorbilanz: Eintragspfade in den Großen Schwielochsee

Gesamt-TP Eintrag: 19,3 t TP/ Jahr



Berchnung / Ergebnisse investigatives Monitoring 2010/2011

TP-Einträge nach Nährstoffquellen in den Großen Schwielochsees
 (in kg TP/ Jahr; Gesamt: 19279; 3833 Retention abgezogen)



*Eintrag erfolgt aktuell nicht mehr in dieser Höhe

 Sawaller Altarm	 Einträge in den Sawaller Altarm
 Kleiner Schwielochsee	 Teiche
 Raduschsee	 Abschwemmung versiegelter Flächen
 Erosion Ackerflächen	 Niedermoorentwässerung
 Einzugsgebiet Möllnsee	 Kläranlage Friedland*
 Kleinkläranlagen, abflusslose Sammelgruben	 Abwasser Feriensiedlungen
 diffuse Einträge Friedland	 Sickerwasser Landwirtschaft
 Sickerwasser natürliche Flächen	 nasse und trockene atmosphärische Deposition
 zuluflussunabhängige P-Last (Seeufer, See)	 geogen, historische Belastung, sonstige Nährstoffquellen

5. Empfohlene Maßnahmen

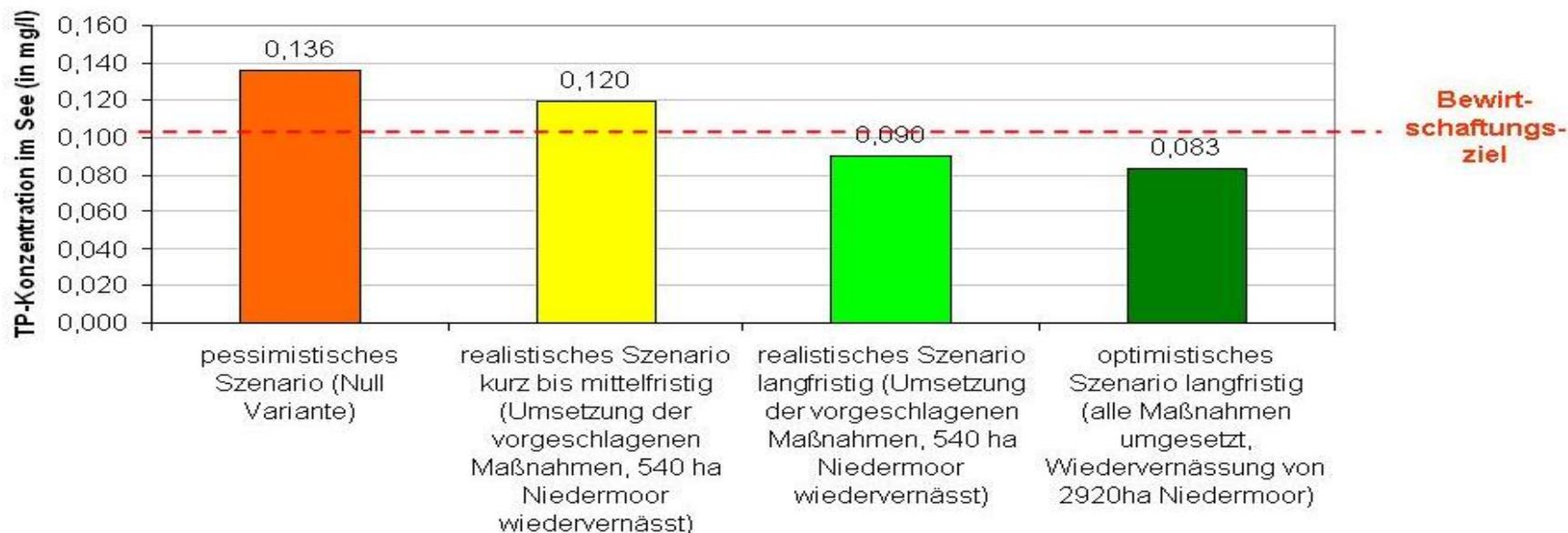
Bereich	Reduzierung der Stoffeinträge aus kommunalen Abwassereinleitungen
	<ul style="list-style-type: none"> - Kläranlage Friedland, Einhaltung des neuen Überwachungswertes - Nachrüstung der Kleinkläranlagen mit Phosphoreliminierungsstufen - Dichtigkeitsprüfungen, ggf. Abdichtung der abflusslosen Sammelgruben
Abwasser	<p>Reduzierung der Stoffeinträge aus Feriensiedlungen und Kleingärten <small>Verbesserung des Anschlussgrades an die Kläranlage</small></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kleinkläranlagen mit P-Eliminierung, Anschluss an kommunale Kläranlage, Abdichtung von Sammelgruben
Teichwirtschaft	<p>Verringerung der Nährstoffausträge aus der Teichbewirtschaftung</p> <ul style="list-style-type: none"> - vollständige Aufgabe der Bewirtschaftung von Teichen auf Niedermoor - auf Mineralböden: Entschlammen der Abflusssysteme und der Abfischgruben, spätes und langsames Ablassen, angemessene Besatzdichte, Düngung und Fütterung

5. Empfohlene Maßnahmen

Bereich	Maßnahme
	<p>Reduzierung der Abschwemmung und Erosion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gewässerrandstreifen an See, Fließen und Gräben - Konservierende Bodenbearbeitung, Zwischenfrüchte, Untersaat - Nutzungsänderung, Extensivierung
<p>Land- wirtschaft</p>	<p>Reduzierung diffuser Nährstoffausträge auf nährstoffsensiblen landwirtschaftlichen Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimierung / Verringerung des Düngemittleinsatzes, keine Gülleausbringung - Grünlandextensivierung - (Umwandlung Acker in Grünland, Nutzungsaufgabe, Aufforstung)
	<p>Erhöhung des Zuflusses von nährstoffärmeren Wasser in den Großen Schwielochsee</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umlegung des gesamten Spreezuflusses über den Sawaller Altarm
<p>Wasser- 26.03.2012 haushalt</p>	<p>Förderung der Retention von Wasser und Nährstoffen in Niedermoorgebieten</p> <p>Nährstoffreduzierungskonzept Schwielochsee - LUGV</p>

6. Auswirkungen einer verminderten externen Phosphorlast auf den See

Auswirkungen der Maßnahmen auf die TP-Konzentration im Großen Schwielochsee (nach Modell SIMPL)



7. Fazit

- Bewirtschaftungsziel (0,102 mg TP/l) wird kurzfristig nicht erreicht, Zielerreichung bis spätestens 2027
- anthropogene Nährstoffbelastungen des Schwielochsees sind hauptsächlich: Sickerwasser aus der Landwirtschaft, Niedermoorentwässerung, Teiche
- Maßnahmen sollten zunächst überwiegend in den Einzugsgebieten der 3 Zuflüsse mit den höchsten Einträgen erfolgen (Dobberbuser-, Ressener Mühlenfließ, Dammühlenfließ)
- Niedermoore sind langfristig Nährstoffsinken, nach der Wiedervernässung kann es für einige Jahre zu Nährstoffausträgen kommen □ gestaffelte Wiedervernässung
- mit dem favorisierten Szenario können die Phosphorfrachten des Großen Schwielochsees langfristig um ca. 32 % gesenkt werden

7. Fazit

Grundsätzlich gilt:

- Die Verminderung von Nährstoffgehalten im See und Sedimenten durch externe Ansätze steht im Vordergrund, kann jedoch nicht kurzfristig und durch eine gezielte Maßnahme, sondern nur durch die Summe verschiedener Maßnahmen erreicht werden.
- **Seeinterne Maßnahmen sollten, wenn überhaupt, erst nach erfolgter Sanierung des Einzugsgebietes geprüft werden, da die Wirksamkeit der externen Quellen die der seeinternen Quellen weit übersteigt.**
- Die Entnahme belasteter Seesedimente würde u. a. aufgrund ihrer Menge unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen und eventuell zur Verdriftung der Sedimente in unterhalb liegende Seen führen.

Vielen Dank!



www.mugv.brandenburg.de LUGV

EU-WRRL Nährstoffreduzierungskonzepte