



BIOLOGISCHE PARAMETER

WAKENITZ, MÜHLENTEICH, KRÄHENTEICH

Informationsveranstaltung

Inhaltsübersicht

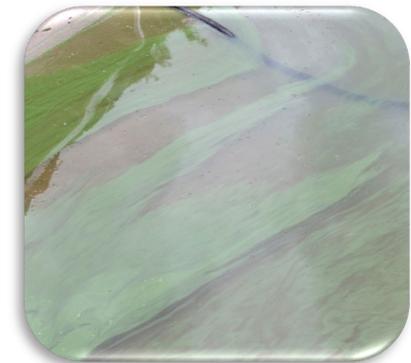
- Problemstellung
 - Blüten von Mikroalgen- und Cyanobakterien
 - Makrophyten
 - Emissionen von Treibhausgasen
 - Nährstoffe
- Treibhausgasemissionen
 - Berechnungen 2023
- Makrophyten
 - Analysen 2024
- Mikroalgen u. Cyanobakterien - Chlorophyllgehalt
 - Chlorophyllmessungen Längsprofil Wakenitz
 - Chlorophyllmessungen Messreihe 2023
 - Hypothesen / Schlussfolgerungen

PROBLEMSTELLUNG

Blüten von Mikroalgen- und Cyanobakterien



- Starke Ausbildung von Mikroalgen u. Cyanobakterien in Lübecker Gewässern
- (drohende) temporäre Schließungen der Badeanstalten
- Sauerstoffzehrung und (drohende) Fischsterben

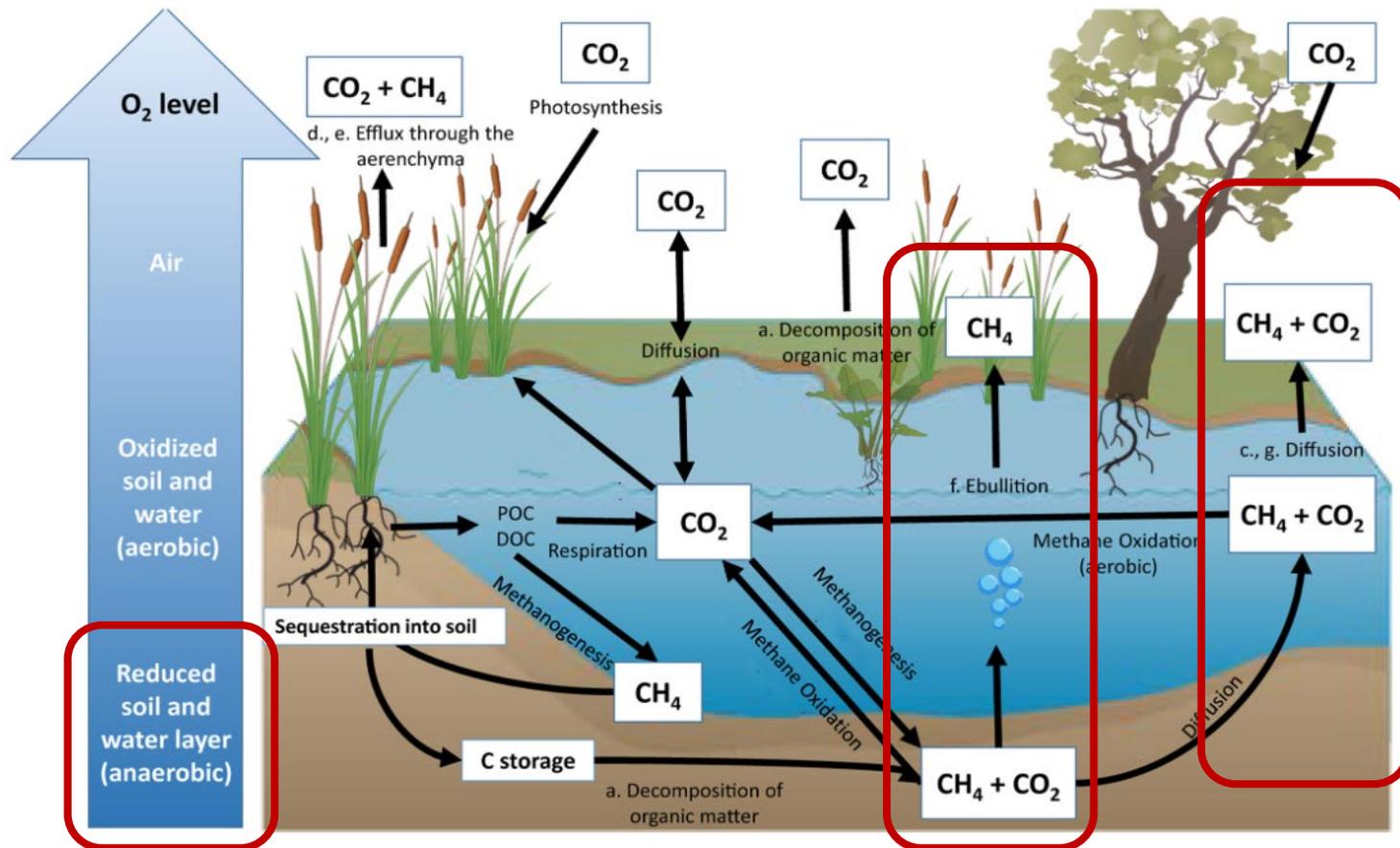


Makrophyten



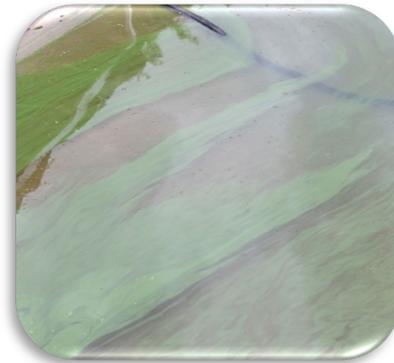
- Einschränkungen
 - Schifffahrt
 - Freizeitsport (Segeln, Kajak, SUP, etc.)
 - Badeanstalten

Treibhausgasemissionen

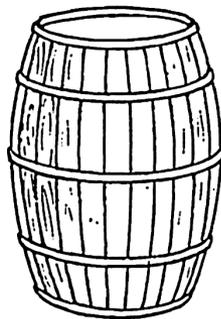


Nährstoffe

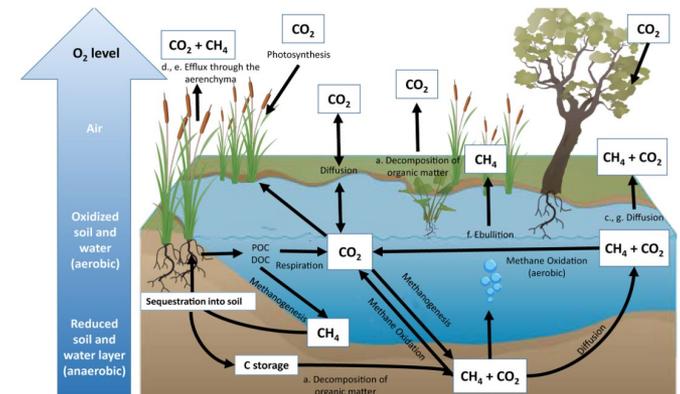
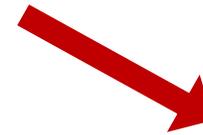
N



P



O₂-Zehrung



UNTERSUCHUNGEN THG UND MAKROPHYTEN

Treibhausgasemissionen Gewässer HL

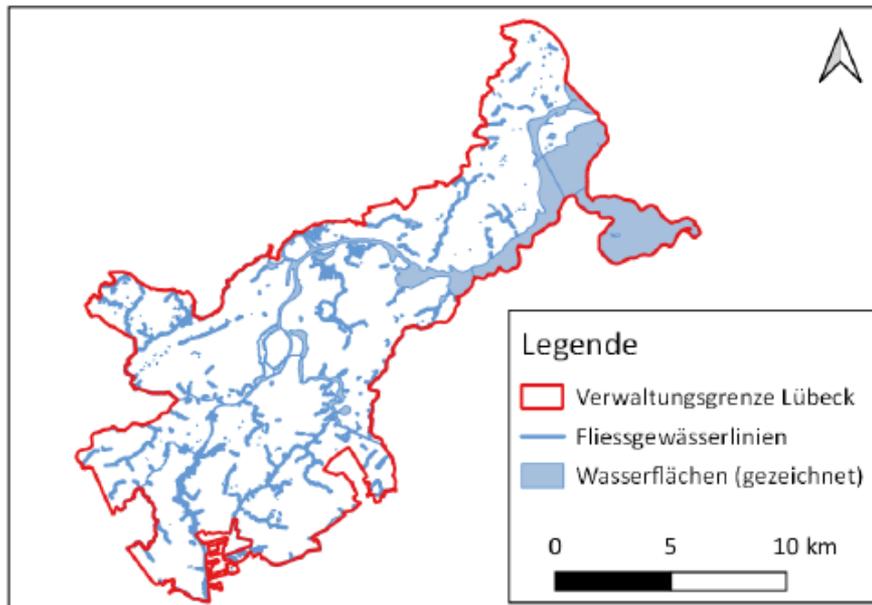


Abbildung 6: Übersichtskarte zu den erfassten Wasserflächen im Verwaltungsgebiet der Hansestadt Lübeck.

- Abschlussarbeit Franz Weinland
- Literaturrecherche:
 - Faktoren pro Fläche
- Abschätzung CH_4 u. CO_2 aus Flächen der Gewässer in HL
- Besonders aus flachen nährstoffreichen Gewässern
- Relevante Ausgasung!
- Klimawandel u. Nährstoffe verstärken Emissionen

Makrophyten



- Regelmäßige Beprobungen in 2024
- Qualitative und semi-quantitative Bestimmungen submerser Makrophyten
- Orientierende Bestandsaufnahme zum Gesamtverständnis der Nährstoffdynamiken

UNTERSUCHUNGEN MIKROALGEN



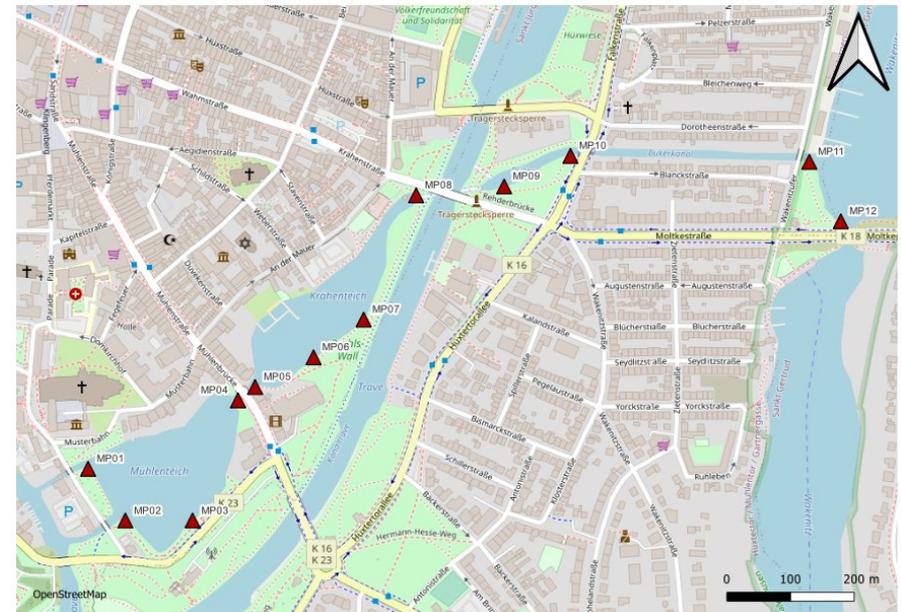
- AlgaeTorch
- Multispektralsonde



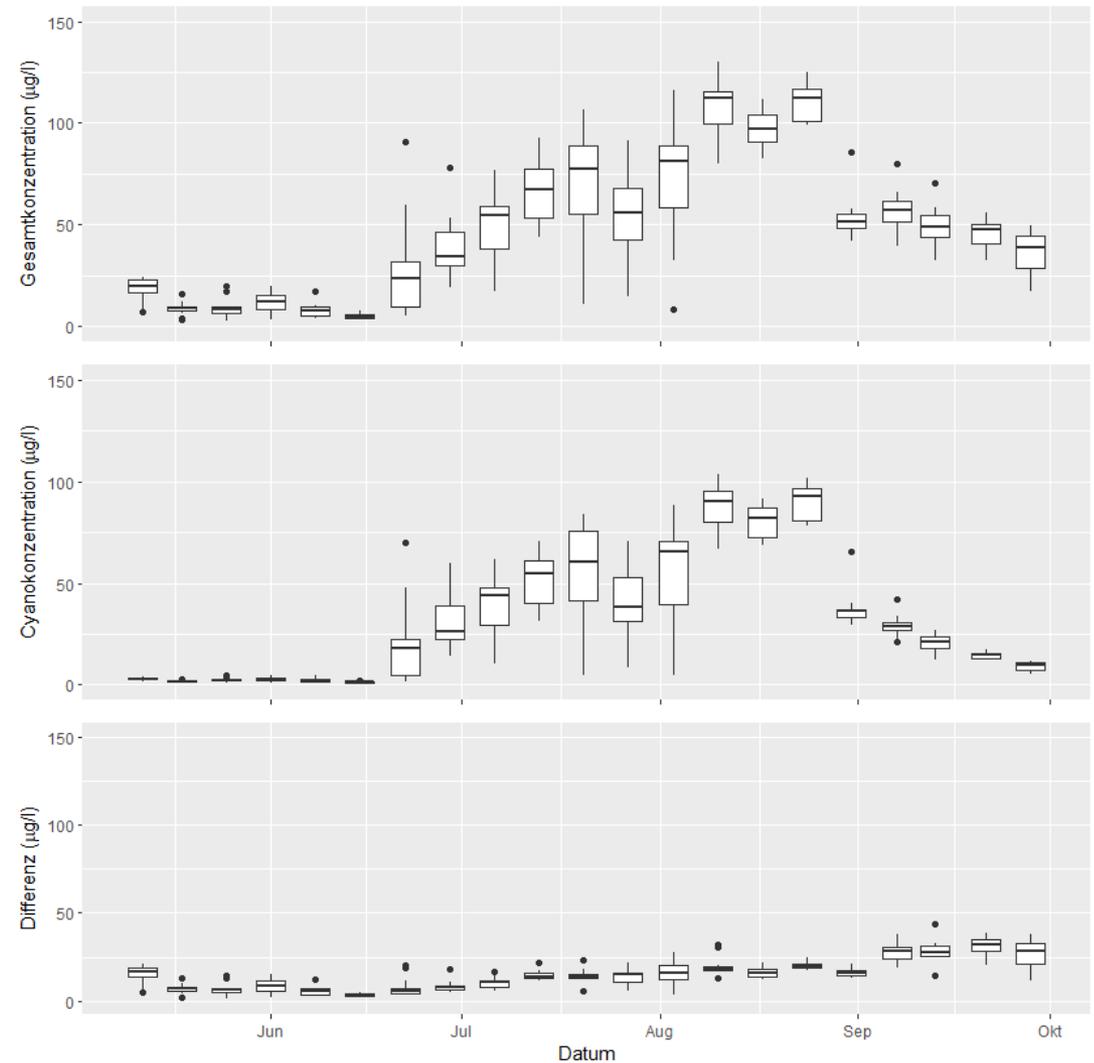
- Gesamtchlorophyll
- Cyanochlorophyll
- Trübung

Stadtnahe Gewässer 2022

- Messzeitraum
12.05.2022 – 28.09.2022
- Wöchentliche Messung an 12 Messpunkten
 - Krähen- und Mühlenteich
 - Duiker
 - Wakenitz
- Ziele
 - Erprobung von Messtechnik
 - Erfassung von Chlorophylldaten



- Hohe Konzentrationen von Cyanobakterien Juli - September

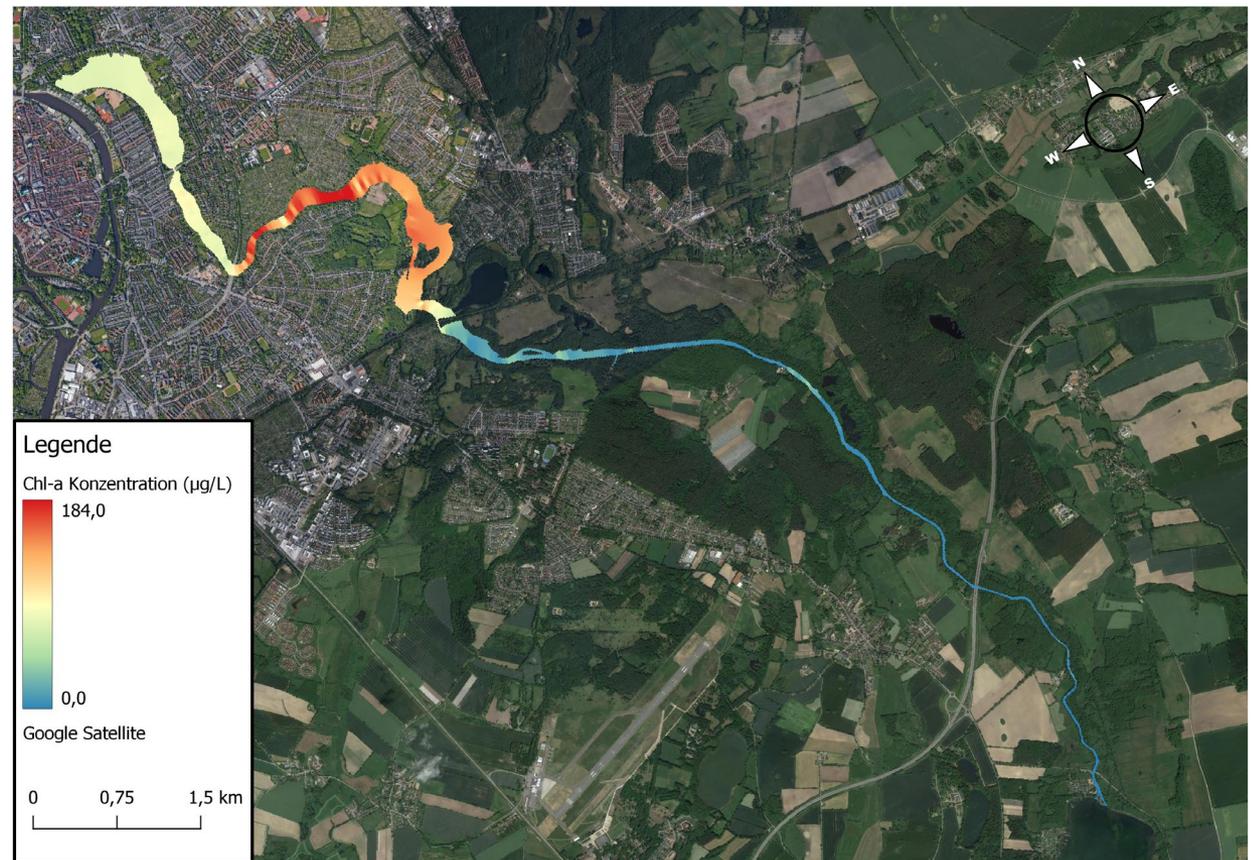


Längsprofil Wakenitz 2022

- Einmalige Messfahrt
am 17.08.2022

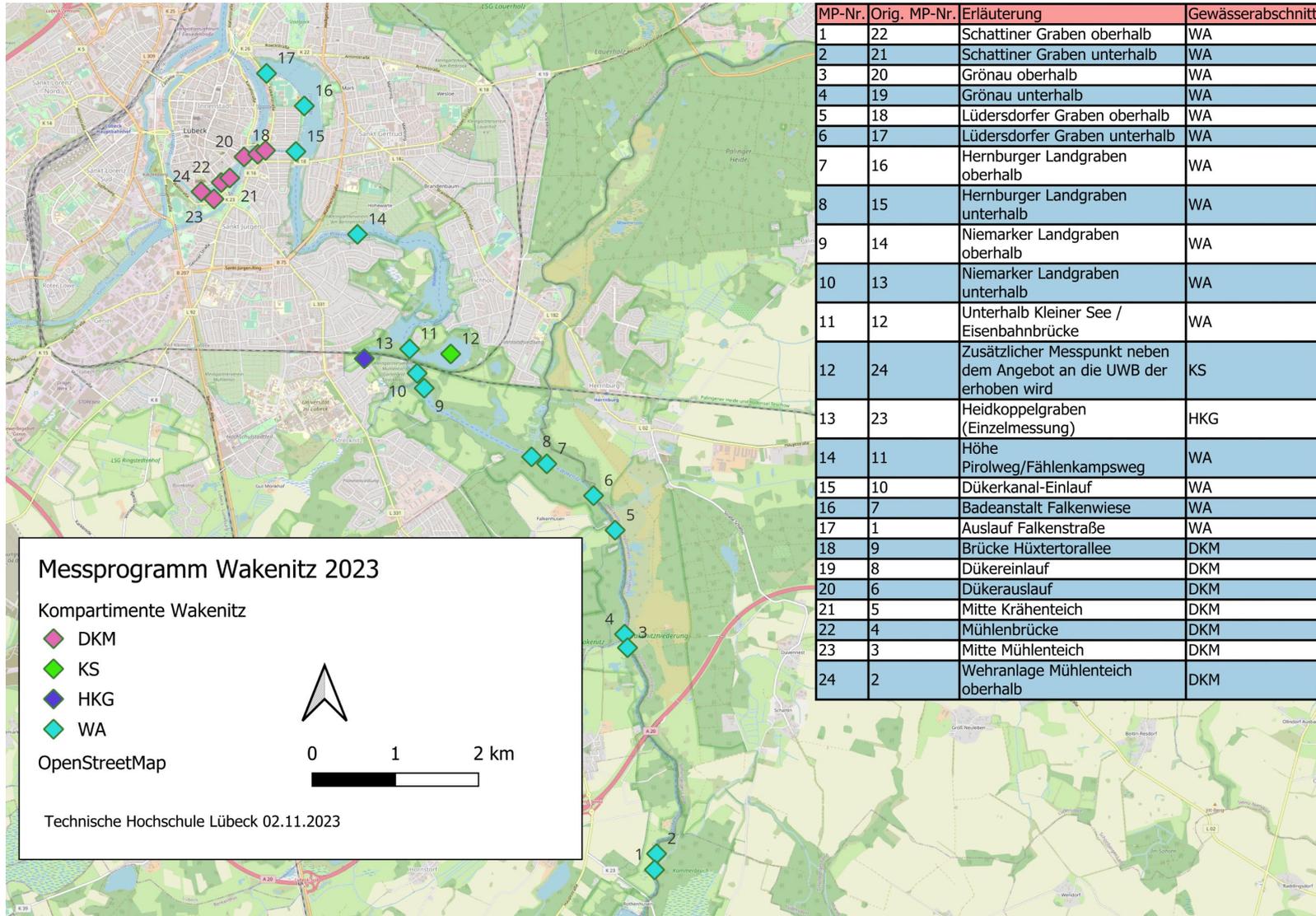


- Ab Eisenbahnbrücke hohe Konzentrationen Cyanobakterien
- Kleinere Peaks im Oberlauf



Messkampagne Wakenitz, Mühlenteich, Krähenteich 2023

- Auftraggeber: Untere Wasserbehörde Lübeck
- Zeitraum: Mai bis Oktober 2023
- Parameter: Chlorophyll gesamt, Cyano-Chlorophyll

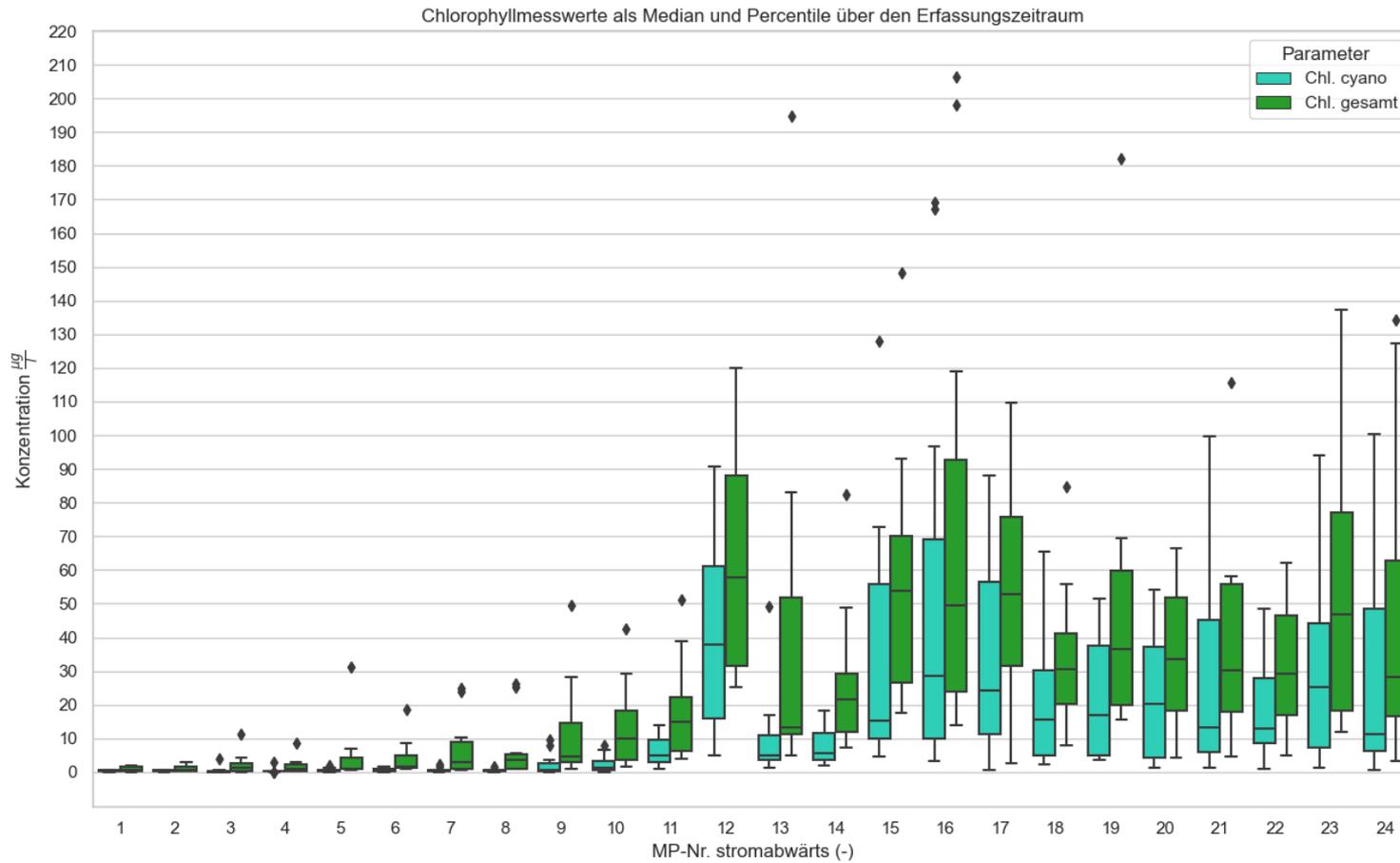


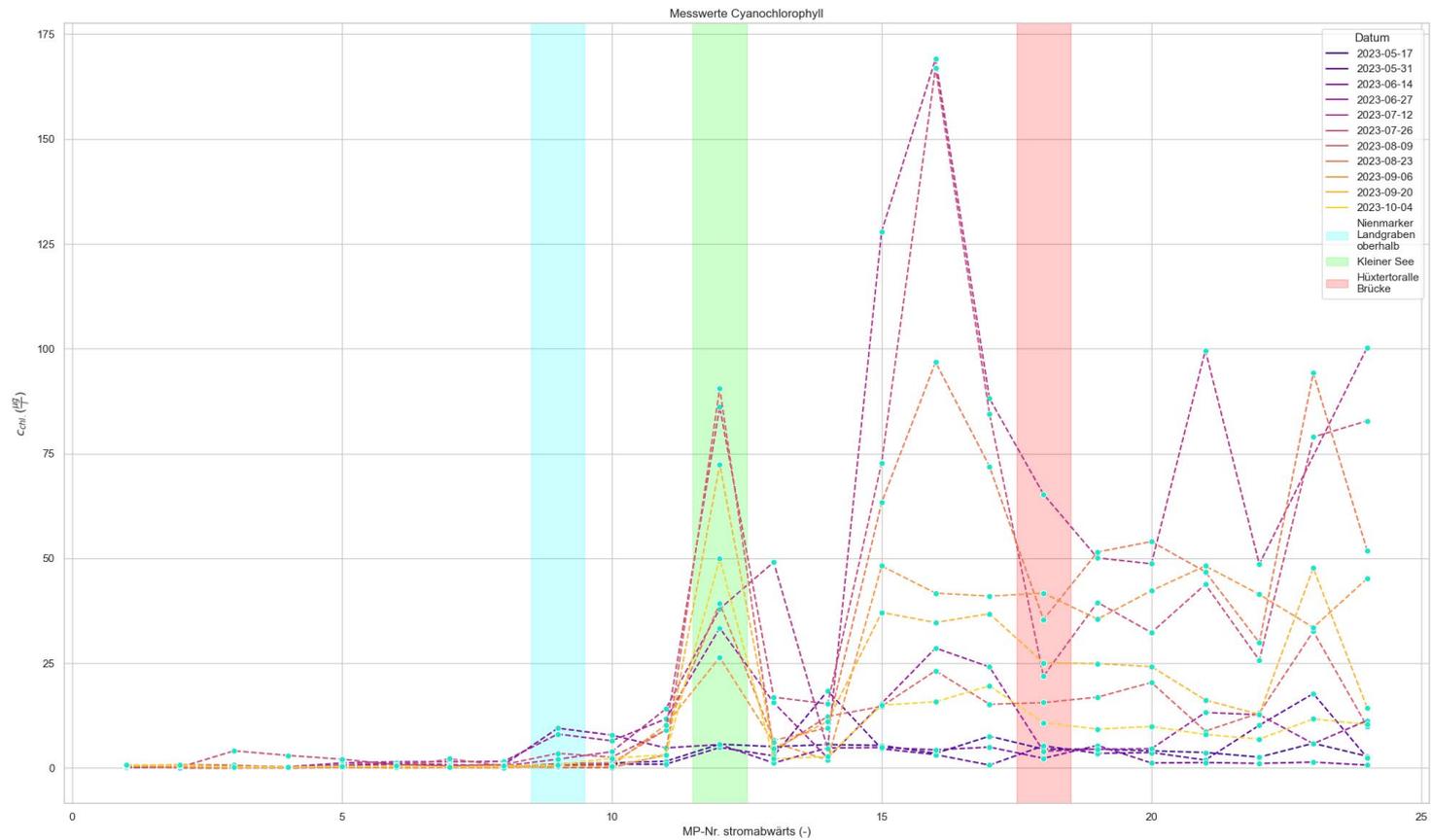
Parameter

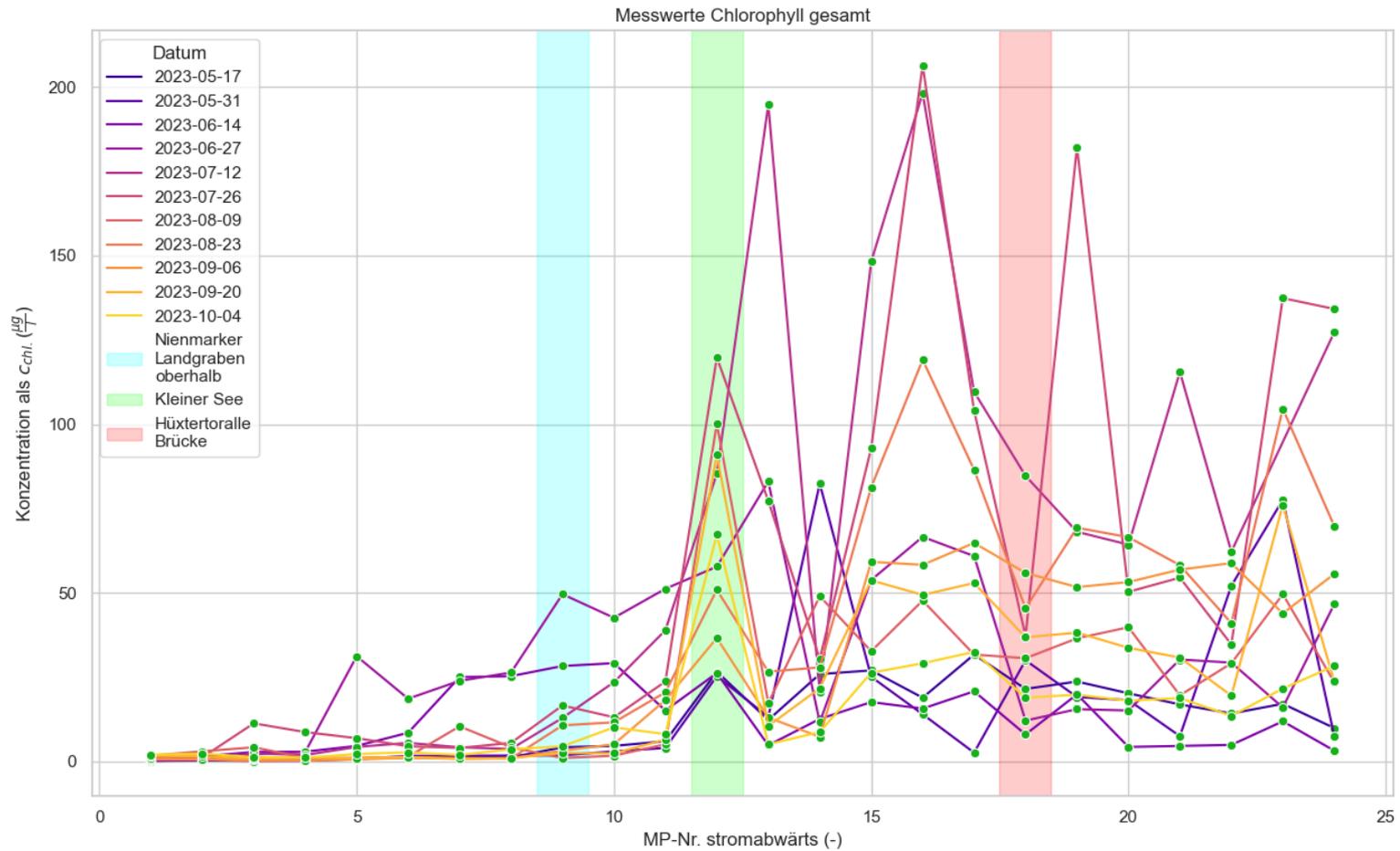
- Geokoordinaten
 - Hana Sonde
 - AlgaeTorch
- Cyanochlorophyll
 - Chlorophyllmesswert erzeugt durch Cyanobakterien (Blualgen)
- Gesamtchlorophyll
 - Chlorophyllmesswert sämtlicher Algen, inkl. Cyanobakterien
- Konzentrationsangabe $c_{chl.} \left(\frac{\mu g}{l} \right)$

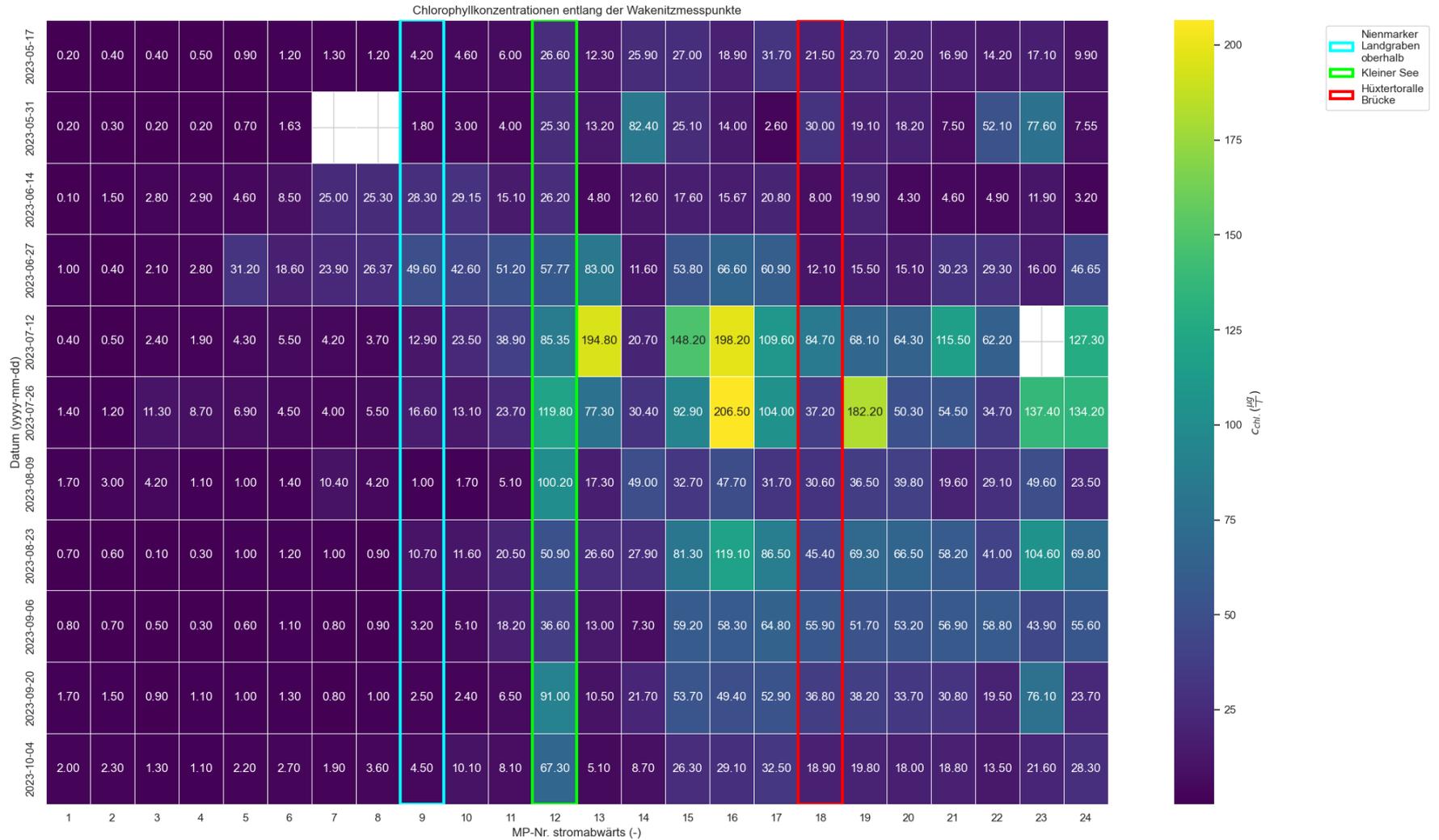
Danke an die LPA!

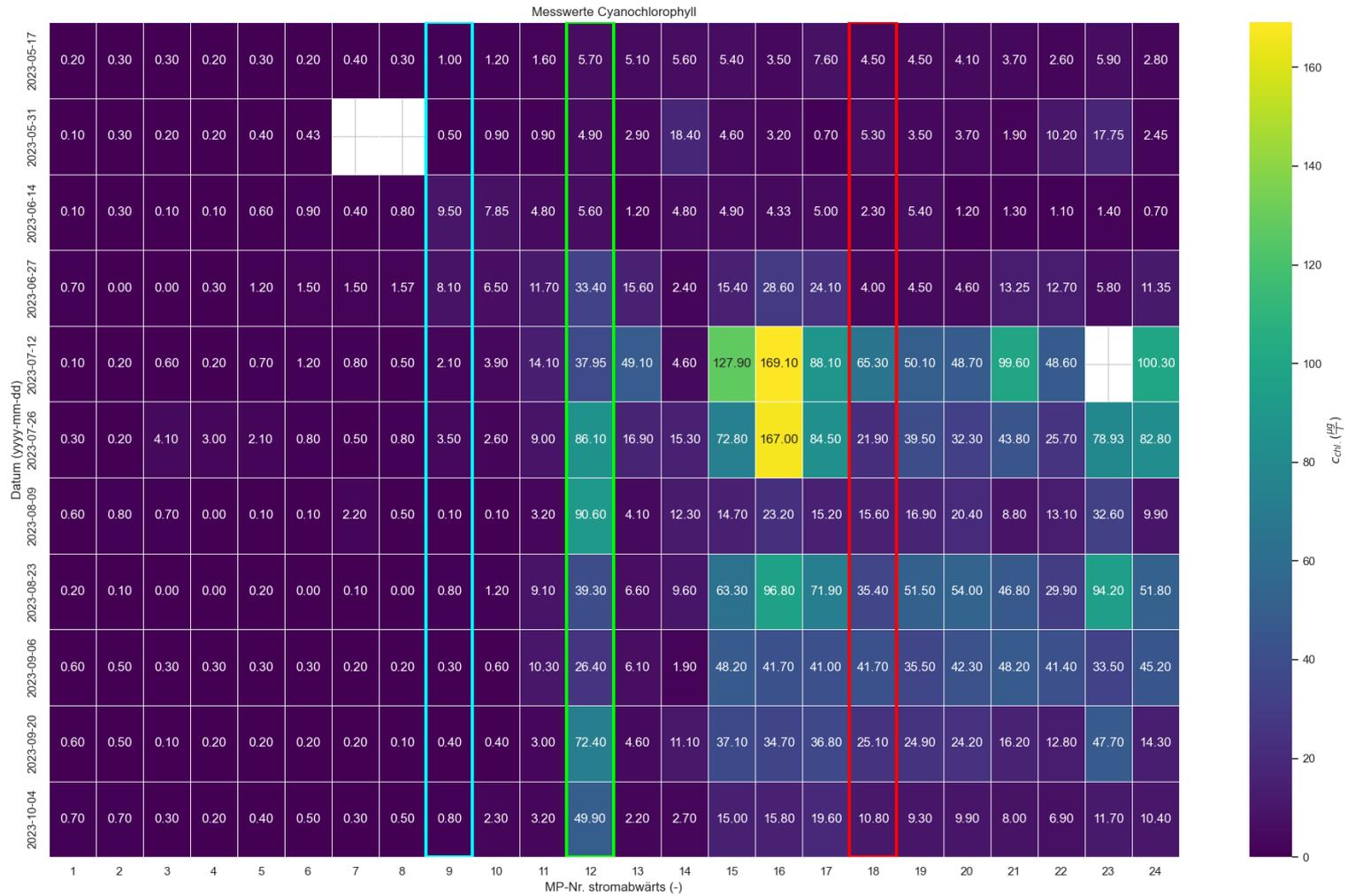


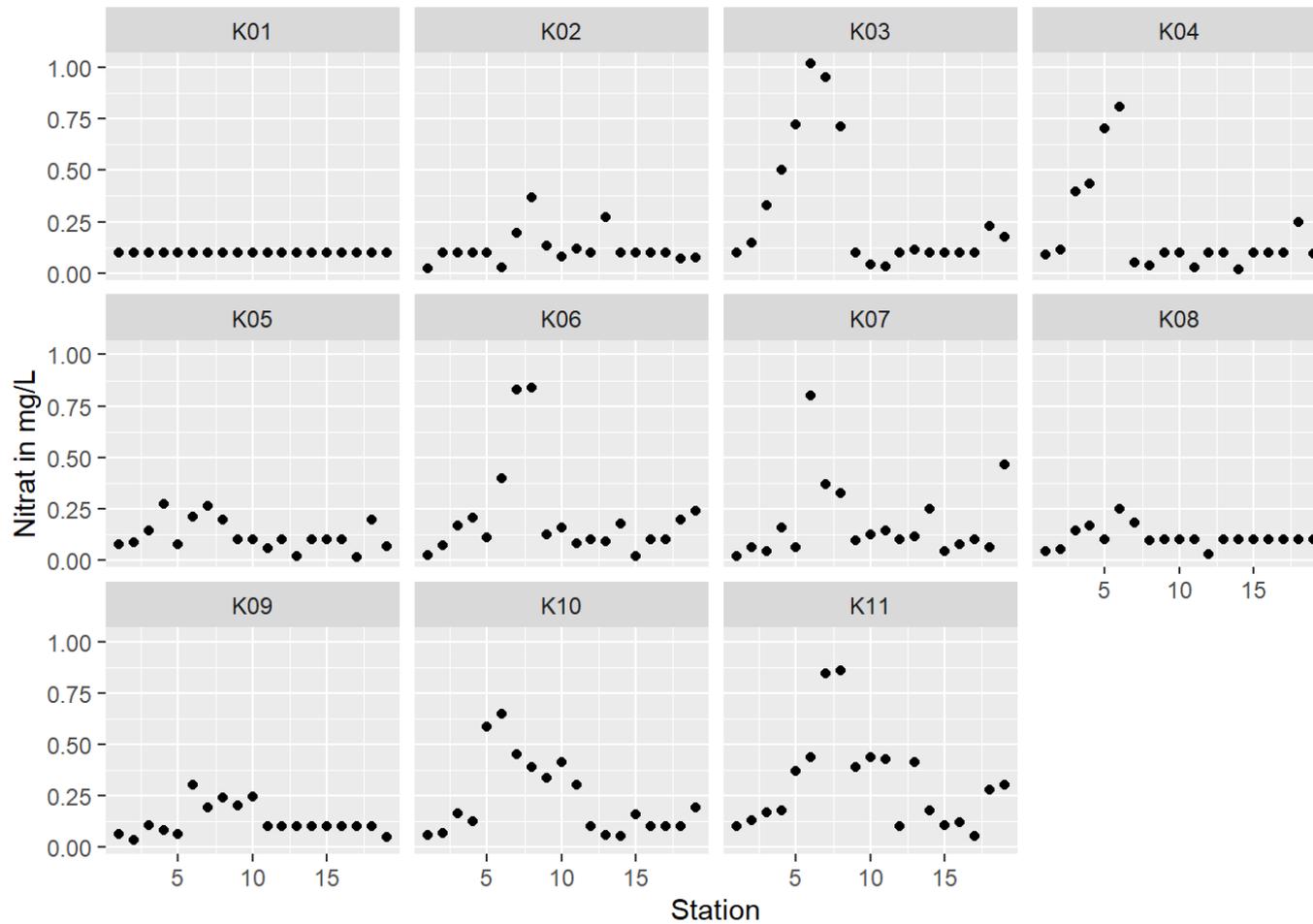


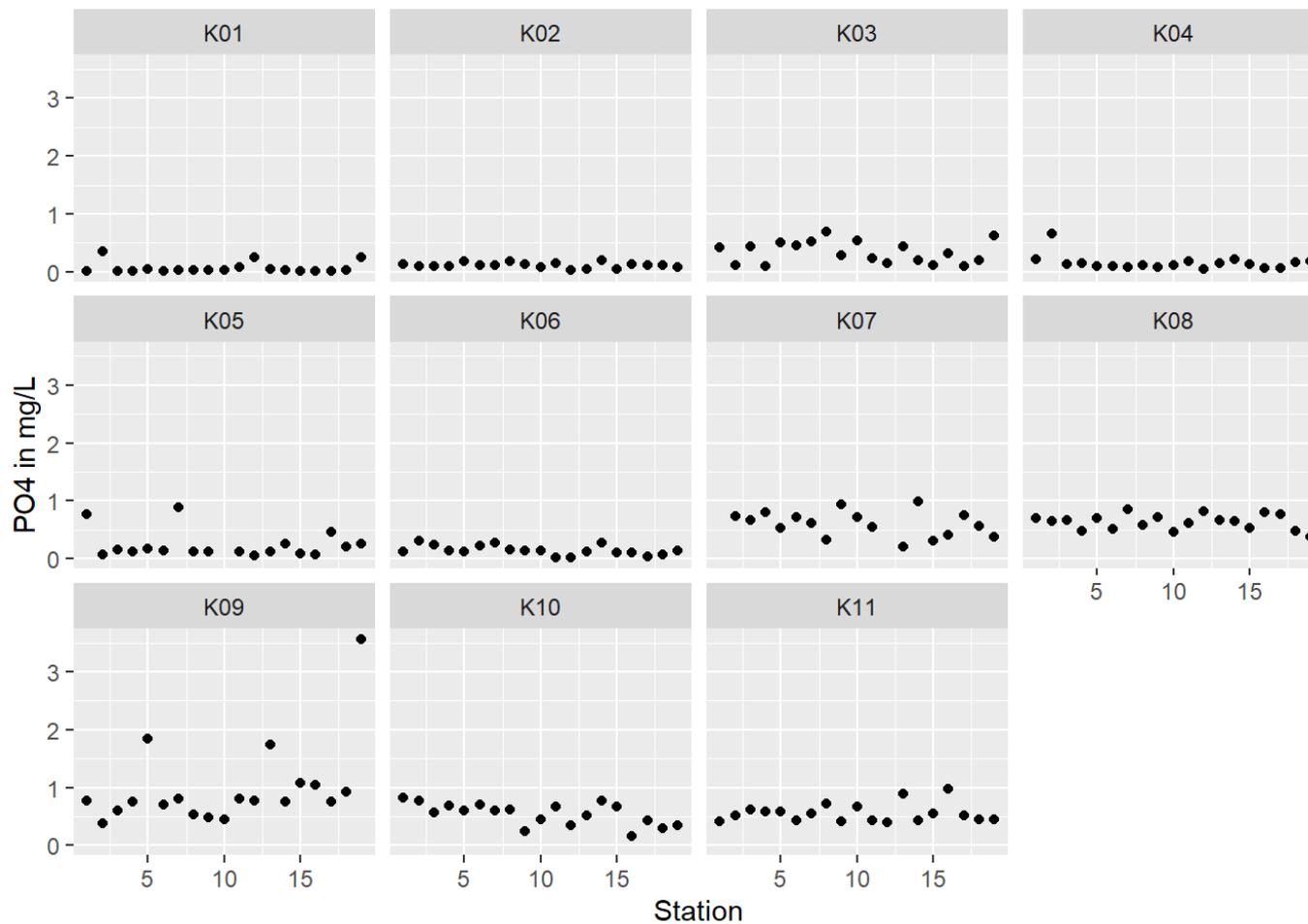


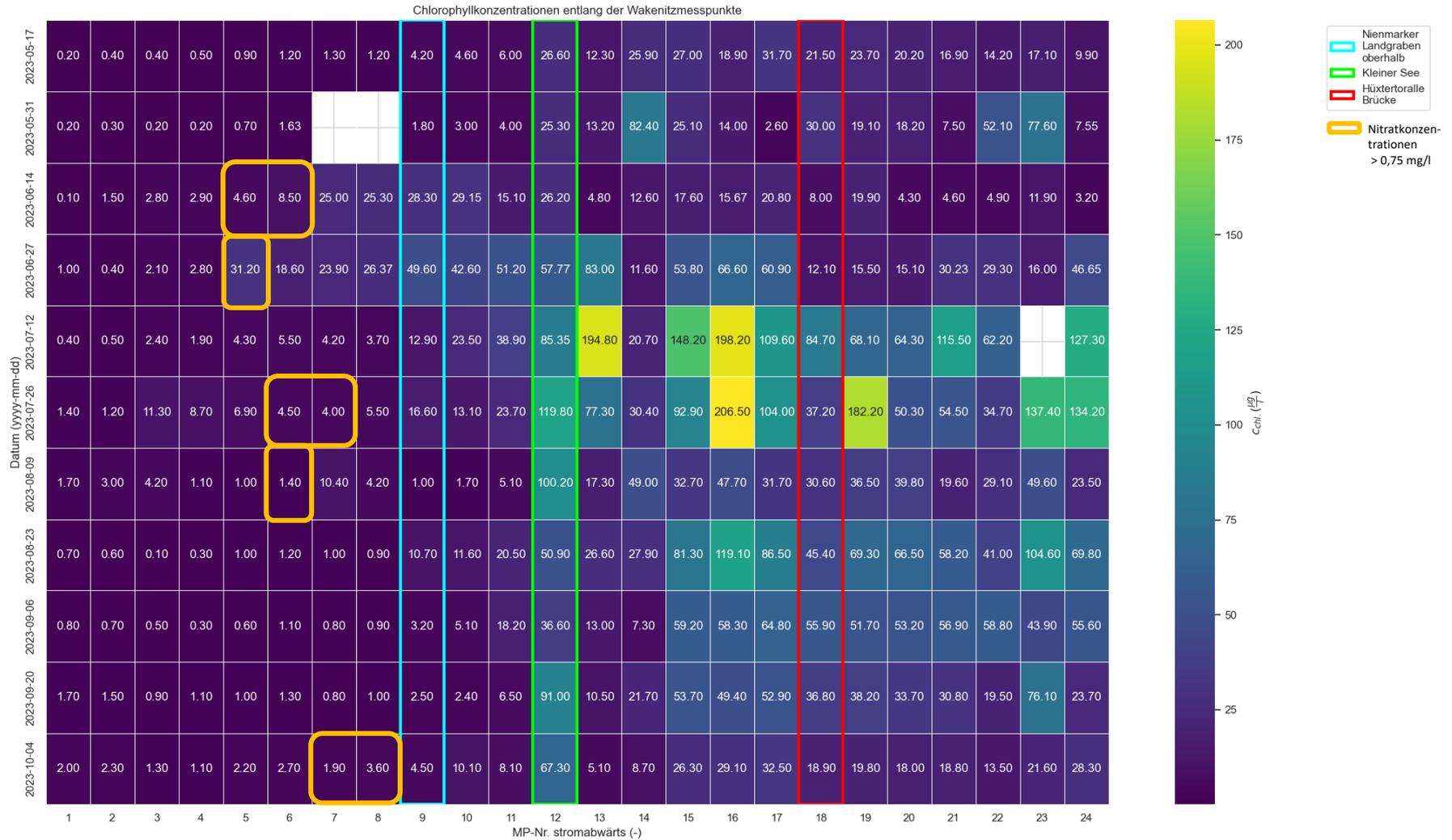












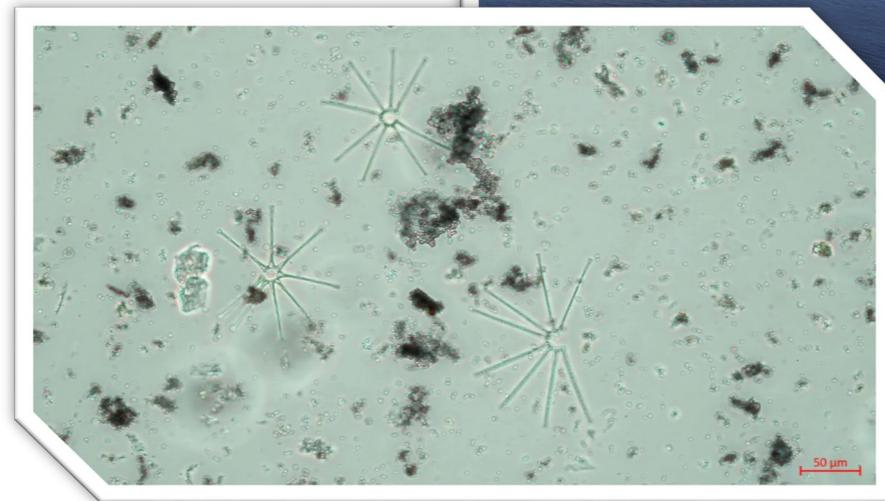
Schlussfolgerungen Messreihe 2023

- Zwei Zeiträume mit hohen Chlorophyllkonzentrationen
 - Juli 2023 (Messtermine 5 u. 6)
 - Ende August bis Mitte September 2023 (Messtermine 8 bis 10)
- Hohe Chlorophyllkonzentrationen sowie große Streuung
 - Indikator für hohe Populationsdynamik
- Unterschiedliche räumliche Dynamiken
 - Oberer Verlauf deutlich chlorophyllärmer
 - Unterer Verlauf höhere Chlorophyllkonzentrationen
- Hypothesen / Schlussfolgerungen
 - v.a. Stickstofflimitierung
 - Erhöhte Nährstoffkonzentrationen stromaufwärts
 - Anschließende Verstoffwechslung durch Organismen im Gewässerverlauf

Mikroalgen u. Cyanobakterien

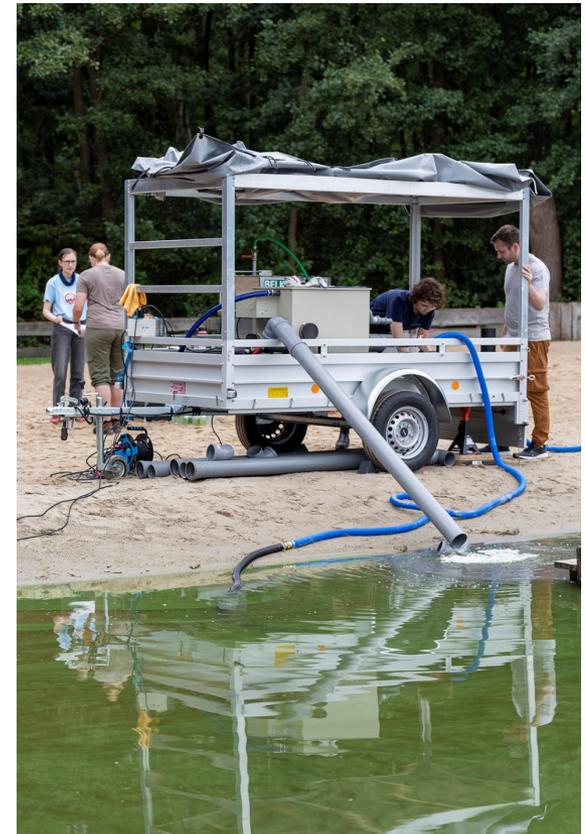
Masterarbeit Prerna Prasad 2024

- Untersuchung der Dynamik von lokalen Mikroalgenpopulationen
- Mikroskopische Erfassung
- Chlorophyllbestimmung
- Erfassung physiochemischer Parameter



Bioremediation

- Forschungsprojekt zur Bioremediation von Stillgewässern durch die Entnahme von Mikroalgen aus städtischen Gewässern



DANKE FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT!

Berichte verlinkt auf Fachgruppe für Umwelt- und Klimaschutz

Umweltingenieurwesen
und –management (BSc)



Umwelt
management (MSc)

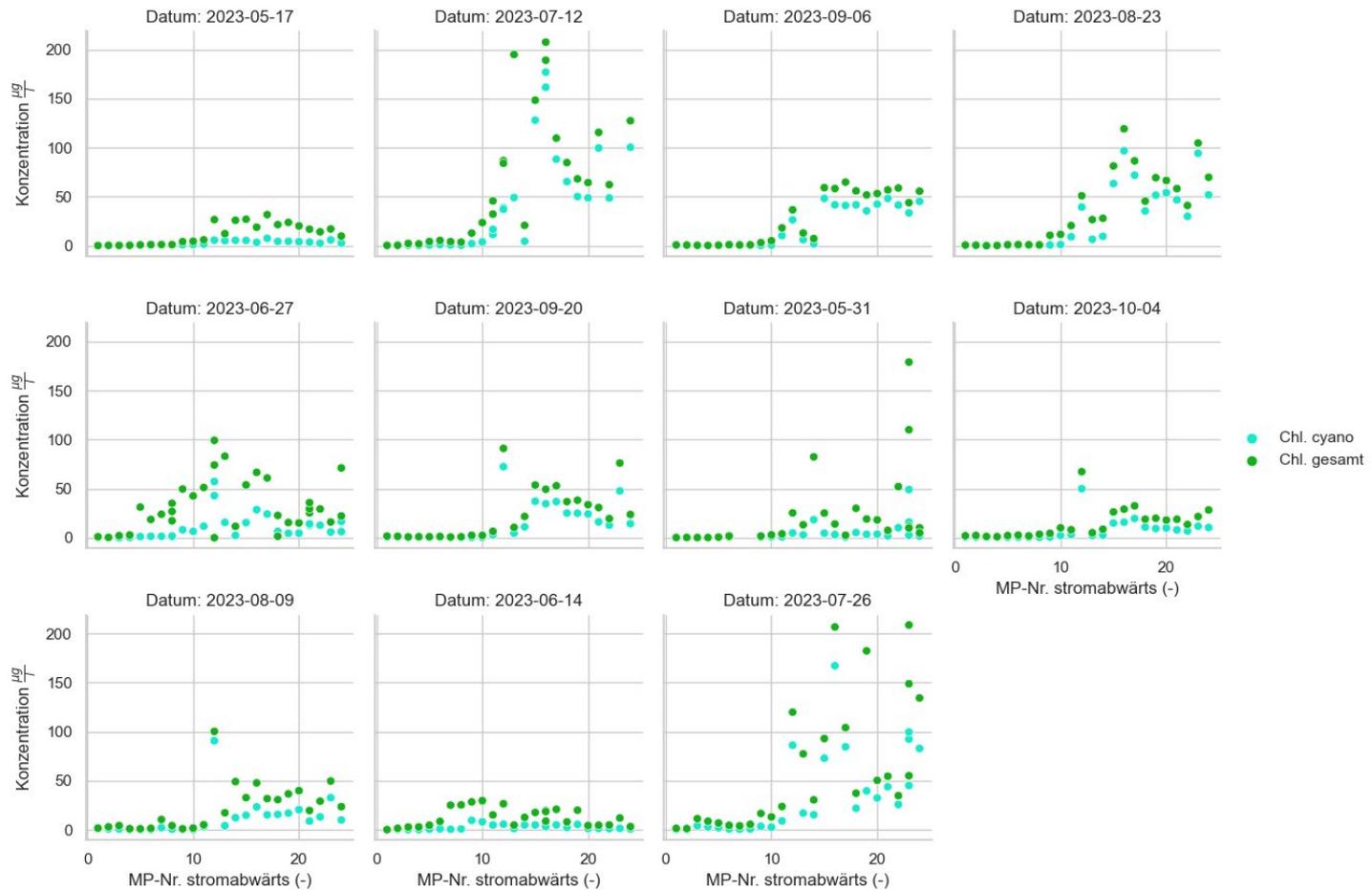


Fachgruppe Umwelt-
und Klimaschutz



Prof. Dr. Norbert Reintjes
Industrielle Ökologie
norbert.reintjes@th-luebeck.de





Derzeitige Tätigkeiten

Messkampagne 2024

- Abundanzabschätzung submerse Makrophyten
- Chlorophyll- und Nährstoffbestimmungen
- Erfassung physiochemischer Parameter

