



**Stadt
Wien**

Wiener
Gewässer

PROJEKT:

BEWEISSICHERUNG DOTATION OBERE LOBAU

PLANINHALT:

Fachbereich Limnologie
a) Hydrochemische Untersuchung der Dotationsgewässer
und der Lobaugewässer - Bericht 2023

ERSTELLT:

APRIL 2024

DATEINAME:

IND.:	DATUM:	ÄNDERUNG:	BEARBEITER/IN:

PROJEKTANT/IN:

DWS hydro-
ökologie
Technisches Büro für Gewässer-
ökologie & Landschaftsplanung

**MAGISTRATSABTEILUNG
45**

Referentin
DI S. Scheikl

Gruppenleiter
DI C. Wagner

Abteilungsleiter
SR DI G. Loew

GRÖSSE:

A4

PARIE:

-

PROJEKTNUMMER:

MA45-1994194-2022

PLANNUMMER

-

Auftrag: MA45-1994194-2022
basierend auf unserem Anbot 22/143-OL-A01 vom 7.12.2022

Projektleiterin: Mag. Patricia RIEDLER

MitarbeiterInnen: Johannes DONABAUM
Ulrich DONABAUM, MSc.
Verena GAREIS, BSc.
Mag. Roland HAINZ
Ing. Silvia HINTERMAIER
Mag. MAS Georg KUM
Martin KVARDA, MSc.
Judith STREIMELWEGER, MSc.
Ing. Bernhard WEIDINGER
Mag. Philipp WENZL

Zitation: Riedler P., 2024. *Dotation Obere Lobau: Beweissicherung Limnologie. Hydrochemische Untersuchung der Dotationsgewässer und der Lobaugewässer 2023. Studie im Auftrag der Stadt Wien, MA 45.*

INHALTSVERZEICHNIS

1	<i>Einleitung</i>	1
1.1	Ausgangslage	1
1.2	Überblick limnologische Betriebsregeln	3
2	<i>Aufgabenstellung</i>	6
2.1	Grenzwertüberwachung Dotationsgewässer	6
2.2	Monitoring der Gewässerökologie Obere Lobau	8
3	<i>Ergebnisse</i>	11
3.1	Dotationsbetrieb und Durchflussmessungen	11
3.2	Hydrochemie	12
3.2.1	Grenzwertüberwachung	12
3.2.2	Witterung	15
3.2.3	Physikalisch-chemische Parameter	16
3.2.4	Tiefenprofile Panozzalacke	21
3.2.5	Ionen	22
3.2.6	Nährstoffe	25
3.2.7	Chlorophyll-a, Sichttiefen und Schwebstoffe	30
3.2.8	Trophie	34
3.2.9	Langzeitentwicklung	35
4	<i>Zusammenfassung und Resümee</i>	43
5	<i>Literatur</i>	45
6	<i>Anhang</i>	48
6.1	Prüfverfahren	48
6.2	Externe Qualitätssicherung	48
6.3	Prüfberichte	48

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 2-1 Probenstellen für die gewässerökologische Beweissicherung	6
Abb. 2-2 Probenstellen in der Neuen Donau Str. km 9.75 (links) und in der Alten Donau beim Schützenhaus (rechts).....	7
Abb. 2-3 Probenstelle in der Neuen Donau Str. km 4.5	8
Abb. 2-4 Probenstellen im Mühlwasser VIIu und Xiu (oben) und im Großenzersdorfer Arm XXIVo und XXIXu (unten).	9
Abb. 2-5 Probenstellen in der Panozzalacke (links oben), im Tischwasser (XVlo; rechts oben) und im Fasangartenarm (XIII; unten).	10
Abb. 3-1 Gleitendes Mittel aus zwei Messterminen bzw. Einzelmessungen (nach Minimalbetrieb) der Parameter Totalphosphor und Chlorophyll-a von März bis Oktober 2022 in der Neuen Donau Str. km 9.75 bzw. Str. km 9.9 und in der Alten Donau Punkt UAD 1. Zusätzlich sind die beiden Grenzwertstufen für jeden Parameter und der tatsächliche Dotationsbetrieb (rot ... Minimalbetrieb, gelb reduzierter Betrieb, grün ... Vollbetrieb) dargestellt.	14
Abb. 3-2 Abweichungen der mittleren Lufttemperatur (oben) und der Niederschlagsjahressumme (unten) im Jahr 2023 vom Durchschnitt der Zeitreihe 1991–2020 (Quelle: https://www.zamg.ac.at/).	15
Abb. 3-3 oben: mittlere Lufttemperatur in °C, unten: Niederschlag in mm 2023 an der Messstation Hohe Warte (Quelle: https://zamg.ac.at/cms/de/klima/klima-aktuell/klimamonitoring/).	16
Abb. 3-4 Wassertemperatur oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).	17
Abb. 3-5 Sauerstoffsättigung oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).	18
Abb. 3-6 pH-Werte oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).	19
Abb. 3-7 Leitfähigkeit oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und	

unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).....20

Abb. 3-8 Tiefenprofile der physikalisch-chemischen Parameter (Temperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoffkonzentration und pH-Wert) in der Panozzalacke an den Probenterminen im Juni, Juli, August und Oktober 2023.22

Abb. 3-9 Chlorid-Konzentrationen oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).....23

Abb. 3-10 Säurebindungsvermögen oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).....24

Abb. 3-11 Calcium-Konzentrationen oben: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo) und Fuchshäufel (XIII);. Messungen aus Oberflächenproben, Die blauen Pfeile zeigen den Dotationsweg.25

Abb. 3-12 Gesamtphosphor-Konzentrationen oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten) – abweichende Skalierung der y-Achse!; unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).....26

Abb. 3-13 Gehalte des gelösten reaktiven Phosphors oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten) – abweichende Skalierung der y-Achse!; unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).27

Abb. 3-14 Nitrat-N-Konzentrationen oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und

unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).	28
Abb. 3-15 Ammonium-N-Konzentrationen oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten) – abweichende Skalierung der y-Achse!; unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).....	29
Abb. 3-16 Konzentrationen des gelösten, organischen Kohlenstoffs oben: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo) und Fuchshäufel (XIII); Messungen aus Oberflächenproben, Die blauen Pfeile zeigen den Dotationsweg.	30
Abb. 3-17 Chlorophyll-a-Konzentrationen oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten) – abweichende Skalierung der y-Achse!; unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).....	31
Abb. 3-18 Sichttiefen bei oben: ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus und unten: bei ND Str. km 4.5; sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023 (G ... Sichttiefe bis zum Gewässergrund, M ... Sichttiefenmessung war durch Makrophytenbestand eingeschränkt).....	32
Abb. 3-19 Gesamtschwebstoff-Konzentrationen oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten) – abweichende Skalierung der y-Achse!; unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).	33
Abb. 3-20 Glühverlustanteil (organische Substanz) oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).....	34
Abb. 3-21 Trophiediagramm mit Grenzwerten nach Forsberg & Ryding (1980) basierend auf den Saisonmittelwerten an den Untersuchungsstellen im Mühlwasser (VIIu und XIu), in der	

Panozzalacke (nur Oberflächenproben dargestellt), im Tischwasser (XVIo), im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo, XXIXu) sowie in den beiden Spendergewässern Alte Donau (UAD 1 bzw. AD Schützenhaus) und Neue Donau (Str.km 9.75 bzw. 9.9 und 4.5) im Zeitraum März bis Oktober 2023.	35
Abb. 3-22 Gesamtdotation aus Alter und Neuer Donau in das Mühlwasser im Zeitraum 2001 bis 2023.	36
Abb. 3-23 Box-Whisker-Plots (Median, 25%- und 75%-Quantile, Minimum und Maximum, + .. Ausreißer) der Leitfähigkeit im Mühlwasser (VIIu, XIu) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu) von 2001 bis 2023. Die graue Fläche zeigt die Dotationsmengen in den entsprechenden Jahren.	37
Abb. 3-24 Trophiediagramm mit Grenzwerten nach Forsberg & Ryding (1980) basierend auf den Saisonmittelwerten an den zwei Untersuchungsstellen im Mühlwasser in den Jahren 2001–2023 sowie im Großenzersdorfer Arm (2001-2014, 2019, 2021-2023). Der Stern markiert den Mittelwert des Jahres 2023.	39
Abb. 3-25 Box-Whisker-Plots (Median, 25%- und 75%-Quantile, Minimum und Maximum, + .. Ausreißer) der Chlorophyll-a-Konzentrationen im Mühlwasser (VIIu, XIu) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu) von 2001 bis 2023. Die graue Fläche zeigt die Dotationsmengen in den entsprechenden Jahren.....	40
Abb. 3-26 Box-Whisker-Plots (Median, 25%- und 75%-Quantile, Minimum und Maximum, + .. Ausreißer) der Gesamtposphorkonzentrationen im Mühlwasser (VIIu, XIu) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu) von 2001 bis 2023. Die graue Fläche zeigt die Dotationsmengen in den entsprechenden Jahren.....	41
Abb. 3-27 Box-Whisker-Plots (Median, 25%- und 75%-Quantile, Minimum und Maximum, + .. Ausreißer) der Schwebstoff-Konzentrationen im Mühlwasser (VIIu, XIu) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu) von 2001 bis 2023. Die graue Fläche zeigt die Dotationsmengen in den entsprechenden Jahren.....	42

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1-1 Überschreitungsstufen mit Grenzwerten.....	4
Tab. 1-2 Betriebsszenario – Ausweisung sämtlicher Kombinationsmöglichkeiten	5
Tab. 2-1 Probenstellenverzeichnis in der Oberen Lobau sowie in den Spendergewässern	6
Tab. 2-2 Aufstellung der Probentermine in der Neuen Donau Str. km 9.9 und Str. km 9.75, in der Alten Donau Punkt UAD 1 sowie in der Neuen Donau Str. km 4.5 (* linksufrig). (Keine Erhebungen beim Schützenhaus Alte Donau.)	7
Tab. 2-3 Probenahmeterminen im Rahmen des Monitorings in der Oberen Lobau im Jahr 2023 (* nur TP und Chl-a).	9
Tab. 3-1 Messwerte von Totalphosphor und Chlorophyll-a in der Alten Donau Punkt UAD 1 (Oberflächenprobe), gleitende Mittelwerte bzw. rosa eingefärbte Einzelwerte (nach Dotationsunterbrechungen oder vorherigem Minimalbetrieb), Grenzwerteinstufungen sowie mögliche Maßnahmen basierend auf der qualitativen Grenzwertkontrolle (vgl. auch Abb. 3-1.	13
Tab. 3-2 Messwerte von Totalphosphor und Chlorophyll-a in der Neuen Donau Str. km 9.75 bzw. Str.km 9.9 , gleitende Mittelwerte bzw. rosa eingefärbte Einzelwerte (nach Dotationsunterbrechungen oder vorherigem Minimalbetrieb), Grenzwerteinstufungen sowie mögliche Maßnahmen der Dotation basierend auf der qualitativen Grenzwertkontrolle (vgl. auch Abb. 3-1). In der Rubrik „Anmerkungen“ sind u.a. Sonderereignisse festgehalten.	13
Tab. 3-3 Messwerte von Totalphosphor und Chlorophyll-a in der Neuen Donau Str. km 4.5 (Oberflächenprobe), gleitende Mittelwerte bzw. rosa eingefärbte Einzelwerte (nach Dotationsunterbrechungen oder vorherigem Minimalbetrieb), Grenzwerteinstufungen sowie mögliche Maßnahmen basierend auf der qualitativen Grenzwertkontrolle. In der Rubrik „Anmerkungen“ sind u.a. Sonderereignisse festgehalten.	14

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangslage

Gemäß dem Bescheid Nr. **MA 58 – 501/1998** vom 18. April 2001 wurde in den Jahren 2001 bis 2004 in den Gewässern der **Oberen Lobau** der Wasserwirtschaftliche Versuch (WWV) zur Dotation dieses Gewässersystems durchgeführt. Der WWV hatte das Ziel, eine großräumige Oberflächen- und Grundwasseranreicherung in der seit der Donauregulierung vom Hauptstrom abgetrennten Au zu bewirken und eine dem Landschaftstyp entsprechende biologische Vielfalt an Gewässern und Feuchtlebensräumen zu sichern. Die maximale Dotationsmenge während des Versuches war mit 500 L s^{-1} begrenzt, die zwischen 1. April und 31. Oktober aus der Alten Donau oder der Neuen Donau im Bereich Oberes Mühlwasser eingeleitet werden konnten. Die Dotationsstrecke reichte vom Oberen Mühlwasser über das Oberleitner Wasser bis zum Großenzersdorfer Arm. Entsprechend der Betriebsordnung (G.Zl.: MA-61/96) waren hydrologische, limnologische und hygienische Abbruchkriterien einzuhalten, sowie zur Kontrolle und Dokumentation der Auswirkungen der Dotation Beweissicherungsprogramme der Fachbereiche vorgesehen.

Mit dem Bescheid **M58/00036/2005/14** vom 9. Mai 2005 wurde die Dotation der Oberen Lobau bis zu einer Höchstmenge von 1500 L s^{-1} und einem verlängerten Dotationszeitraum (1. März bis 31. Oktober) auf weitere 10 Jahre bewilligt. Dieses Wasserrecht wurde per 13.05.2015 (**GZ 1537586/2014/5**) wiederverliehen, sodass die Untersuchungen – mit eingeschränktem Programm – bis Oktober 2016 fortgesetzt werden konnten.

Mit Bescheid **46065/2017/21** vom 14. März 2017 wurde die oben genannte Bewilligung abgeändert. Unter anderem wurden einheitliche Grenzwerte der Trophieparameter für den gesamten Dotationszeitraum formuliert und die maximale Dotationsmenge an den tatsächlichen Dotationsbetrieb der letzten Jahre angepasst (Vollbetrieb: 500 L s^{-1}).

Im letztgültigen Wasserrechtsbescheid ist für das Dotationswasser aus der **Neuen Donau** eine Untersuchung im Bereich des Überleitungsbauwerkes bei **Str. km 9.75** oder im Rahmen des Beweissicherungsprogramms Neue Donau in der Gewässermitte in Höhe von **Str. km 9.9** in 14-tägigen Intervallen vorgesehen. Die Erhebung dient primär zur Überwachung der Phosphor- und der Chlorophyllmengen, da für diese Parameter in der Betriebsordnung Grenzwerte definiert wurden, um die Obere Lobau vor möglichen Eutrophierungstendenzen in Zusammenhang mit der Dotation zu bewahren. Zusätzlich dienen die aus dem Dotationswasser erhobenen Daten auch als Grundlage zur Beurteilung der ökologischen Auswirkungen der Dotation auf die Obere Lobau.

Neben der Neuen Donau steht als Spendergewässer für die Obere Lobau auch die **Alte Donau** zur Verfügung. Wird im Rahmen der "Temporären **Absenkung** des Wasserspiegels der Alten Donau" (Bescheid 09.03.2011 M58/000527/2011/8) von März bis Mai Wasser aus der Alten Donau ausgeleitet, kann es – sofern die Qualitätskriterien eingehalten werden – zur Dotation der Oberen Lobau verwendet werden. Dieser Variante kommt insofern besondere Bedeutung zu, als die Neue Donau – vor allem unter dem Einfluss von Donau-Hochwässern – nicht immer den Qualitätsanforderungen entspricht und dann die Alte Donau als Alternative für ein Spendergewässer zur Verfügung steht. Daneben spielen aber auch wasserwirtschaftliche Überlegungen eine Rolle, weil

ein ökologisches und ökonomisches Interesse gegeben ist, das qualitativ hochwertige Wasser der Alten Donau zu nutzen und nicht, so wie prinzipiell möglich, in den Kanal auszuleiten. Anhand der bisherigen Erfahrungen zum Projekt Absenkung Alte Donau liegt die maximal aus der Alten Donau täglich ableitbare Wassermenge bei etwa 250 L s^{-1} (Konsensmenge laut Wasserrechtsbescheid wäre max. 700 L s^{-1}), sodass für höhere Überleitungsmengen in die Lobau eine zusätzliche Dotation aus der Neuen Donau erforderlich ist.

Wird ein **Wassertausch** in der **Alten Donau** durchgeführt (Bescheid M58 005133/2012/18) oder erfolgt eine Aufspiegelung der Alten Donau (Bescheid MA58-545949-2023-18) ist es ebenfalls möglich, während der Einleitungen aus der Neuen Donau in die Alte Donau einen Teilstrom in die Obere Lobau weiterzuführen.

In Abstimmung mit der Errichtung und Inbetriebnahme des **Bodenfilters im Wasserpark** im Herbst 2016 und der dadurch verbesserten Wasserbilanz der Alten Donau kann es bei hohen Grundwasserverhältnissen im Sommer zeitweise zu einem Bilanzüberschuss von bis zu 60 L s^{-1} und zu einer Ableitung über den Entlastungsgraben in die Lobau kommen. Unter der Berücksichtigung der im Hebergraben immer auftretenden Leckwassermengen von 20 L s^{-1} aus dem Überleitungsbauwerk von der Neuen Donau ist mit einer Menge von bis zu 80 L s^{-1} zu rechnen.

Im Jahr 2016/2017 erfolgte eine Variantenstudie, in der Möglichkeiten einer weiteren Dotation der Oberen Lobau mittels einer Überleitung von Wasser aus der Unteren Stauhaltung der Neuen Donau in die **Panozzalacke** untersucht wurden. Aufbauend auf den Ergebnissen wurde jene Variante für die Realisierung ausgewählt, die von der Panozzalacke über den Fasangartenarm und das Tischwasser verläuft. 2020 wurde ein entsprechendes wasserrechtliches und naturschutzrechtliches Einreichoperat erstellt und nach dessen Bewilligung (Bescheid MA 58 – 647131-2020-116 vom 31. März 2022) die baulichen Maßnahmen im Jahr 2023 fertig gestellt und im Juni mit einem Testbetrieb begonnen. Mit der Dotation der Panozzalacke können – gemeinsam mit der bestehenden Dotation über das Mühlwasser – große Teile der Oberen Lobau erreicht und die Versorgung des Hausgrabens mit ausreichenden Wassermengen gesichert werden. Außerdem ist mit einer Verbesserung der Wasserqualität in der sehr nährstoffreichen Panozzalacke zu rechnen. Außerdem können mit der die Dotation aus der Oberen Stauhaltung bzw. der Alten Donau ergänzenden Maßnahme können bereits stark verlandete Gewässer im Bereich der betroffenen Dotationsabschnitte wieder reaktiviert werden. Durch Anhebung des Grundwassers können auch Kleingewässer im Umfeld wieder ausreichend und über längere Zeiträume benetzt werden, wodurch wertvolle Reproduktionsgewässer vor allem für Amphibien entstehen.

Der Dotationszeitraum erstreckt sich – wie bei der Dotation über das Mühlwasser – von 1.3. bis 31.10. Die Dotationsmenge über die Panozzalacke darf gemäß wasserrechtlicher Bewilligung maximal 1500 L s^{-1} , in Summe gemeinsam mit der Dotation über die Alte Donau bzw. die Obere Stauhaltung der Neuen Donau nicht mehr als diese Menge, betragen. Untersuchungen des Dotationswassers aus der **Neuen Donau** erfolgen, wie auch für die Dotation in das Mühlwasser, in 14-tägigen Intervallen im Bereich des Überleitungsbauwerkes bei **Str. km 4.5** linksufrig oder im Rahmen des Beweissicherungsprogramms Neue Donau in der Gewässermitte in Höhe von **Str. km 4.5**. Der projektgemäße Dotationsweg führt von der Unteren Stauhaltung der Neuen Donau über die

geplante Rohrleitung in die Panozzalacke und von dort durch den Fasangartenarm und das Tischwasser in das Mühlwasser. Ab dort ist der Dotationsweg ident mit jenem aus der Oberen Stauhaltung der Neuen Donau.

Die Daten aus der Alten Donau zur Beweissicherung der Dotation Lobau werden – sowohl während der Absenkung als auch während des Wassertausches – nicht gesondert erhoben. Zur **Grenzwertkontrolle** werden Daten aus den zeitlich koordiniert stattfindenden Untersuchungen des Projektes Alte Donau Monitoring bzw. Alte Donau Wassertausch vom Punkt UAD 1 herangezogen (Höhe Ruderclub Pirat, Nähe Überleitungsbauwerk Seestern). Liegen aus dem Monitoring der Neuen Donau Daten aus der Gewässermitte im Bereich von Str. km 9.9 bzw. Str. km 4.5 vor, erfolgt keine gesonderte Untersuchung des Dotationswassers bei den Überleitungsbauwerken (Str. km 9.75 bzw. Str. km 4.5 linksufrig). Die Untersuchungsprogramme und die Terminwahl sind entsprechend aufeinander abgestimmt.

Der vorliegende Bericht ist Teil der begleitenden Untersuchungen zur Beweissicherung der Dotation und behandelt die kurz- und mittelfristigen Auswirkungen der Dotation auf den hydrologischen und limnologischen Zustand der Lobau-Gewässer. Die Auswirkungen auf den hydrologischen Zustand werden im Bericht "Fachbereich Hydrologie - Bericht 2023" beschrieben."

1.2 Überblick limnologische Betriebsregeln

Grundlage der Betriebsregeln ist das vom Projektteam Ökologie (Imhof 2000) erarbeitete und von Taschke & Hein (2002) ergänzte Schema, das in den Jahren 2001 bis 2004 zur Steuerung der Dotation auf qualitativer Ebene herangezogen wurde. Dieses Schema beruht auf einem Vergleich **trophierelevanter Parameter** wie Totalphosphor und Chlorophyll-a mit **Grenzwerten**. Für die Weiterführung der Dotation der Oberen Lobau ab 2005 wurden die bereits vorhandenen Betriebsregeln nach den Erfahrungen aus dem Wasserwirtschaftlichen Versuch (WWV) leicht modifiziert (Donabaum & Riedler 2002, Riedler & Donabaum 2003, 2004, 2005). Die **Dotationsperiode** wurde demgemäß auf den Zeitraum vom 1. März bis zum 31. Oktober ausgedehnt und die Dotationsmengen **aus der Alten Donau bzw. der Oberen Stauhaltung der Neuen Donau** wie folgt reglementiert: Vollbetrieb ($1\,500\text{ L s}^{-1}$), reduzierter Betrieb $350\text{ (L s}^{-1}\text{)}$, Minimalbetrieb (50 L s^{-1}). Wie bereits im WWV gehandhabt, wurden zwei Dotationszeiträume mit unterschiedlichen Grenzwerten definiert. Mit der 2017 erfolgten Änderung der Bewilligung fand u.a. eine Vereinfachung der Betriebsregeln statt: a) einheitliche Grenzwerte der Trophieparameter für den gesamten Dotationszeitraum (Tab. 1-1) und b) eine Anpassung der Dotationsmengen an den tatsächlichen Dotationsbetrieb der letzten Jahre (Vollbetrieb: 500 L s^{-1}).

Die Betriebsordnung für die Dotation der Oberen Lobau **aus der Unteren Stauhaltung der Neuen Donau**, bestehend aus hydrologischen, hygienischen und limnologischen Betriebsregeln mit Abbruchkriterien sowie das Beweissicherungsprogramm bauen auf denjenigen auf bzw. sind ident mit denjenigen, die für die Dotation aus der Oberen Stauhaltung der Neuen Donau bzw. Alten Donau

festgelegt wurden. Die 2023 zur Anwendung gekommene Betriebsordnung basiert auf dem Einreichprojekt bzw. stellt den Zwischenstand aus der Phase des Testbetriebs dar. Die finale Version mit Ergänzungen und Präzisierungen wird im Zuge der Kollaudierung festgelegt.

Als **Gesamtdotation** ist eine maximale Menge von $1\,500\text{ L s}^{-1}$ über alle Dotationswege vorgesehen, wobei die Dotation über das obere Mühlwasser prioritär ist. Dies bedeutet, dass die Dotation über die Panozzalacke immer auf die aktuelle Dotation über das Mühlwasser abgestimmt werden muss.

Tab. 1-1 Überschreitungsstufen mit Grenzwerten

Grenzwertstufe	TP [$\mu\text{g L}^{-1}$]	Chl-a [$\mu\text{g L}^{-1}$]
Stufe 0	≤ 25	≤ 10.0
Stufe 1	26-30	10.1-15.0
Stufe 2	> 30	> 15.0

An der **Probenstelle** in der Neuen Donau bei Str. km 9.75 wird zur Beurteilung der Verhältnisse eine Probe im Bereich des Überleitungsbauwerks aus 2 m Tiefe herangezogen. In der Unteren Stauhaltung (Str. km 4.5 linksufrig beim Überleitungsbauwerk) wird eine Probe knapp unter der Wasseroberfläche untersucht. Erfolgt die Überwachung im Zuge des Monitorings der Neuen Donau bei Str. km 9.9 und Str. km 4.5 wird eine Oberflächenprobe aus der Gewässermitte analysiert, ebenso in der Alten Donau (Messstelle UAD 1). Sowohl in der Neuen als auch in der Alten Donau wird ein 14-tägiges Probenahmeintervall absolviert. Zur Grenzwertüberwachung dienen die ermittelten Gesamtposphor- (TP) und Chlorophyll-a-Konzentrationen (Chl-a). Von beiden Parametern wird der Mittelwert aus den jeweils letzten beiden Messungen (gleitender Mittelwert) zur Beurteilung herangezogen (Grenzwert siehe Tab. 1-1). Bei Minimalbetrieb bzw. nach einer Unterbrechung der Dotation infolge einer Grenzwertüberschreitung erfolgt die Beurteilung zur Fortführung bzw. Steigerung der Dotationsmenge anhand des aktuellen Status, also ohne Bildung eines gleitenden Mittelwertes.

Betriebsregel L1 – Vollbetrieb (Dotation aus OSH: max. 500 L s^{-1} , Dotation aus USH: max. $1\,500\text{ L s}^{-1}$)

Liegt der gleitende Mittelwert (MW aus vorangegangenen und aktuellem Messtermin) für beide Parameter (TP und Chl-a) in Stufe 0, so ist die Dotation (im Rahmen der sonstigen Auflagen) unter Ausnutzung der bescheidenmäßig festgelegten maximalen Konsensmenge möglich. Übersteigt das gleitende Mittel von nur einem der beiden Parameter die Grenzwertstufe 0 und kommt der Wert noch innerhalb der Stufe 1 zu liegen, bedingt dies ebenfalls keine Einschränkung im Dotationsbetrieb (kommt hingegen das gleitende Mittel für den gleichen Parameter zweimal hintereinander in Stufe 1 zu liegen, so hat dies eine Reduktion des Dotationsbetriebes zur Folge – siehe Betriebsregel L2; vgl. Tab. 1-2).

Betriebsregel L2 – Reduzierter Betrieb (max. 350 L s⁻¹)

Kommt das gleitende Mittel für beide Parameter innerhalb der Stufe 1 zu liegen, so ist die Dotation über den davon betroffenen Dotationsweg auf max. 350 L s⁻¹ zu beschränken. Die Reduktion tritt bereits auch in Kraft, wenn das gleitende Mittel von einem der beiden Parameter noch in Stufe 0 liegt, der andere Parameter jedoch bereits zum zweiten Mal in Folge die Stufe 1 indiziert. Überschreitet das gleitende Mittel von nur einem der beiden Parameter den Grenzwert für die Stufe 2, bedingt dies eine Reduktion der Dotationsmenge auf max. 350 L s⁻¹, erfordert jedoch noch keinen Minimalbetrieb bzw. muss die Dotation über die Panozzalacke noch nicht eingestellt werden. (übersteigt hingegen das gleitende Mittel für den gleichen Parameter zweimal hintereinander die Grenzwertstufe 2, so hat dies eine weitere Reduktion des Dotationsbetriebes des Mühlwassers auf Minimalbetrieb bzw. eine Einstellung der Dotation der Panozzalacke zur Folge – siehe Betriebsregel L3; vgl. Tab. 1-2).

Betriebsregel L3 – (Dotation aus OSH: Minimalbetrieb, Dotation aus USH: keine Dotation)

Überschreitet das gleitende Mittel für beide Parameter den Grenzwert der Stufe 2, so ist die Dotation des Mühlwassers bis auf eine Basisschüttung von 50-80 L s⁻¹ zur Belüftung des Überleitungsgrabens Alte Donau – Mühlwasser zu reduzieren. Aus der Unteren Stauhaltung wird unter diesen Voraussetzungen nicht dotiert. Dies ist bereits auch dann vorzusehen, wenn das gleitende Mittel von einem der beiden Parameter noch in Stufe 0 oder 1 liegt, der andere Parameter jedoch bereits zweimal hintereinander den Grenzwert der Stufe 2 überschreitet. Dieser Betriebszustand ist so lange aufrechtzuerhalten, bis eine Verbesserung der qualitativen Verhältnisse eintritt. Für die Beurteilung der Verbesserung ist nicht das gleitende Mittel, sondern die aktuelle Situation maßgebend. Ein Betrieb nach Betriebsregel L2, mit max. 350 L s⁻¹, kann aufgenommen werden, sobald ein Parameter die Stufe 0 indiziert und der andere in Stufe 1 liegt, oder wenn beide Parameter in Stufe 1 einzuordnen sind. Bei einem Rückgang beider Parameterwerte in Stufe 0 kann unter Berücksichtigung der erlaubten täglichen Steigerung auf Vollbetrieb umgestellt werden (vgl. Tab. 1-2).

Tab. 1-2 Betriebsszenario – Ausweisung sämtlicher Kombinationsmöglichkeiten

		Aktuelle Einstufung führt zu Betriebsszenario:								
		0/0	0/1	1/0	1/1	0/2	2/0	1/2	2/1	2/2
VORHER	0/0 voll	voll	voll	voll	red	red	red	red	red	min
	0/1 voll	voll	red	voll	red	red	red	red	red	min
	0/1 red	voll	red	voll	red	red	red	red	red	min
	1/0 voll	voll	voll	red	red	red	red	red	red	min
	1/0 red	voll	voll	red	red	red	red	red	red	min
	1/1 red	voll	red	red	red	red	red	red	red	min
	0/2 red	voll	red	voll	red	min	red	min	red	min
	0/2 min	voll	red	red	red	min	min	min	min	min
	2/0 red	voll	voll	red	red	red	min	red	min	min
	2/0 min	voll	red	red	red	min	min	min	min	min
	1/2 red	voll	red	red	red	min	red	min	red	min
	1/2 min	voll	red	red	red	min	min	min	min	min
	2/1 red	voll	red	red	red	red	min	red	min	min
	2/1 min	voll	red	red	red	min	min	min	min	min
	2/2 min	voll	red	red	red	min	min	min	min	min

2 AUFGABENSTELLUNG

2.1 Grenzwertüberwachung Dotationsgewässer

Die Vorerhebung erfolgte in der ND bei Str.km 9.75 sowie in der Alten Donau beim Schützenhaus am 22.02.2023. Um das vorgegebene Untersuchungsintervall in den Dotationsgewässern (14-tägig) einhalten zu können, erfolgten neben den Monitoring-Programmen in der Neuen Donau (Str. km 9.9) an sechs Terminen Erhebungen bei Str. km 9.75. In der Alten Donau beim Schützenhaus waren keine zusätzlichen Untersuchungen – außerhalb des Monitorings Alte Donau – nötig (Tab. 2-1, Abb. 2-1, Abb. 2-2, Tab. 2-2).

Tab. 2-1 Probenstellenverzeichnis in der Oberen Lobau sowie in den Spendergewässern

Probenstelle	Bezeichnung	RW	HW
ND Str.km 9.75	Neue Donau bei Str.km 9.75	7792	341606
ND Str.km 9.9	Neue Donau bei Str.km 9.9	7634	341650
UAD-1	Untere Alte Donau, Höhe Ruderclub Pirat	7589	342084
AD-Sch	Untere Alte Donau, Schützenhaus	7704	342224
VIIu	Unteres Mühlwasser, oberhalb Binsenweg	9770	341160
XIu	Mühlwasser, oberhalb Lobaugasse	11430	340532
XXIVo	Großenzersdorfer Arm, unterhalb Esslinger Furt	13945	340317
XXIXu	Großenzersdorfer Arm, Höhe Uferhaus	15320	338250
ND Str.km 4.5	Neue Donau bei Str.km 4.5	11522	337892
PAN	Panozzalacke	11521	338089
XVlo	Tischwasser	10941	339706
XIII	Fuchshäufel	11696	340030

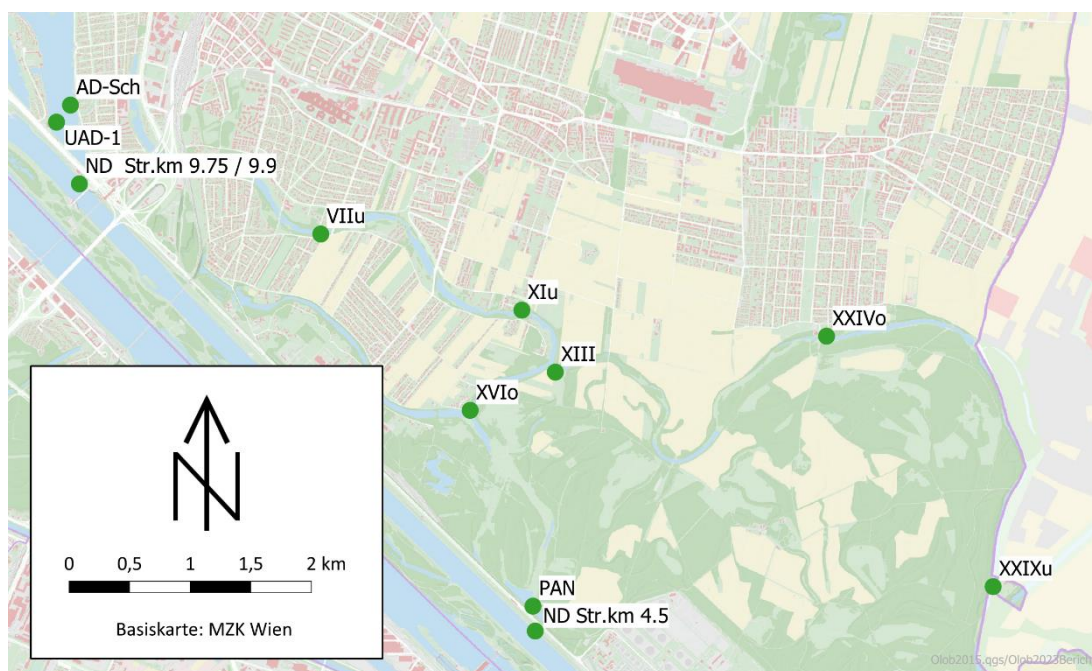


Abb. 2-1 Probenstellen für die gewässerökologische Beweissicherung



Abb. 2-2 Probenstellen in der Neuen Donau Str. km 9.75 (links) und in der Alten Donau beim Schützenhaus (rechts).

Tab. 2-2 Aufstellung der Probentermine in der Neuen Donau Str. km 9.9 und Str. km 9.75, in der Alten Donau Punkt UAD 1 sowie in der Neuen Donau Str. km 4.5 (* linksufrig). (Keine Erhebungen beim Schützenhaus Alte Donau.)

Neue Donau Str. km 4.5/9.9	Neue Donau Str. km 9.75	Alte Donau Punkt UAD 1	Neue Donau Str. km 4.5 linksufrig
	22.02.23		
13.03.23	08.03.23	08.03.23	
11.04.23	27.03.23	05.04.23	
	24.04.23	19.04.23	
08.05.23		03.05.23	
22.05.23		16.05.23	
05.06.23		31.05.23	
19.06.23		14.06.23	12.06.23
03.07.23		28.06.23	
17.07.23		12.07.23	
31.07.23		26.07.23	
16.08.23		09.08.23	
28.08.23		23.08.23	
	06.09.23	06.09.23	06.09.23
25.09.23	11.09.23	20.09.23	11.09.23
	09.10.23	04.10.23	09.10.23
		18.10.23	

Daten aus der Alten Donau (Messstelle UAD 1), die im Zeitraum von 1. März bis Ende Mai neben der Neuen Donau als zusätzliches Spendergewässer für die Dotation der Oberen Lobau dienen kann, wurden im Rahmen des Projekts „Monitoring Alte Donau“ erhoben und für die Grenzwertkontrolle berücksichtigt. 2023 waren keine zusätzlichen Untersuchungen an der Messstelle AD Schützenhaus nötig. Wird ein Wassertausch durchgeführt – was 2023 nicht der Fall war – erfolgt eine Grenzwertüberwachung ebenfalls bei ND Str. km 9.9 bzw. 9.75, um sicher zu stellen, dass kein belastetes Wasser aus der Neuen Donau in die Alte Donau gelangt. In diesem Zeitraum ist für die Dotation der Oberen Lobau allerdings die Wasserqualität in der Alten Donau maßgeblich. Untersuchungen

erfolgen am Punkt UAD 1 im Rahmen des Monitorings bzw. des Projekts „Anhebung des Puffervermögens mittels Wassertausch – Projektfortführung 2012–2025“. Da auch in Phasen, in denen keine Dotation erfolgt, geringe Mengen aus der Alten und aus der Neuen Donau – zur Sauerstoffversorgung des Überleitungsgrabens – in die Obere Lobau gelangen, wurden im Kap. 3 auch die Ergebnisse der Untersuchungstermine der Alten Donau Punkt UAD 1 außerhalb des Absenkungszeitraums (wo jedoch im Zuge wasserwirtschaftlicher Maßnahmen in der Alten Donau, Wasser aus dieser über das Schützenhaus in das Mühlwasser eingeleitet wurde) dargestellt sowie weitere Messungen in der Neuen Donau Str. km 9.9.

Während des Test- und Probetriebs der Dotation Panozzalacke erfolgten an 4 Terminen Untersuchungen des Dotationswassers aus der **Neuen Donau** im Bereich des Überleitungsbauwerkes bei **Str. km 4.5 linksufrig**. Erhebungen im Rahmen des Monitorings der Neuen Donau fanden in der Gewässermitte in Höhe von Str.km 4.5 statt und an den selben Terminen wie bei Str.km 9.9 (Tab. 2-1, Abb. 2-1, Abb. 2-3, Tab. 2-2).



Abb. 2-3 Probenstelle in der Neuen Donau Str. km 4.5

Ein wesentliches Kriterium für den Betrieb der Dotation Lobau ist die rasche Datenauswertung, die Bildung von gleitenden Mittelwerten und die unmittelbare Weiterleitung der Daten an den Auftraggeber. Die elektronische Übermittlung von Daten und die Benachrichtigung über allfällige Grenzwertüberschreitungen erfolgte innerhalb von 4 Werktagen (gerechnet ab dem der Probenahme folgenden Tag). Diese Vorgangsweise ermöglicht rasche Reaktionen bei der Steuerung des Dotationsbetriebes.

2.2 Monitoring der Gewässerökologie Obere Lobau

Um die Auswirkungen der Dotation aus der Oberen Stauhaltung kontrollieren zu können, sind im Rahmen des Monitorings an zwei Untersuchungsstellen im Mühlwasser sowie 2 Standorten im Großenzersdorfer Arm monatliche Probenahmen (Oberfläche) zwischen März und Oktober vorgesehen (Tab. 2-1, Abb. 2-1, Abb. 2-4, Tab. 2-3). Die Probenstellen im Großenzersdorfer Arm werden nach Rücksprache mit dem AG und grundsätzlich nur dann untersucht, wenn aufgrund der Dotation ein Abfluss bei der Esslinger Furt messbar ist. Dieser Umstand war 2023 an allen Terminen gegeben.

Tab. 2-3 Probenahmetermini im Rahmen des Monitorings in der Oberen Lobau im Jahr 2023 (* nur TP und Chl-a).

VIIu, XIu	XXIVo, XXIXu	PAN	XVIo, XIII
27.03.2023	27.03.2023		
24.04.2023	24.04.2023		
22.05.2023	22.05.2023		
19.06.2023	19.06.2023	12.06.2023*	19.06.2023
17.07.2023	17.07.2023	17.07.2023	17.07.2023
16.08.2023	16.08.2023	16.08.2023	16.08.2023
18.09.2023	18.09.2023		
23.10.2023	23.10.2023	23.10.2023	23.10.2023

**Abb. 2-4** Probenstellen im Mühlwasser VIIu und XIu (oben) und im Großenzersdorfer Arm XXIVo und XXIXu (unten).

Wird die Lobau aus der Unteren Stauhaltung dotiert, ist die Panozzalacke im Tiefenprofil zu untersuchen sowie Oberflächenproben im Tischwasser und im Fuchshäufel zu analysieren. Als Vorerhebung zum Testbetrieb erfolgte die Analyse von Totalphosphor und Chlorophyll-a in der Panozzalacke, mit Start der Dotation wurden das Tischwasser und das Fuchshäufel untersucht.

Weitere drei Probenahmen wurden an allen drei Standorten im Juli, August und Oktober durchgeführt (Tab. 2-1, Abb. 2-1, Abb. 2-5, Tab. 2-3).

Sollte die Dotation über das Mühlwasser ausgesetzt sein, der Großenzersdorfer Arm aber über die Dotation Panozzalacke geflutet werden, sind die beiden Messstellen XXIVo und XXIXu im Zuge der Beweissicherung zur Dotation Panozzalacke zu erfassen.



Abb. 2-5 Probenstellen in der Panozzalacke (links oben), im Tischwasser (XVlo; rechts oben) und im Fasangartenarm (XIII; unten).

3 ERGEBNISSE

3.1 Dotationsbetrieb und Durchflussmessungen

Der Dotationsbetrieb und die Durchflussmessungen sind im Teilbericht von Wögerer *et al.* 2024 dargestellt und diskutiert. Da die Hydrologie eine der Grundlagen der Gewässerökologie darstellt, erfolgt an dieser Stelle eine knappe Zusammenfassung der Ergebnisse.

Die Dotation Lobau begann am 01.03.2023 mit einer Menge von zunächst ca. 300 L s^{-1} aus der Oberen Stauhaltung der Neuen Donau und ab dem 08.03.2023 für wenige Tage mit ca. 500 L s^{-1} . Nach einer Reduktion der Dotationsmenge auf ca. 250 L s^{-1} folgte eine einwöchige Dotationsphase mit einer Gesamtmenge von ca. 500 L s^{-1} , diese Phase sollte bereits die längste mit dieser Ausleitmenge in die Obere Lobau für die gesamte Dotationsperiode des Jahres 2023 sein.

Ende März 2023 war am Pegel P.19 (Tischwasser) das Abbruchkriterium erreicht. Außerdem wurden bei der Saltenstraße Bauarbeiten im Zuge der Errichtung eines neuen Wehres durchgeführt, die ebenfalls niedrigere Wasserstände im Altarm erforderten. Nach einer 4-tägigen Pause, wurde am 04.04.2023 die Dotation aus der Oberen Stauhaltung der Neuen Donau über den Hebergraben wieder aufgenommen und die Menge schrittweise erhöht. Bis Anfang Juni 2023 wurde der Altarmzug der Oberen Lobau über das Mühlwasser durchgehend dotiert mit Mengen zwischen rund 500 L s^{-1} und 200 L s^{-1} .

Bei der ersten Durchflussmessung des Jahres 2023 im März war der Groß-Enzersdorfer Arm bei der Eßlinger Furt gerade erreicht. Am 27.04.2023 wurden in (fast) allen Profilen die höchsten Durchflussmengen des Jahres 2023 gemessen. Zu diesem Termin war auch der letzte Abschnitt des Groß-Enzersdorfer Armes beim Uferhaus von der Dotation erreicht.

Ab dem 19.05.2023 wurden testweise temporäre Anpassungen im Flussbett des Mühlwassers vorgenommen, um im Hinblick auf die künftig zusätzliche Dotation über die Panozzalacke, auch bei geringeren Dotationsmengen aus der Oberen Stauhaltung einen besseren Rückhalt im Gewässerzug erzielen zu können. Dies betraf die Bereiche Ostbahnbrücke, Kastanienallee, Kanalstraße, Binsengeweg und Lobaugasse. Anfang Juni 2023 musste die Dotation Lobau abgebrochen werden, da eine Kellervernässung am oberen Ende des Oberen Mühlwassers gemeldet wurde – die temporären Anpassungen im Mühlwasser wurden daraufhin entfernt. Am 19.06.2023 begann der Testbetrieb der Dotation Panozzalacke aus der Unteren Stauhaltung der Neuen Donau mit einer Einleitung von ca. 100 L s^{-1} in die Panozzalacke. Ab dem 21.06.2023 wurde die Dotationsmenge aus der Oberen Stauhaltung der Neuen Donau wieder schrittweise erhöht, im Juli wurden anfangs ca. 500 L s^{-1} dotiert, später ca. 260 L s^{-1} bis rund 350 L s^{-1} .

Anfang August folgte eine Reduktion der Dotation aus der Oberen Stauhaltung der Neuen Donau aufgrund eines prognostizierten Hochwassers. Die Dotation der Oberen Lobau über die Panozzalacke wurde gänzlich eingestellt. Ab dem 07.08.2023 konnte die Menge aus der Oberen Stauhaltung der Neuen Donau über den Hebergraben wieder schrittweise gesteigert werden und lag ab dem 10.08.2023 wieder bei ca. 300 L s^{-1} . Aus der Unteren Stauhaltung der Neuen Donau wurden im Mittel ca. 100 L s^{-1} in die Panozzalacke eingeleitet.

Bei der Durchflussmessung im August 2023 war das Mühlwasser bis zur Saltenstraße mit Mengen von im Mittel 270 L s^{-1} durchflossen. An diesem Termin war durch die Anhebung der Wasserstände im Fasangartenarm durch die Dotation Panozzalacke erstmals der Hochpunkt beim Josefsteig erreicht bzw. gering überströmt. Auch der letzte Abschnitt des Groß-Enzersdorfer Armes nach der Kasernbrücke war gerade wieder von der Dotation erreicht und gering durchströmt.

Am 29.08.2023 musste die Dotation wegen eines Hochwasserdurchgangs in der Neuen Donau abgebrochen werden. Ab dem 12.09.2023 konnte die Panozzalacke wieder aus der Unteren Stauhaltung der Neuen Donau dotiert werden (ca. 200 L s^{-1} bzw. am Folgetag 400 L s^{-1}). Allerdings war ab dem 14.09.2023 der Wasserspiegel in der Unteren Stauhaltung tiefer als jener in der Panozzalacke. Der Testbetrieb Dotation Panozzalacke wurde daher für das Jahr 2023 beendet.

Mitte September 2023 erfolgte die Freigabe der Dotation aus der Oberen Stauhaltung der Neuen Donau nach den Betriebsregeln Hygiene. Ab dem 16.09.2023 wurde die Ausleitmenge in den Hebergraben zunächst schrittweise erhöht und danach immer wieder kurz reduziert. Die Gesamtdotationsmenge lag ab dem 28.09.2023 bis Ende Oktober bei ca. 380 L s^{-1} im Mittel. Diese durchgehende ca. 6-wöchige Dotationsperiode erreichte noch den Groß-Enzersdorfer Arm bei der Eßlinger Furt, die Stadler Furt blieb trocken.

Ab dem 27.10.2023 erfolgte bis Ende Oktober die schrittweise Reduktion der Dotationsmenge aus der Oberen Stauhaltung der Neuen Donau. Zum besseren Rückhalt im Mühlwasser wurde das Wehr Saltenstraße und auch ein Teil des Wehres Binsenberg mit dem Ende der Dotation geschlossen.

3.2 Hydrochemie

3.2.1 Grenzwertüberwachung

Da in Hinblick auf die Dotation die **Totalphosphor (TP)- und Chlorophyll-a-(Chl-a)** Konzentrationen von besonderem Interesse sind, wird die Diskussion dieser Parameter vorangestellt. Das Schema der Betriebsregeln ist in Kurzform in Kap. 1.2 dargestellt. Darauf basierend enthalten die Tab. 3-1 und die Tab. 3-2 neben den Messergebnissen die gleitenden Mittelwerte sowie die Grenzwerteinstufungen und den daraus abzuleitenden möglichen Dotationsbetrieb. Eine graphische Darstellung der gleitenden Mittelwerte der TP- und Chl-a-Konzentrationen getrennt nach Spendergewässer sowie der Grenzwertstufen und des tatsächliche Dotationsbetriebs erfolgt in Abb. 3-1.

Die Vorerhebung in der **Neue Donau Str.km 9.75** fand am 22.2.2023 statt, jene in der **Alten Donau** erfolgte im Zuge des Monitorings am 8.3.2023. Die Analysenergebnisse erlaubten eine volle Dotation aus beiden Spendergewässern. In der Alten Donau lagen die gleitenden Mittelwerte für den Totalphosphorgehalt und die Chlorophyll-a-Konzentrationen während der gesamten Dotationsperiode unter den vorgegebenen Grenzwerten (Tab. 3-1, Abb. 3-1). In der Neuen Donau stiegen Ende Mai / Anfang Juni die Chlorophyll-a-Wert vorübergehend an, sodass am 5.6. der untere Grenzwert überschritten war. Aufgrund niedriger Totalphosphor-Gehalte konnte die Dotation jedoch in vollem Ausmaß fortgesetzt werden (Tab. 3-2, Abb. 3-1). Auch 2023 wurde in der

Alten Donau kein Wassertausch durchgeführt. Das bedeutet, dass nach Ende der Absenkung (abgesehen von einer rund 4-wöchigen Phase im Juli, begründet durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen) maximal knapp 40 L s⁻¹ aus der Alten Donau dotiert wurden.

Tab. 3-1 Messwerte von Totalphosphor und Chlorophyll-a in der **Alten Donau Punkt UAD 1** (Oberflächenprobe), gleitende Mittelwerte bzw. rosa eingefärbte Einzelwerte (nach Dotationsunterbrechungen oder vorherigem Minimalbetrieb), Grenzwerteinstufungen sowie mögliche Maßnahmen basierend auf der qualitativen Grenzwertkontrolle (vgl. auch Abb. 3-1).

		Messwerte		Einzelwert / MW gleitend			Grenzwertstufe		Dotation	Anmerkungen
		TP	Chl-a		TP	Chl-a	TP	Chl-a		
A	08.03.2023	10	3.2	Einzelwert A	10	3.2	0	0	voll	
B	05.04.2023	14	6.1	MW A/B	12	4.7	0	0	voll	
C	19.04.2023	14	8.8	MW B/C	14	7.5	0	0	voll	
D	03.05.2023	16	3.0	MW C/D	15	5.9	0	0	voll	
E	16.05.2023	11	3.3	MW D/E	14	3.2	0	0	voll	
F	31.05.2023	10	1.6	MW E/F	11	2.5	0	0	voll	
G	14.06.2023	10	3.1	MW F/G	10	2.4	0	0	voll	
H	28.06.2023	12	3.8	MW G/H	11	3.5	0	0	voll	
I	12.07.2023	10	3.8	MW H/I	11	3.8	0	0	voll	
J	26.07.2023	12	5.8	MW I/J	11	4.8	0	0	voll	
K	09.08.2023	14	4.2	MW J/K	13	5.0	0	0	voll	
L	23.08.2023	13	4.0	MW K/L	14	4.1	0	0	voll	
M	06.09.2023	14	4.9	MW L/M	14	4.5	0	0	voll	
N	20.09.2023	14	5.3	MW M/N	14	5.1	0	0	voll	
O	04.10.2023	12	4.1	MW N/O	13	4.7	0	0	voll	
P	18.10.2023	11	3.1	MW O/P	12	3.6	0	0	voll	

Tab. 3-2 Messwerte von Totalphosphor und Chlorophyll-a in der **Neuen Donau Str. km 9.75 bzw. Str.km 9.9**, gleitende Mittelwerte bzw. rosa eingefärbte Einzelwerte (nach Dotationsunterbrechungen oder vorherigem Minimalbetrieb), Grenzwerteinstufungen sowie mögliche Maßnahmen der Dotation basierend auf der qualitativen Grenzwertkontrolle (vgl. auch Abb. 3-1). In der Rubrik „Anmerkungen“ sind u.a. Sonderereignisse festgehalten.

		Messwerte		Einzelwert / MW gleitend			Grenzwertstufe		Dotation	Anmerkungen
		TP	Chl-a		TP	Chl-a	TP	Chl-a		
A	22.02.2023	8	2.5	Einzelwert A	8	2.5	0	0	voll	ND Str.km 9.75
B	08.03.2023	6	2.0	MW A/B	7	2.3	0	0	voll	ND Str.km 9.75
C	13.03.2023	6	1.1	MW B/C	6	1.6	0	0	voll	
D	27.03.2023	7	1.7	MW C/D	7	1.4	0	0	voll	ND Str.km 9.75
E	11.04.2023	6	0.7	MW D/E	7	1.2	0	0	voll	
F	24.04.2023	8	3.1	MW E/F	7	1.9	0	0	voll	ND Str.km 9.75
G	08.05.2023	11	7.1	MW F/G	10	5.1	0	0	voll	
H	22.05.2023	17	12.3	MW G/H	14	9.7	0	0	voll	
I	05.06.2023	9	10.6	MW H/I	13	11.5	0	1	voll	
J	19.06.2023	10	2.4	MW I/J	10	6.5	0	0	voll	
K	03.07.2023	9	2.2	MW J/K	10	2.3	0	0	voll	
L	17.07.2023	10	3.5	MW K/LJ	10	2.9	0	0	voll	
M	31.07.2023	13	6.0	MW L/M	12	4.8	0	0	voll	
N	16.08.2023	12	5.9	MW M/N	13	6.0	0	0	voll	
O	28.08.2023	15	6.8	MW N/O	14	6.4	0	0	voll	Hochwasser
P	11.09.2023	15	5.9	Einzelwert P	15	5.9	0	0	voll	ND Str.km 9.75
Q	25.09.2023	19	10.1	MW P/Q	17	8.0	0	0	voll	
R	09.10.2023	14	4.4	MW Q/R	17	7.3	0	0	voll	ND Str.km 9.75

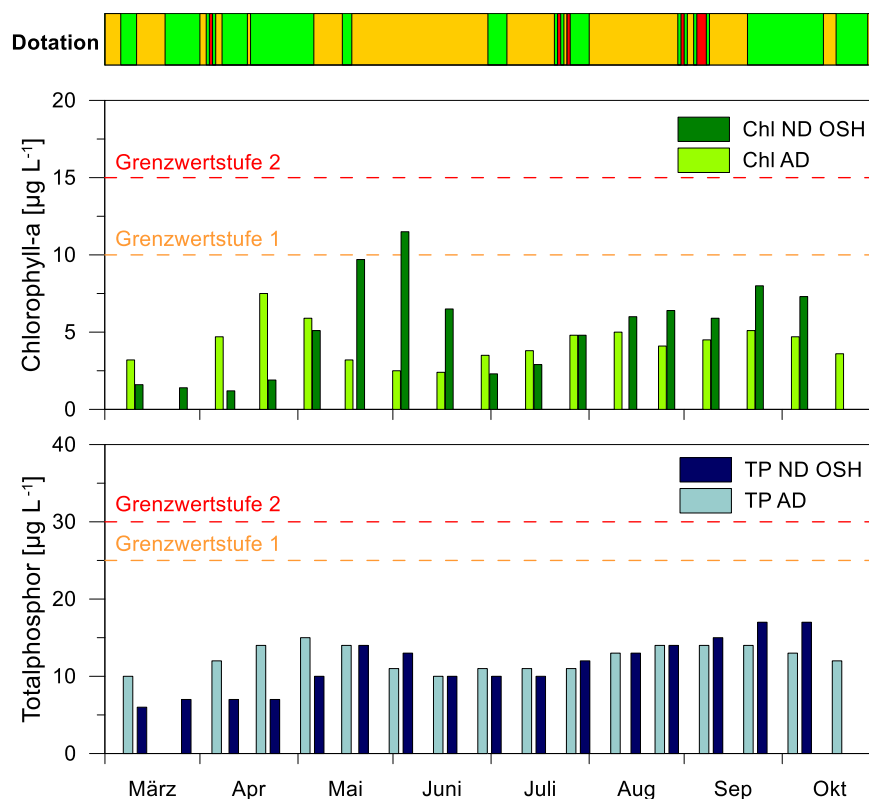


Abb. 3-1 Gleitendes Mittel aus zwei Messterminen bzw. Einzelmessungen (nach Minimalbetrieb) der Parameter Totalphosphor und Chlorophyll-a von März bis Oktober 2022 in der Neuen Donau Str. km 9.75 bzw. Str. km 9.9 und in der Alten Donau Punkt UAD 1. Zusätzlich sind die beiden Grenzwertstufen für jeden Parameter und der tatsächliche Dotationsbetrieb (rot ... Minimalbetrieb, gelb reduzierter Betrieb, grün ... Vollbetrieb) dargestellt.

Die Vorerhebung für die Dotation über die Panozzalacke fand am 12.6.2023 in der **Neue Donau Str.km 4.5** im Zuge des Monitorings der Neuen Donau bei Str.km 4.5 statt. Die Analysenergebnisse erlaubten eine volle Dotation, die am 19.6. gestartet wurde. Bis zur Einstellung der Überleitungen am 9.10. lagen die gleitenden Mittelwerte für den Totalphosphorgehalt und die Chlorophyll-a-Konzentrationen stets unter den vorgegebenen Grenzwerten (Tab. 3-3).

Tab. 3-3 Messwerte von Totalphosphor und Chlorophyll-a in der **Neuen Donau Str. km 4.5** (Oberflächenprobe), gleitende Mittelwerte bzw. rosa eingefärbte Einzelwerte (nach Dotationsunterbrechungen oder vorherigem Minimalbetrieb), Grenzwerteinstufungen sowie mögliche Maßnahmen basierend auf der qualitativen Grenzwertkontrolle. In der Rubrik „Anmerkungen“ sind u.a. Sonderereignisse festgehalten.

		Messwerte		Einzelwert / MW gleitend			Grenzwertstufe		Dotation	Anmerkungen
		TP	Chl-a		TP	Chl-a	TP	Chl-a		
A	12.06.2023	18	5.6	Einzelwert A	18	5.6	0	0	voll	
B	19.06.2023	13	3.4	MW A/B	16	4.5	0	0	voll	
C	03.07.2023	11	2.2	MW B/C	12	2.8	0	0	voll	
D	17.07.2023	13	2.5	MW C/D	12	2.4	0	0	voll	
E	31.07.2023	15	3.0	MW D/E	14	2.8	0	0	voll	
F	16.08.2023	15	6.5	MW E/F	15	4.8	0	0	voll	
G	28.08.2023	16	6.4	MW F/G	16	6.5	0	0	voll	Hochwasser
H	11.09.2023	13	4.7	Einzelwert H	13	4.7	0	0	voll	ND Str.km 4.5 Ufer
I	25.09.2023	14	4.5	MW H/I	14	4.6	0	0	voll	
J	09.10.2023	11	3.9	MW I/J	13	4.2	0	0	voll	

3.2.2 Witterung

Die Auswertung der GeoSphere Austria (vormals ZAMG) zeigt österreichweit überdurchschnittliche Temperaturwerte, im Projektgebiet (Messstation Hohe Warte) entsprach die Abweichung $+1.3^{\circ}\text{C}$ vom Durchschnitt 1991–2020 (Abb. 3-2 oben). Hinsichtlich der Niederschläge wies das Jahr 2023 eine positive Bilanz aus, auch im tendenziell trockeneren Osten lagen die Niederschläge zumindest im Durchschnitt des Vergleichszeitraums bzw. knapp darüber (Abb. 3-2 unten). Deutlich zu warm und sehr trocken fielen die ersten Monate des Jahres aus (Jänner–März), gefolgt von einem regnerischen und zu kalten Frühling (Abb. 3-3). Erst ab Mitte Juni lagen die Lufttemperaturen wieder häufig über dem Durchschnitt, gleichzeitig blieb das 2. Halbjahr aber auch relativ niederschlagsreich.

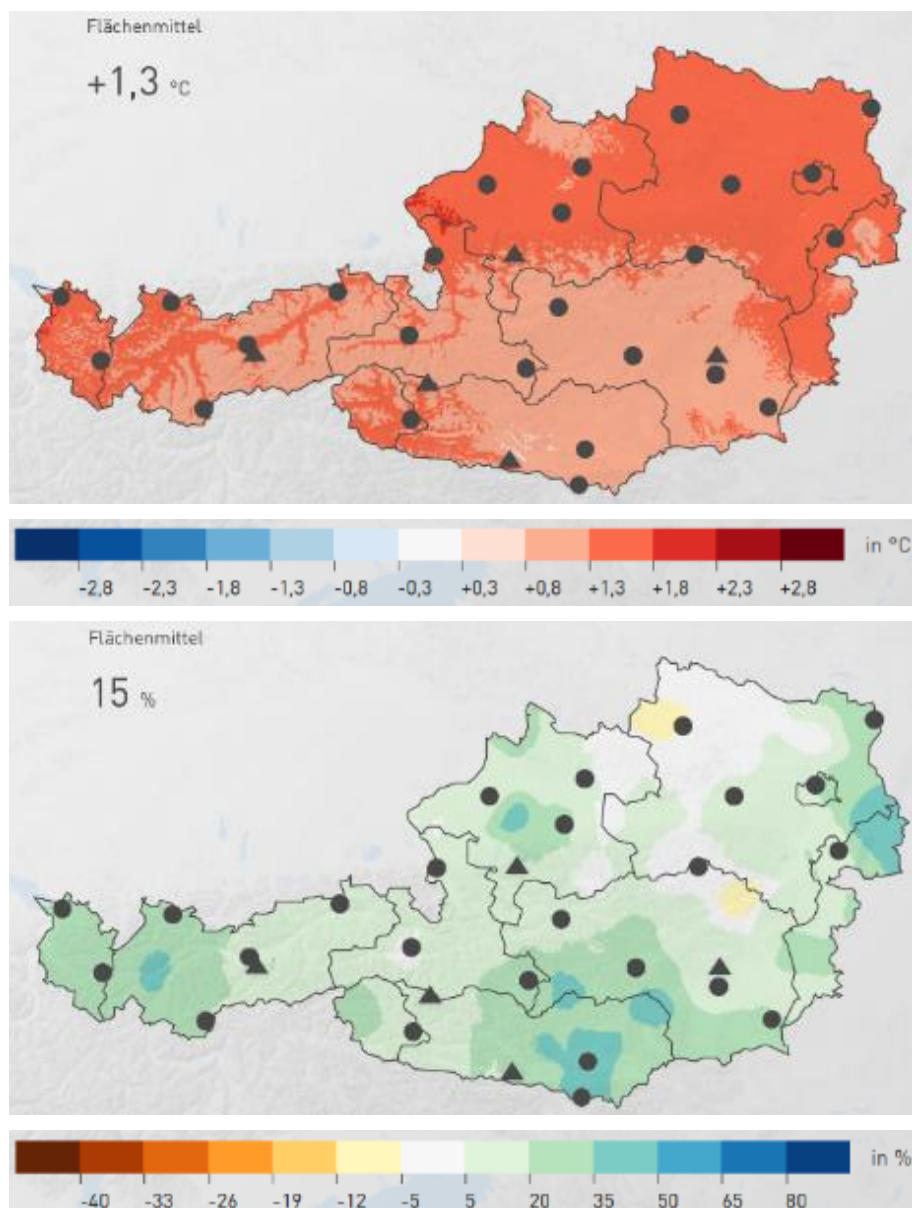


Abb. 3-2 Abweichungen der mittleren Lufttemperatur (oben) und der Niederschlagsjahressumme (unten) im Jahr 2023 vom Durchschnitt der Zeitreihe 1991–2020 (Quelle: <https://www.zamg.ac.at/>).

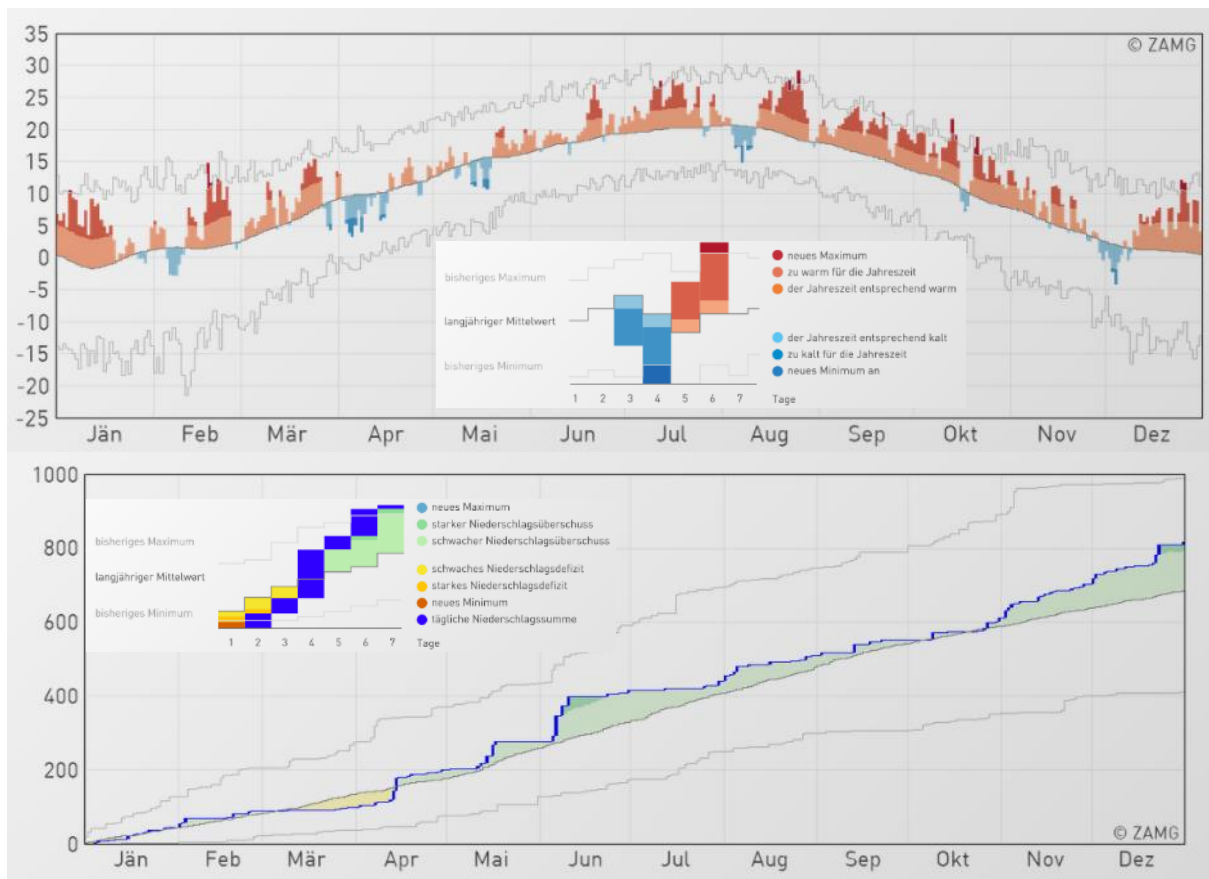


Abb. 3-3 oben: mittlere Lufttemperatur in °C, unten: Niederschlag in mm 2023 an der Messstation Hohe Warte (Quelle: <https://zamg.ac.at/cms/de/klima/klima-aktuell/klimamonitoring/>).

3.2.3 Physikalisch-chemische Parameter

Ende März lagen die **Wassertemperaturen** in den Lobaugewässern bereits bei rund 11 °C und in den vergleichsweise größeren Dotationsgewässern wurden zwischen 6 und knapp 10 °C gemessen (Abb. 3-4). Obwohl sich der April nass, trüb und kühl präsentierte, erfolgte eine kontinuierliche Erwärmung der Wasserkörper. Das Saisonmaximum trat im Mühlwasser, im Fuchshäufel, in der Panozzalacke sowie im Großenzersdorfer Arm im Juli auf (26.4 bis 28.6 °C). Im Tischwasser wurde bereits im Juni ein Plateau mit 23.6 °C erreicht, das bis August gehalten wurde. Die Temperaturkurve in der Neuen Donau bei Str.km 9.9 (9.75) sowie Str.km 4.5 verlief 2-gipfelig, beeinflusst vom Donauhochwasser im August. Auch in der Alten Donau zeigte sich eine Depression im Sommer, die wohl auch auf die Schlechtwetterphase im August, aber auch auf die vorangegangenen Überleitungen aus der Neuen Donau zurückzuführen sein mag. Die Temperaturmaxima in der Neuen Donau lagen am 17.7. bei rund 26 °C, in der Alten Donau wurden am 23.8. 27.6 °C gemessen. Im Herbst kühlten die Gewässer mehr oder weniger kontinuierlich aus, sodass beim letzten Untersuchungstermin an den Probenstellen in der Lobau zwischen 12.4 und 14.4 °C gemessen wurden, die größere Speicherkapazität der Alten und Neuen Donau ermöglichte rund 16 °C.

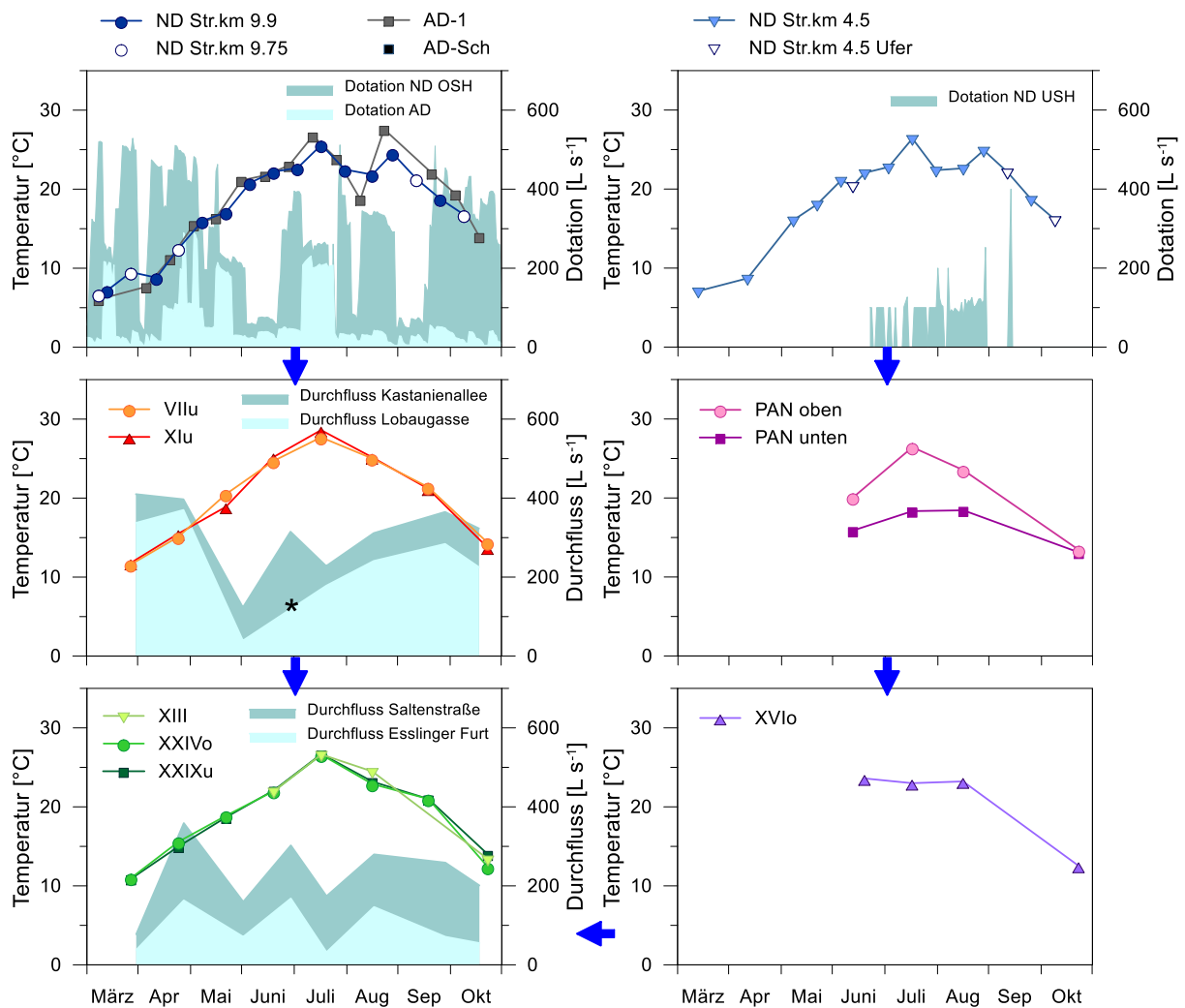


Abb. 3-4 Wassertemperatur oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (Vllu und Xlu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).

Das Mühlwasser war im Untersuchungszeitraum durchwegs **sauerstoff**gesättigt mit Werten zwischen 78 und 118% (Abb. 3-5). Ein höherer Wert trat nur einmalig bei Xlu am 22.5. auf und lag bei „moderaten“ 123%. Obwohl Vllu zumeist geringere Sauerstoffkonzentrationen als Xlu aufwies, war kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Messstellen gegeben (Mittelwerte: Vllu: 9.0 mg L⁻¹ bzw. 100%, Xlu: 9.7 mg L⁻¹ bzw. 108%). Extreme Übersättigungen, wie sie in früheren Jahren bei Xlu auftraten, wurden in den letzten Saisons an keinem Termin beobachtet. Der Großenzersdorfer Arm in Höhe des Uferhauses sowie die Panozzalacke (im Oberflächenbereich) wiesen nur wenig geringere Sauerstoffgehalte als das Mühlwasser auf (Mittelwerte XXIXu: 8.4 mg L⁻¹ bzw. 91%, PAN: 8.8 mg L⁻¹ bzw. 99%). Die Panozzalacke war im Sommer über Grund sauerstofffrei, erst die herbstliche Durchmischung verursachte einen Anstieg des Sauerstoffgehalts (vgl. Kap.

3.2.4). Leichte Untersättigungen wurde an der Probenstelle XXIVo (Mittelwert: 7.6 mg L^{-1} bzw. 83%) und im Fuchshäufel (Mittelwert: 6.5 mg L^{-1} bzw. 74%) gemessen. Diese Beobachtung wurde auch in früheren Jahren gemacht und scheint mit dem Weitertransport von stärker reduziertem Wasser aus den stromauf liegenden stark verschliffen Gerinneabschnitten in Verbindung zu stehen. Auch im makrophytenreichen Tischwasser wurden geringe Sauerstoffkonzentrationen festgestellt ($1.8\text{--}7.3 \text{ mg L}^{-1}$ bzw. 21-87%), wobei das Minimum vermutlich mit durch die Dotation steigendem Grundwasserstand zurückzuführen war. So wurde vor Ort eine milchige Trübe über Grund dokumentiert, die auf Freisetzungen bzw. Rücklösungen aus dem Sediment hindeutet. Die dichten Unterwasserpflanzenbestände in der Alten und Neuen Donau bedingten durchwegs höhere Sauerstoffgehalte (MW: $10.2\text{--}11.8 \text{ mg L}^{-1}$ bzw. 112-133%) als in den Lobaugewässern, wobei die Maxima bei ND Str.km 4.5 auftraten.

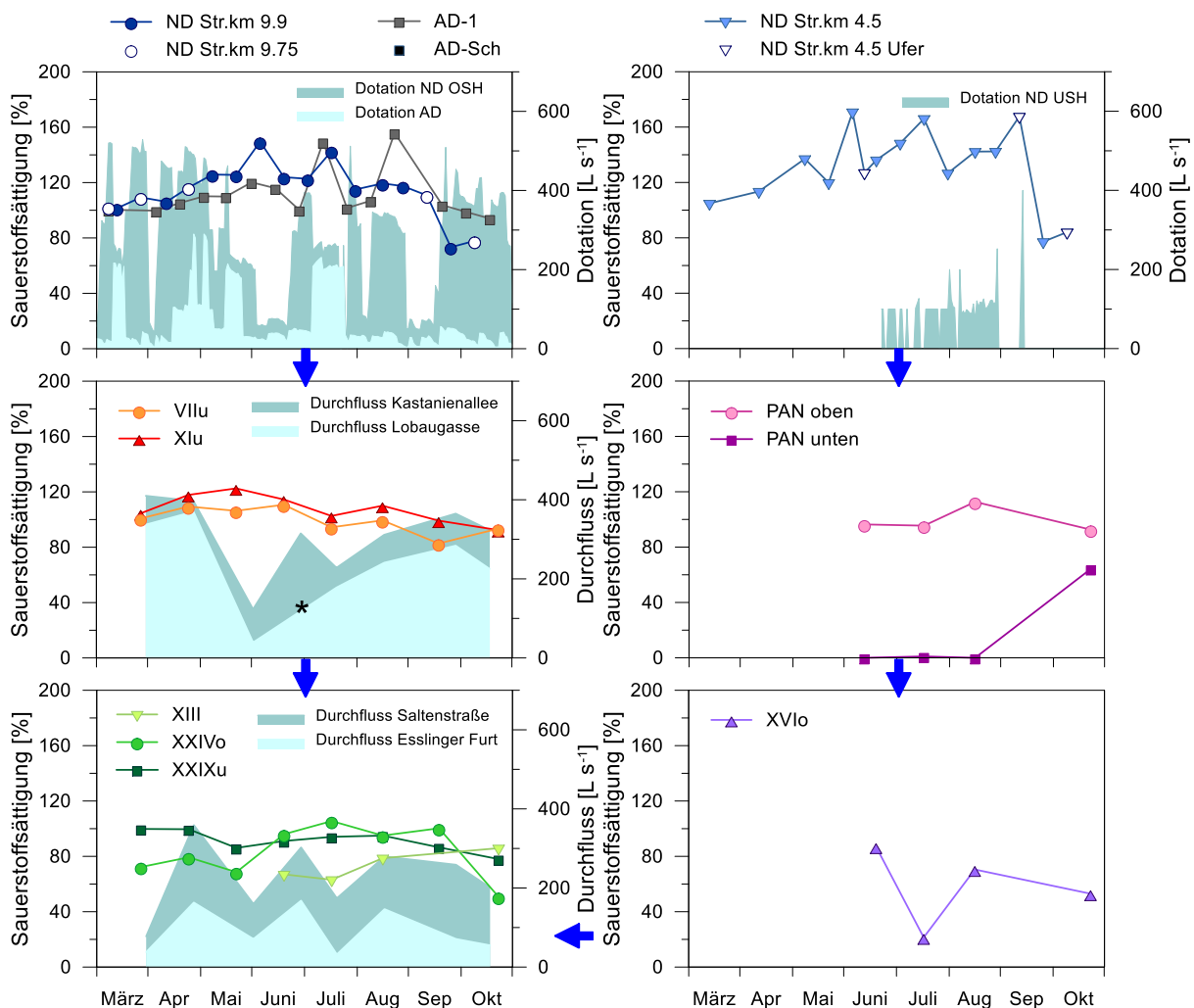


Abb. 3-5 Sauerstoffsättigung oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und Xlu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVIo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).

Vergleichbar mit dem Verlauf der Sauerstoffkurven variierten größtenteils die **pH-Werte** im Untersuchungsgebiet. Im Mühlwasser, im Großenzersdorfer Arm, im Fuchshäufel und im Oberflächenbereich der Panozzalacke lagen die pH-Mittelwerte zwischen 7.8 und 8.1 (Abb. 3-6). Im Tischwasser spiegelte sich die geringere O₂-Sättigung auch in niedrigeren pH-Werten wider (Mittelwert: 7.5). Deutlich höhere Wertebereiche kennzeichneten auch bei diesem Parameter die Dotationsgewässer (Mittelwerte Neue Donau: 8.5, Alte Donau: 8.8). Dieser Umstand erlaubt es, den pH-Anstieg in der Panozzalacke im August mit der Dotation in Verbindung zu bringen.

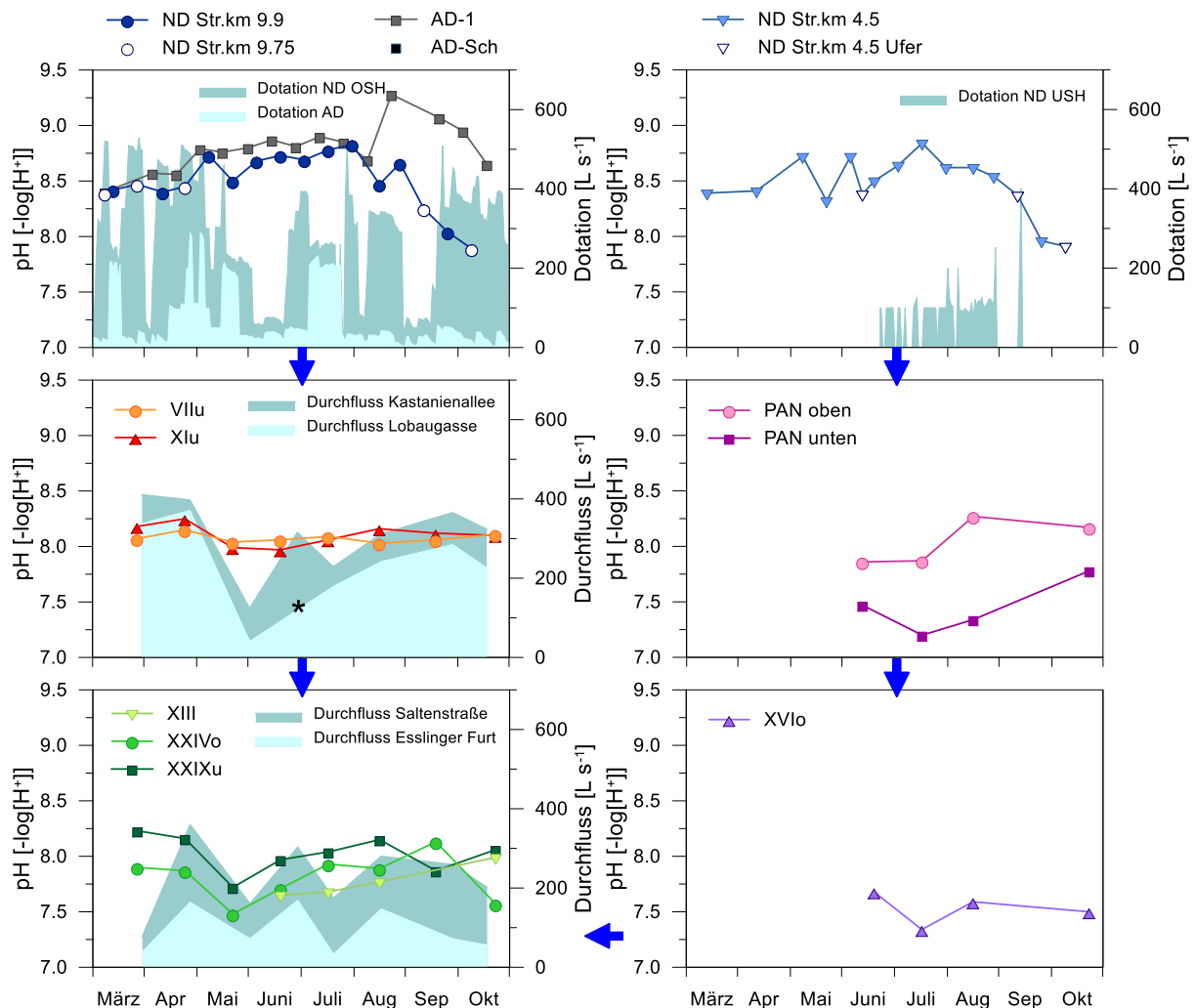


Abb. 3-6 pH-Werte oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVIo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).

Die **Leitfähigkeit** wies in der Neuen Donau bei Str.km 9.9 bzw. 9.75 einen typischen saisonalen Verlauf auf: von einer höheren Ausgangsbasis zu Jahresbeginn sanken die Gesamtionengehalte bis zum Sommer ab und stiegen im Herbst wieder leicht an ($280\text{--}417\ \mu\text{S cm}^{-1}$, Abb. 3-7). Da das Donau-Hochwasser im August auftrat, also in einer Phase, in der die Leitfähigkeit ohnehin bereits sehr niedrig war, blieb ein erkennbarer, verdünnender Effekt auf die Neue Donau aus. In noch geringerem Ausmaß variierte die Leitfähigkeit in der Alten Donau mit Konzentrationen zwischen 285 und $381\ \mu\text{S cm}^{-1}$. Die Standorte im Mühlwasser wiesen einen ähnlichen Wertebereich wie die Dotationsgewässer auf (rund: $330\text{--}415\ \mu\text{S cm}^{-1}$), sodass sich ein eindeutiger Einfluss der Dotation bei den beiden Standorten nicht festmachen lässt.

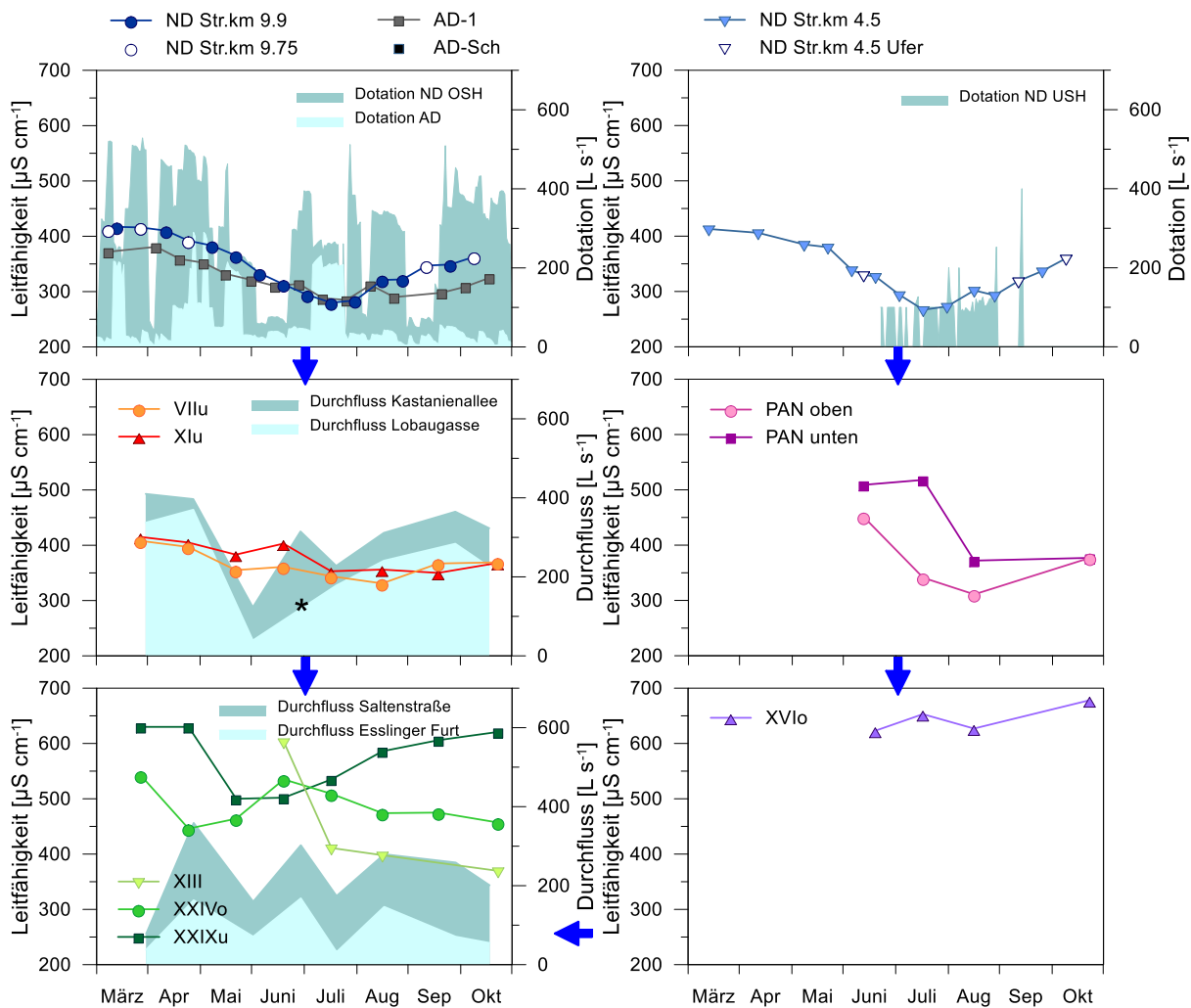


Abb. 3-7 Leitfähigkeit oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVIo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).

Anders im Fuchshäufel und im Großenzersdorfer Arm, die grundsätzlich höhere Leitfähigkeiten aufweisen (XIII: 370–603 $\mu\text{S cm}^{-1}$, XXIVo: 446–542 $\mu\text{S cm}^{-1}$, XXIXu: 500–630 $\mu\text{S cm}^{-1}$). Hier spiegelt sich die verringerte Dotation im Juni in einem Anstieg bei XIII und XXIVo wider bzw. nach Wiederaufnahme der Einleitungen in einem deutlichen Rückgang bei XIII. Die zu Saisonbeginn sehr hohen Werte bei XXIXu zeigen den ohne Dotationseinfluss typischen Wertebereich des Gebiets an. Auch die Dotation aus der Unteren Stauhaltung der Neuen Donau Str.km 4.5 in die Panozzalacke lässt sich anhand der Leitfähigkeit gut nachvollziehen. So führte die Einleitung zunächst zu einem Rückgang der Leitfähigkeit im Oberflächenbereich der Panozzalacke (von rund 450 auf 310 $\mu\text{S cm}^{-1}$) und im August folgte mit größeren Dotationsmengen eine Abnahme des Ionengehalts im Tiefenwasser (von rund 520 auf 370 $\mu\text{S cm}^{-1}$). Keinen messbaren Einfluss war beim Tischwasser gegeben, wo die Leitfähigkeit nur minimal auf sehr hohem Niveau zwischen 623–678 $\mu\text{S cm}^{-1}$ schwankte.

3.2.4 Tiefenprofile Panozzalacke

Mitte Juni 2023 war bereits eine deutliche thermische Schichtung ausgebildet, die **Wassertemperatur** lag bei rund 21 °C im Eplimnion und sank unterhalb der Sprungschicht auf rund 15 °C bis zum Gewässergrund ab (Abb. 3-8). Deutlich steiler verlief hingegen die **Sauerstoffkurve** mit 8.6 mg L⁻¹ (96%) nahe der Oberfläche und Sauerstofflosigkeit unterhalb von 1.5 m. Ein ähnliches Muster kennzeichnete den **pH-Wert** (7.4–8.0), während die **Leitfähigkeit** nur wenig in der Wassersäule anstieg (von rund 450 auf 610 $\mu\text{S cm}^{-1}$). Im Juli hatte sich das Oberflächenwasser stark erwärmt (26 °C) und die Sprungschicht war bis auf 1 m nach oben gewandert. Die Sauerstoff- und pH-Kurve glichen jenen vom Juni-Termin, über Grund war jedoch ein Anstieg des pH-Werts erkennbar, der sich auch in der Leitfähigkeit widerspiegelte und auf Rücklösungen aus dem Sediment hindeutet. Der Einfluss der Dotation lässt sich sehr eindeutig anhand der Leitfähigkeit erkennen, die oberflächennah von rund 450 $\mu\text{S cm}^{-1}$ im Juni auf 340 $\mu\text{S cm}^{-1}$ zurückgegangen war und damit dem Dotationswasser aus der Neuen Donau ähnelte. Im August hatte sich das Epilimnion wieder ausgedehnt und umfasste etwa 2 m, Sauerstofflosigkeit war nur noch über Grund gegeben, der pH-Wert erreichte oberflächennah das Maximum mit 8.3, pH-Abnahmen sowie Leitfähigkeitsanstiege über dem Sediment wurden nicht mehr festgestellt. Im Oktober war das Gewässer bei einheitlichen rund 13 °C durchmischt. Die Leitfähigkeit zeigte kaum Änderungen im Tiefenprofil (rund 380 $\mu\text{S cm}^{-1}$). Der pH-Wert und die Sauerstoffkonzentration nahmen erst in rund 3 m ab, der O₂-Gehalt war jedoch auch über Grund ausreichend (6.5 mg L⁻¹ bzw. 63%).

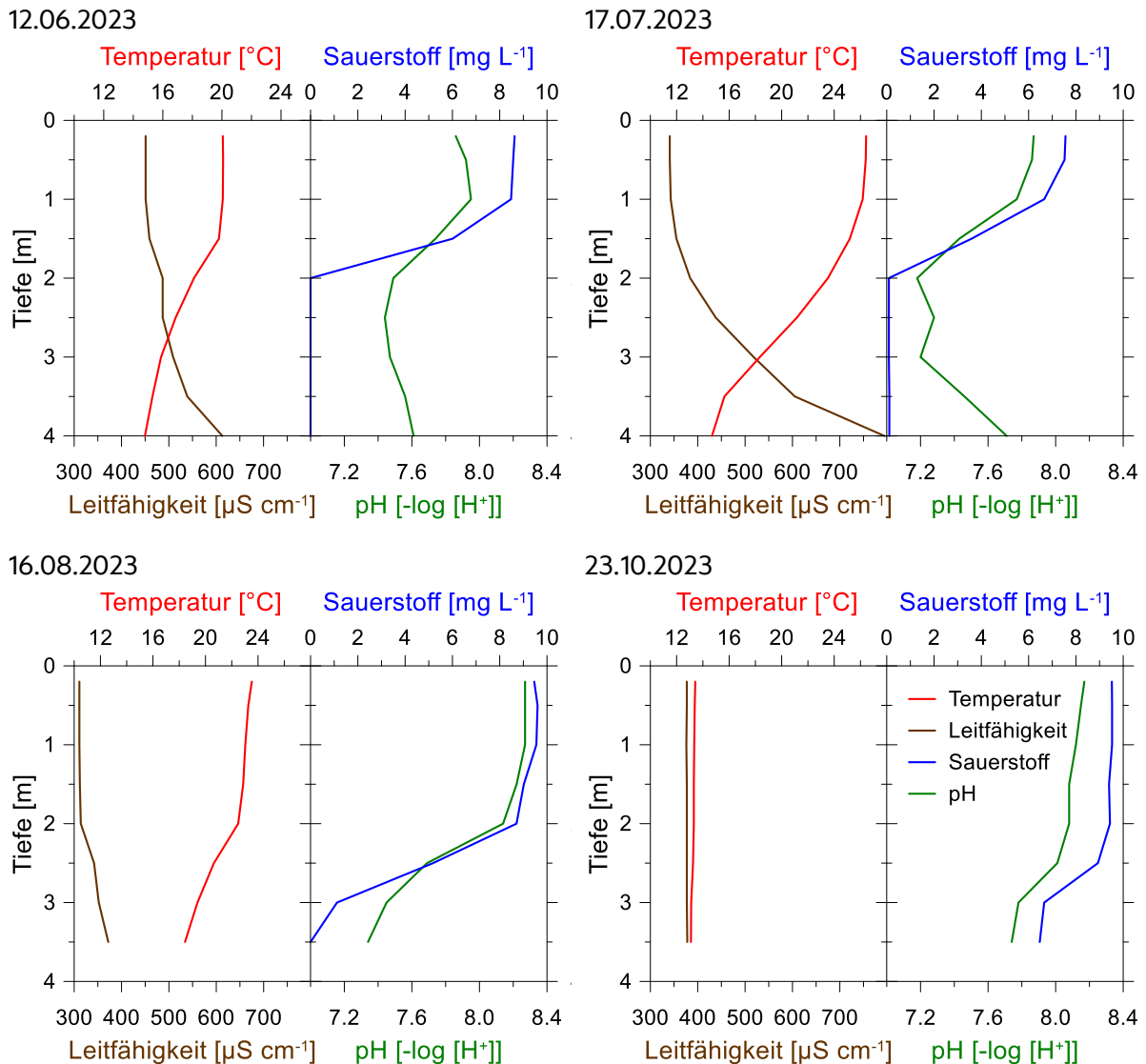


Abb. 3-8 Tiefenprofile der physikalisch-chemischen Parameter (Temperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoffkonzentration und pH-Wert) in der Panozzalacke an den Probestermen im Juni, Juli, August und Oktober 2023.

3.2.5 Ionen

Die **Chlorid**-Konzentrationen nahmen in der Neuen Donau bei Str.km 9.9 bzw. 9.75 im Projektzeitraum von rund 23 auf 13 mg L⁻¹ ab (Abb. 3-9). Anders die Alte Donau, wo deutlich höhere Ausgangsgehalte nahezu unverändert auf diesem Niveau (rund 27 mg L⁻¹) blieben, nur die Überleitung der Neuen Donau im Juli bedingte eine vorübergehende Abnahme auf etwa 20 mg L⁻¹. Die beiden Spendergewässer unterscheiden sich hinsichtlich einzelner limnochemischer Parameter sehr deutlich voneinander, wodurch die Wasserqualität des Mühlwassers je nach Dotationsquelle beeinflusst wird. Das Chlorid ist grundsätzlich sehr gut geeignet, um diesen Zusammenhang aufzuzeigen, da es kaum in biologischen Prozessen umgesetzt wird. Allerdings sind die untersuchten Probenstellen in der Lobau bereits relativ weit von der Dotationsquelle entfernt und der Grundwassereinfluss maßgeblich.

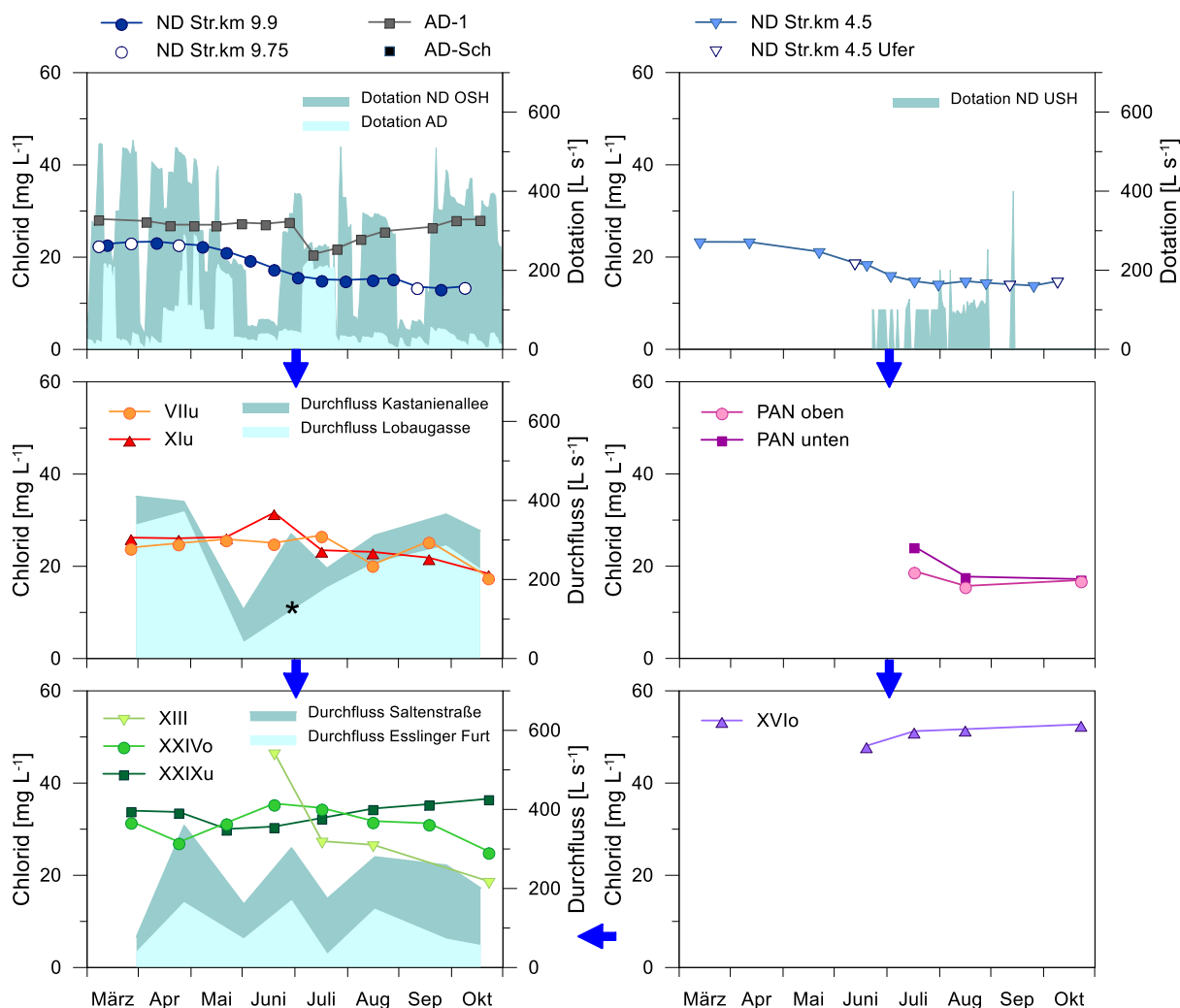


Abb. 3-9 Chlorid-Konzentrationen oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und Xlu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).

Die Messwerte im Mühlwasser waren annähernd gleich hoch wie in der Neuen Donau, wobei die Cl-Kurven beider Standorte VIIu und Xlu dabei einen nahezu parallelen Verlauf zeigten (MW VIIu: 23.8 mg L^{-1} , Xlu: 24.6 mg L^{-1}). Auch im Großenzersdorfer Arm wurde ein weitgehend ähnliches saisonales Muster verzeichnet, bei insgesamt höheren Konzentrationen (MW XXIVo: 31.1 mg L^{-1} , XXIXu: 33.4 mg L^{-1}). Homogen und vergleichsweise niedrig waren die Chloridwerte in der Panozzalacke (MW: 17.2 mg L^{-1}), sehr hoch hingegen im Tischwasser (MW: 50.9 mg L^{-1}). Es ist anzunehmen, dass der sehr hohe Anfangswert bei XIII tatsächlich gebietstypisch ist, und die nachfolgende Abnahme durch die Dotation bedingt ist ($18.7\text{--}46.5 \text{ mg L}^{-1}$). Eine längere Zeitreihe in den Folgejahren könnte zur Klärung beitragen, um einen eindeutigen Zusammenhang mit der Dotation aufzuzeigen, reichen die monatlichen Untersuchungsintervalle allerdings möglicherweise nicht aus.

Der saisonale Verlauf des **Säurebindungsvermögens** glich in den beiden Dotationsgewässern als auch in den Altarmen der Oberen Lobau annähernd jenen der Leitfähigkeit (Abb. 3-10). In der Neuen Donau, im Mühlwasser sowie in der Panozzalacke (oberflächennah) wurden Werte zwischen 1.9 und 3.2 mmol L⁻¹ gemessen. Eine deutlich geringere Alkalinität kennzeichnete die schwach gepufferte Alte Donau (1.8–2.5 mmol L⁻¹), höhere Werte den Großenzersdorfer Arm und das Tischwasser (Mittelwerte XXIVo: 3.8 mmol L⁻¹, XXIXu: 4.6 mmol L⁻¹, XVlo: 4.9 mmol L⁻¹). Im Fuchshäufel fiel das Säurebindungsvermögen im Juli stark ab und ähnelt damit dem saisonalen Verlauf des Chlorids und der Leitfähigkeit. Wie bereits oben erwähnt, ist der Rückgang vermutlich auf den Dotationsbetrieb zurückzuführen.

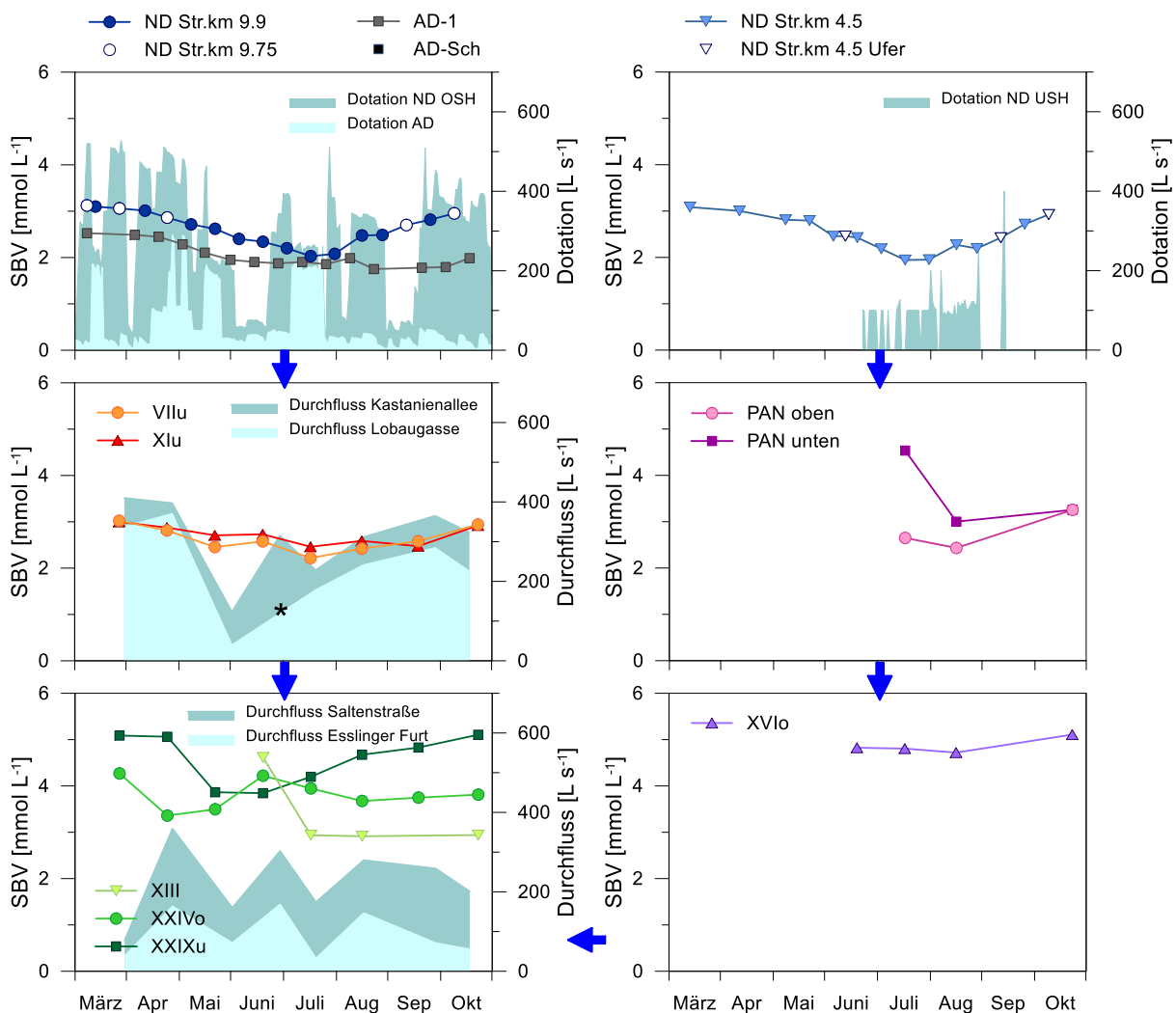


Abb. 3-10 Säurebindungsvermögen oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).

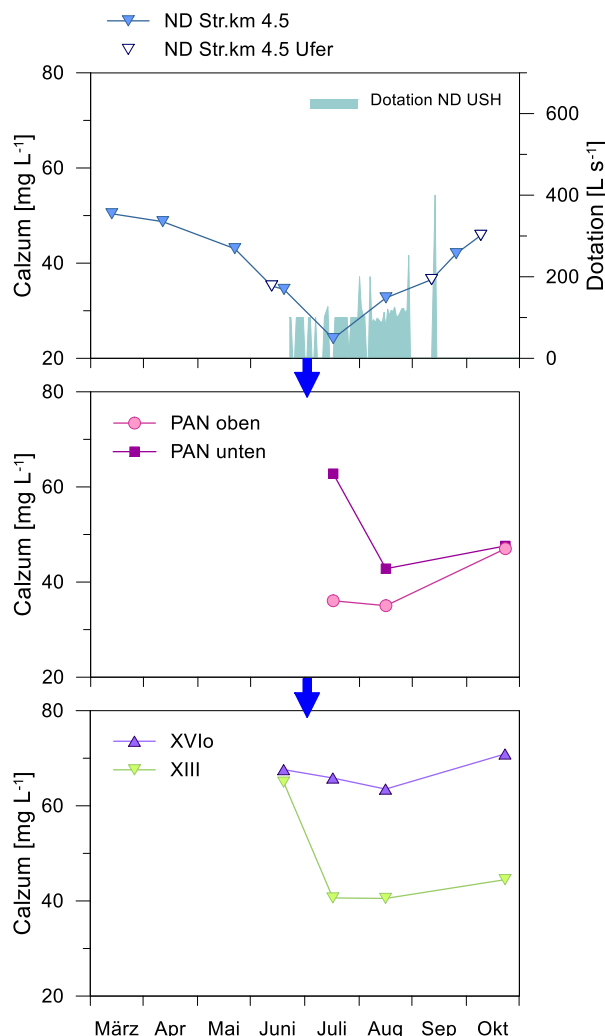


Abb. 3-11 Calcium-Konzentrationen oben: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVIo) und Fuchshäufel (XIII);. Messungen aus Oberflächenproben, Die blauen Pfeile zeigen den Dotationsweg.

Bedingt durch das Kalk-Kohlensäuregleichgewicht variiert das **Calcium** in der Regel mit dem Säurebindungsvermögen, entsprechend ähnlich ist der saisonale Verlauf beider Parameter. Hohe Werte zu Saisonbeginn und -ende sowie eine sommerliche Depression charakterisierten die Ca-Gehalte in der Neuen Donau bei Str.km 4.5 ($24.1\text{--}50.4 \text{ mg L}^{-1}$) (Abb. 3-11). Stabil hohe Konzentrationen wurden im Tischwasser festgestellt (MW 67.0 mg L^{-1}), die im Juni auch im Fuchshäufel auftraten, mit Wiederaufnahme der Dotation aus der Oberen Stauhaltung aber deutlich zurückgingen (rund $40\text{--}65 \text{ mg L}^{-1}$). In der Panozzalacke wurden zunächst oberflächennah rund 35 mg L^{-1} gemessen und über Grund bis zu 65 mg L^{-1} . Mit der herbstlichen Durchmischung erfolgte der erwartete Angleich.

3.2.6 Nährstoffe

Trotz des Donauhochwassers im August lagen die **Gesamtphosphor**-Konzentrationen nicht nur in der Alten Donau, sondern auch in der Neuen Donau während der gesamten Saison auf niedrigem Niveau zwischen 6 und $20 \mu\text{g L}^{-1}$ (Abb. 3-12). Ähnliche Werte wurden im Mühlwasser, im Tischwasser, im Fuchshäufel sowie im untersten Abschnitt des Großenzersdorfer Arms (XXIXu), dokumentiert. Häufigere Schwankungen und höhere TP-Konzentrationen charakterisierten die Messstelle XXIVo ($11\text{--}26 \mu\text{g L}^{-1}$), ein Befund, der bereits in früheren Jahren beobachtet wurde. Auf einem deutlich höheren Nährstoffniveau ist die Panozzalacke angesiedelt, mit durchschnittlich $34 \mu\text{g L}^{-1}$ im Oberflächenbereich und einer Anreicherung von rund 50 bis $150 \mu\text{g L}^{-1}$ im Tiefenwasser.

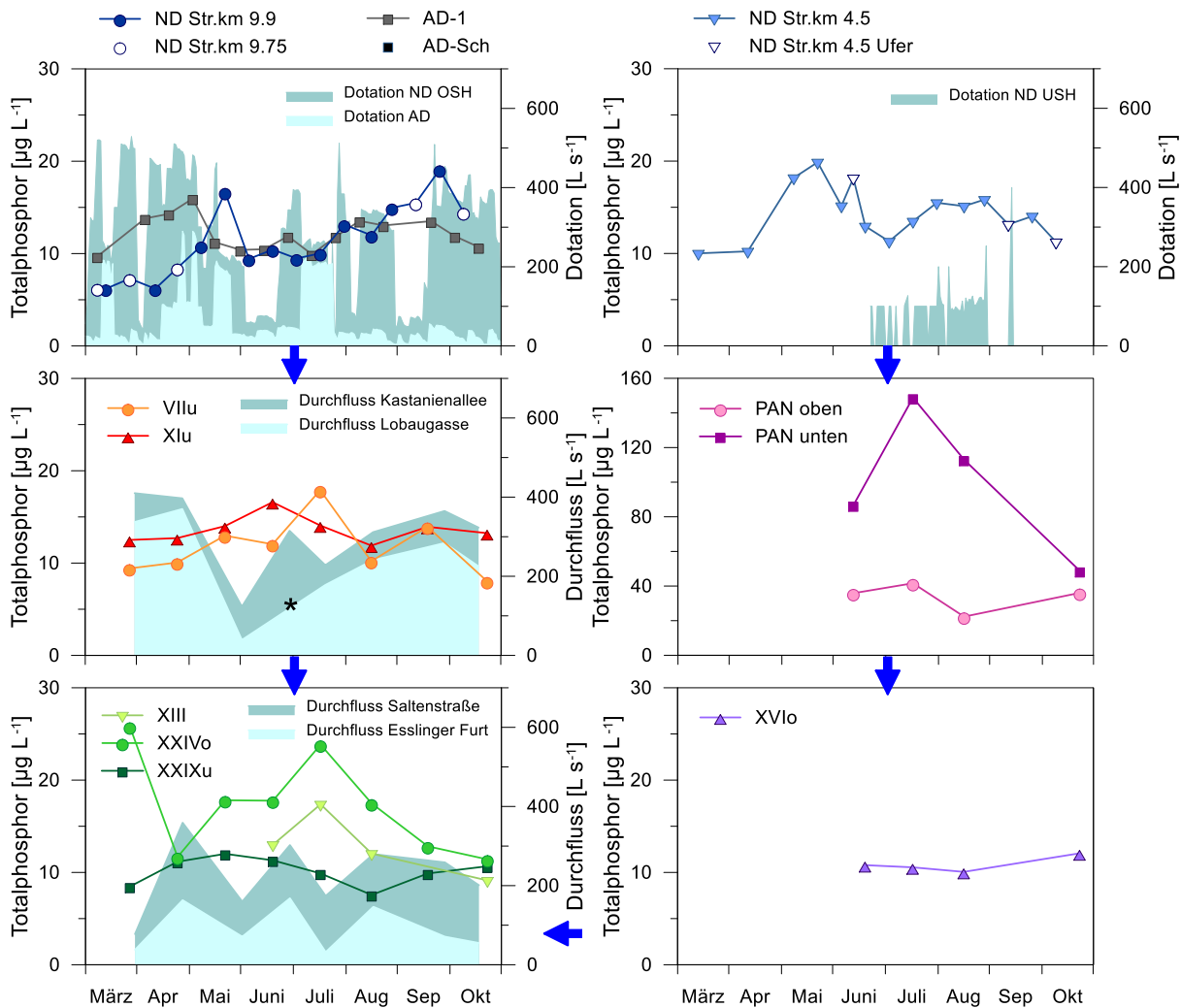


Abb. 3-12 Gesamtphosphor-Konzentrationen oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten) – abweichende Skalierung der y-Achse!; unten rechts: Tischwasser (XVIo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).

Die Konzentrationen des **gelösten reaktiven Phosphors** lagen in der Alten und Neuen Donau sowie in fast allen Lobaugewässern überwiegend unter der Bestimmungsgrenze von $1 \mu\text{g L}^{-1}$ und nur vereinzelt bei maximal knapp $2 \mu\text{g L}^{-1}$. (Abb. 3-13). Höhere Orthophosphatwerte kennzeichneten die Panozzalacke auf, wobei auch dort das auftretende Maximum von $6 \mu\text{g L}^{-1}$ im Oberflächenbereich als unbedenklich eingestuft werden kann.

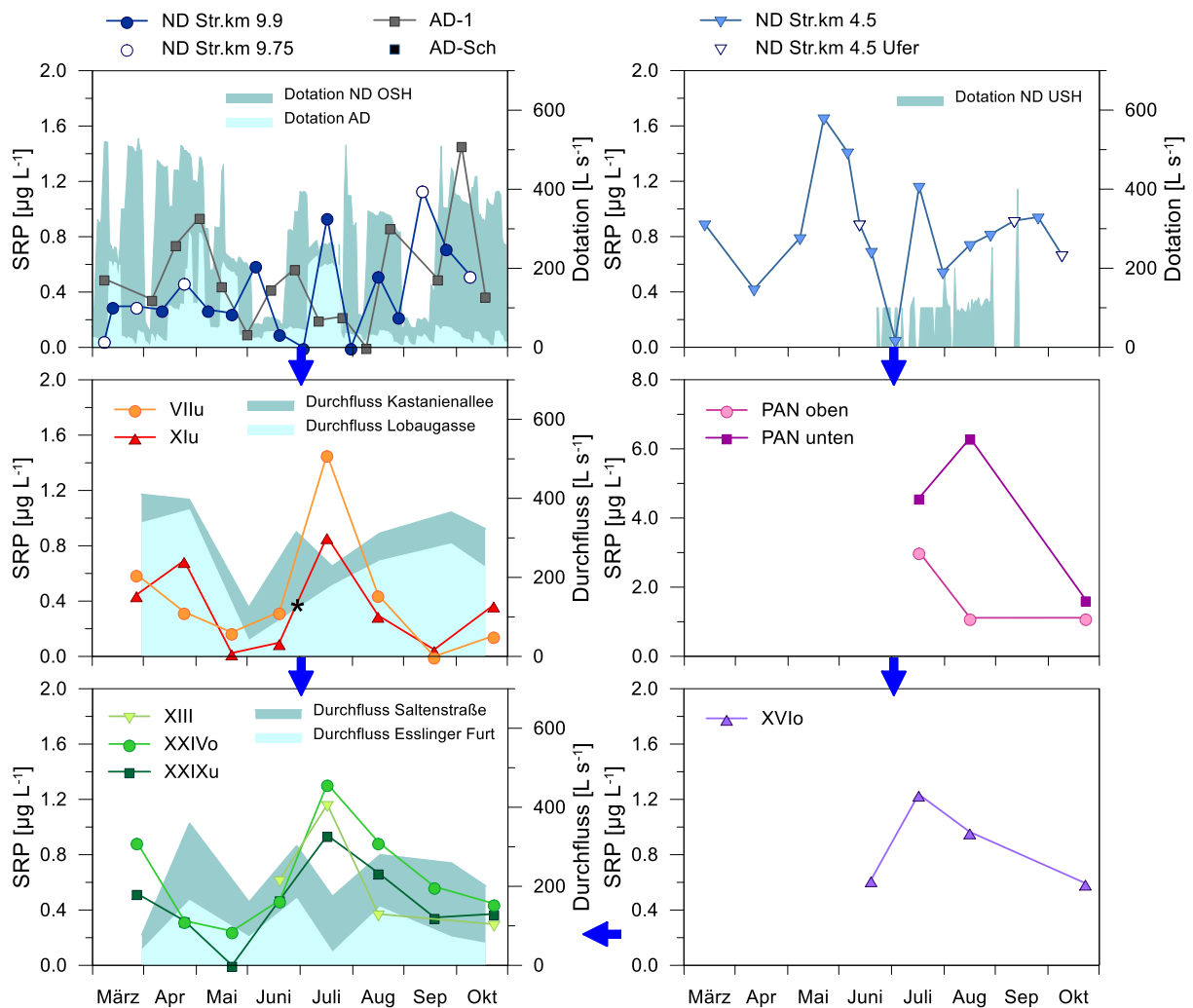


Abb. 3-13 Gehalte des gelösten reaktiven Phosphors oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und XIu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten) – abweichende Skalierung der y-Achse; unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).

Zu Beginn der Untersuchungen umfasste die **Nitrat-N**-Konzentration in der Neuen Donau rund 1.2 mg L^{-1} (Str.km 9.75) bzw. 1.0 mg L^{-1} (Str.km 4.5) (Abb. 3-14). Infolge der Assimilation durch Algen und Makrophyten nahmen die Gehalte stetig ab, sodass bis Anfang August der $\text{NO}_3\text{-N}$ -Pool nahezu aufgezehrt war. Das Donauhochwasser verursachte einen sprunghaften Anstieg, im Herbst wurden erneut jahreszeitlich typische Werte gemessen. Im Mühlwasser zeigte sich ein ähnlicher saisonaler Verlauf wie in der Neuen Donau, wobei die Ausgangskonzentrationen bei XIu niedriger waren (0.6 mg L^{-1}) und entsprechend rascher eine Aufzehrung bis zur Nachweisgrenze erfolgte. An allen übrigen Messstellen der Lobau sowie in der Alten Donau lag der Nitrat-N während des Projektzeitraums überwiegend unter der Bestimmungsgrenze ($20 \mu\text{g L}^{-1}$) bzw. erreichte maximal 0.1 mg L^{-1} .

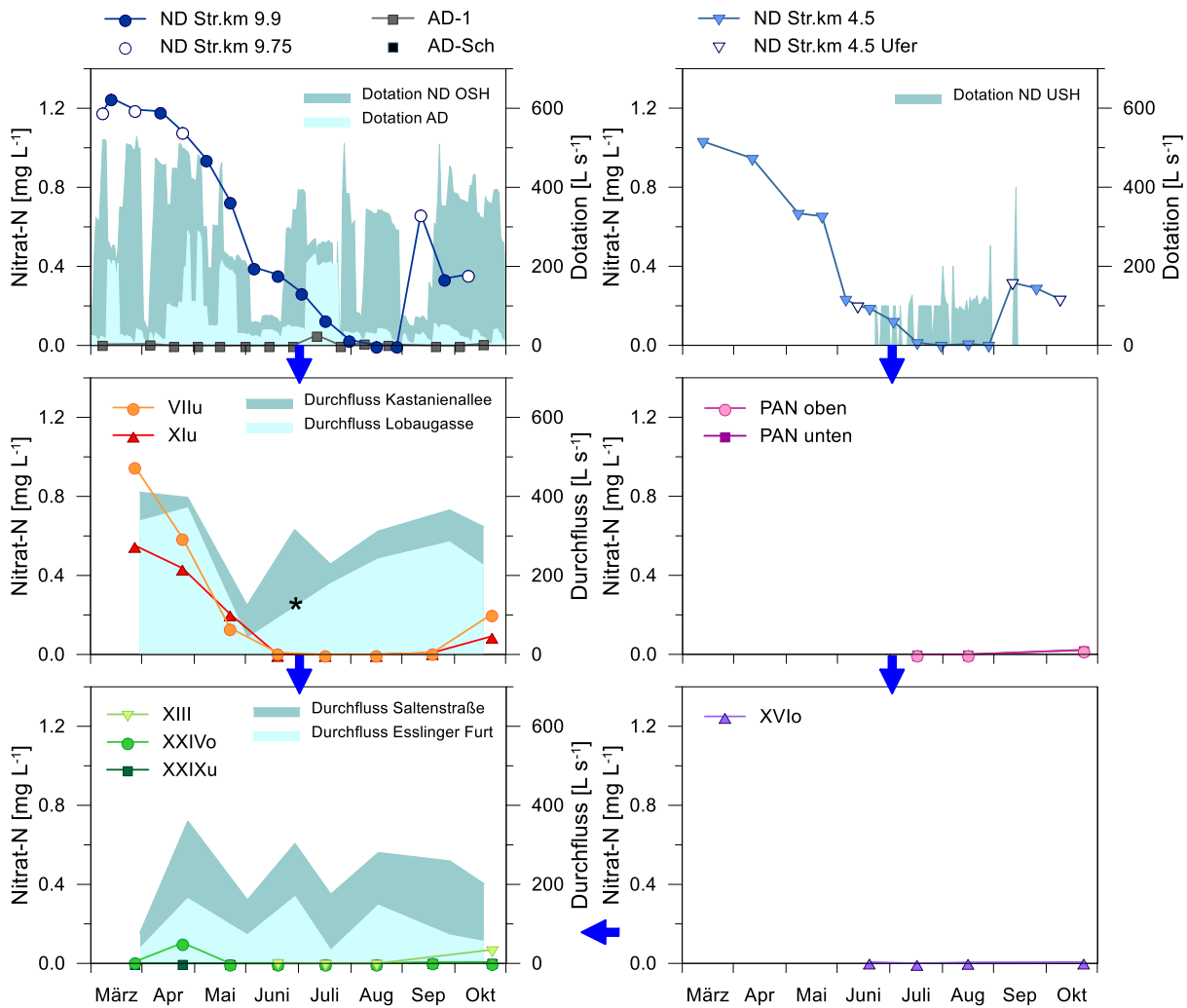


Abb. 3-14 Nitrat-N-Konzentrationen oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (Villu und Xlu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).

Die **Ammonium-N**-Gehalte lagen in der Alten Donau und in der Neuen Donau mehrheitlich auf sehr niedrigem Niveau mit Werten zwischen 6 und 22 $\mu\text{g L}^{-1}$ (Abb. 3-15). Nur vereinzelt, teilweise in Folge des Donauhochwassers, traten in der Neuen Donau Konzentrationen zwischen 37 und 62 $\mu\text{g L}^{-1}$ auf. Auch im Mühlwasser, im Fuchshäufel, im Tischwasser und im Großenzersdorfer Arm wurden ausnahmslos $\text{NH}_4\text{-N}$ -Gehalte unter 20 $\mu\text{g L}^{-1}$ gemessen. Der schwache Anstieg des Ammoniums im Tischwasser zu Saisonende steht vermutlich mit Abbauprozessen in dem schilf- und makrophytenreichen Gewässer in Zusammenhang. Anders verhält es sich in der Panozzalacke, wo zwar oberflächennah auch nur maximal 22 $\mu\text{g L}^{-1}$ $\text{NH}_4\text{-N}$ analysiert wurden, im Tiefenwasser allerdings Werte zwischen rund 100 und 800 $\mu\text{g L}^{-1}$ erreicht wurden. Eine eventuelle Ammonium-Mobilisierung infolge der Dotation – aus dem Gewässergrund oder von den Schilfbereichen – fand jedoch auf beiden Dotationswegen auch in der Saison 2023 augenscheinlich nicht statt.

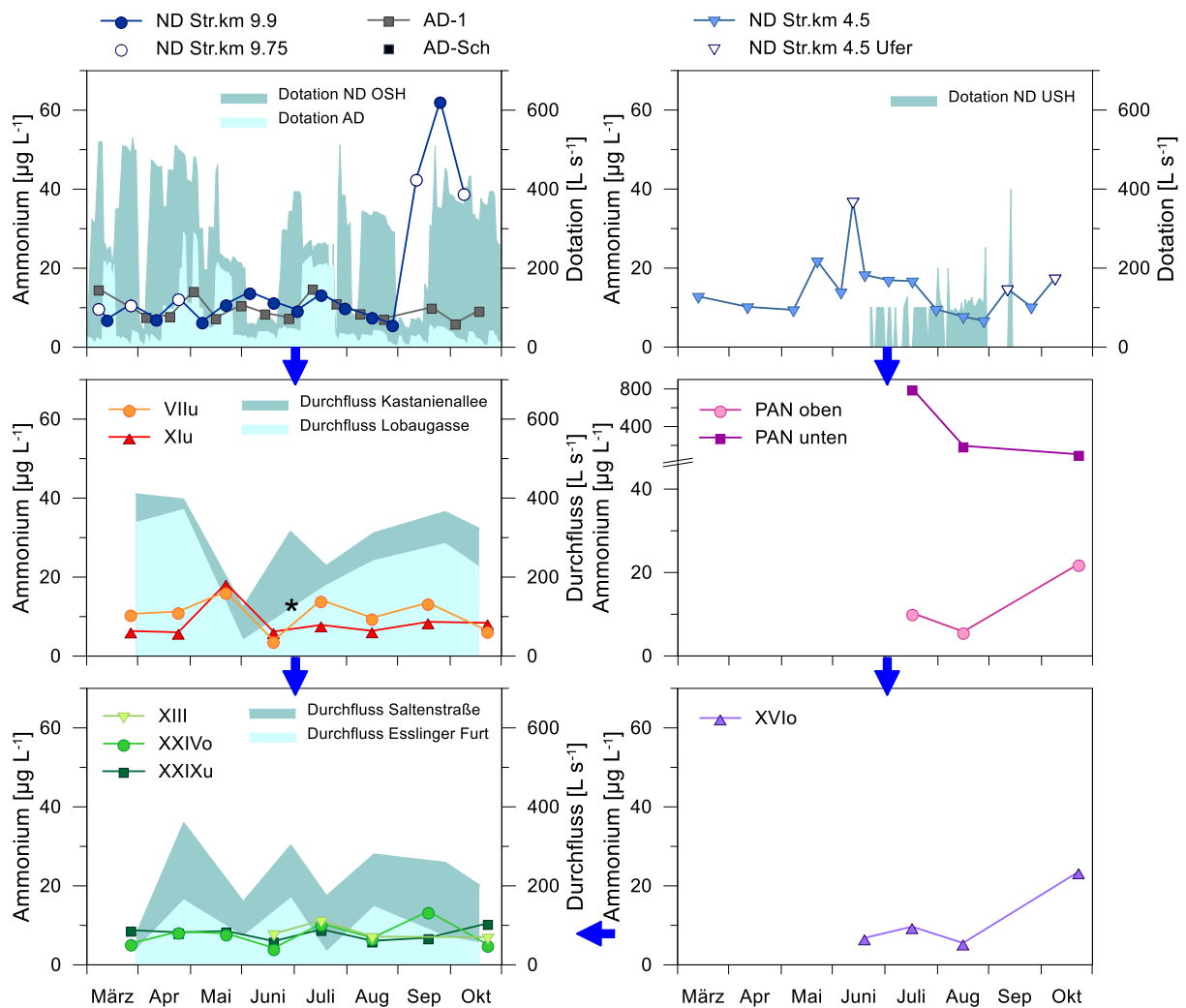


Abb. 3-15 Ammonium-N-Konzentrationen oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und Xlu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten) – abweichende Skalierung der y-Achse!; unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).

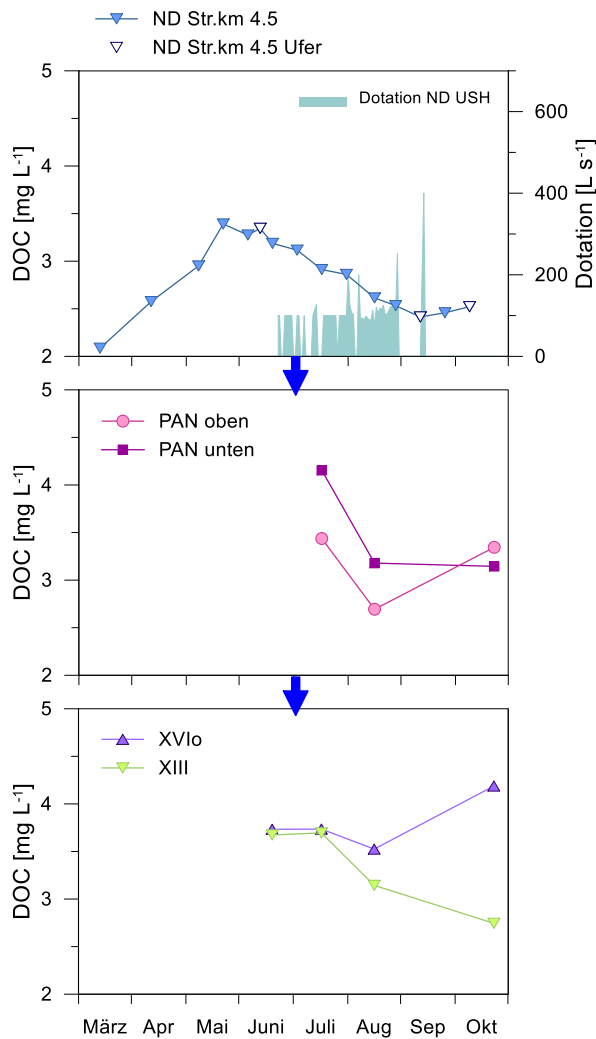


Abb. 3-16 Konzentrationen des gelösten, organischen Kohlenstoffs oben: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVIo) und Fuchshäufel (XIII);. Messungen aus Oberflächenproben, Die blauen Pfeile zeigen den Dotationsweg.

3.2.7 Chlorophyll-a, Sichttiefen und Schwebstoffe

Die **Chlorophyll-a-Konzentrationen** umspannten in der Neuen Donau 0.7 bis 12 $\mu\text{g L}^{-1}$ (Abb. 3-17), wobei die höchsten Werte im Frühling und im Hochsommer auftraten, bei Str.km 9.9 folgte ein weiterer Peak nach dem Hochwasser im September. Die im Zuge des Monitorings durchgeführten Pigmentanalysen ergeben für alle Chlorophyll-a-Spitzen eine Dominanz von Kieselalgen (Wolfram *et al. in prep*). In der Alten Donau waren die Chl-a-Gehalte zumeist niedriger, das Maximum wurde hier schon im April verzeichnet (1.6 bis 8.8 $\mu\text{g L}^{-1}$). Konzentrationen im oligo -bis mesotrophen Bereich (< 7 $\mu\text{g L}^{-1}$) kennzeichneten zumeist auch die Probenstellen im Mühlwasser, im Tischwasser, im Fuchshäufel und im Großenzersdorfer Arm. Vereinzelt leicht erhöhte Chl-a-Werte wurden bei XXIVo verzeichnet und stimmen mit erhöhten Gesamtphosphor- und Schwebstoffgehalten überein. Das Maximum im Fuchshäufel im Oktober (12.2 $\mu\text{g L}^{-1}$) zeigt hingegen keinerlei Korrespondenz mit anderen Parametern. Da weder Pigmentanalysen noch Netzplanktonaufnahmen im Untersuchungsprogramm vorgesehen sind, können detailliertere Aussagen über mögliche Algenblüten

Die Konzentrationen des **gelösten organischen Kohlenstoffs** schwankten in der Neuen Donau Str.km 4.5 innerhalb eines engen Bereichs zwischen 2.1 und 3.4 mg L^{-1} (Abb. 3-16). Ein Einfluss des Donauhochwassers im August ist nicht ersichtlich. Im Tischwasser und im Fuchshäufel wurden zu Messbeginn ähnliche Werte von rund 3.7 mg L^{-1} erhoben. Durch die Dotation aus der Oberen Stauhaltung nahmen die DOC-Gehalte im Fuchshäufel ab und erreichten zu Saisonende ähnliche Werte wie in der Neuen Donau. Im Tischwasser vollzog sich im Herbst hingegen ein Anstieg, der vermutlich mit Abbauprozessen der diversen und reichen Unterwasserpflanzenbestände zusammenhängt. In der Panozzalacke wurden oberflächennah ähnliche Werte wie im Tischwasser bzw. Fuchshäufel gemessen, im Tiefenwasser traten Konzentrationen knapp über 4 mg L^{-1} auf.

nicht getroffen werden. Die Panozzalacke deckt schließlich das eutrophe Niveau ab, mit Chl-a-Werten zwischen rund 5 und 20 $\mu\text{g L}^{-1}$ im Oberflächenbereich und 30 bis 210 $\mu\text{g L}^{-1}$ über Grund.

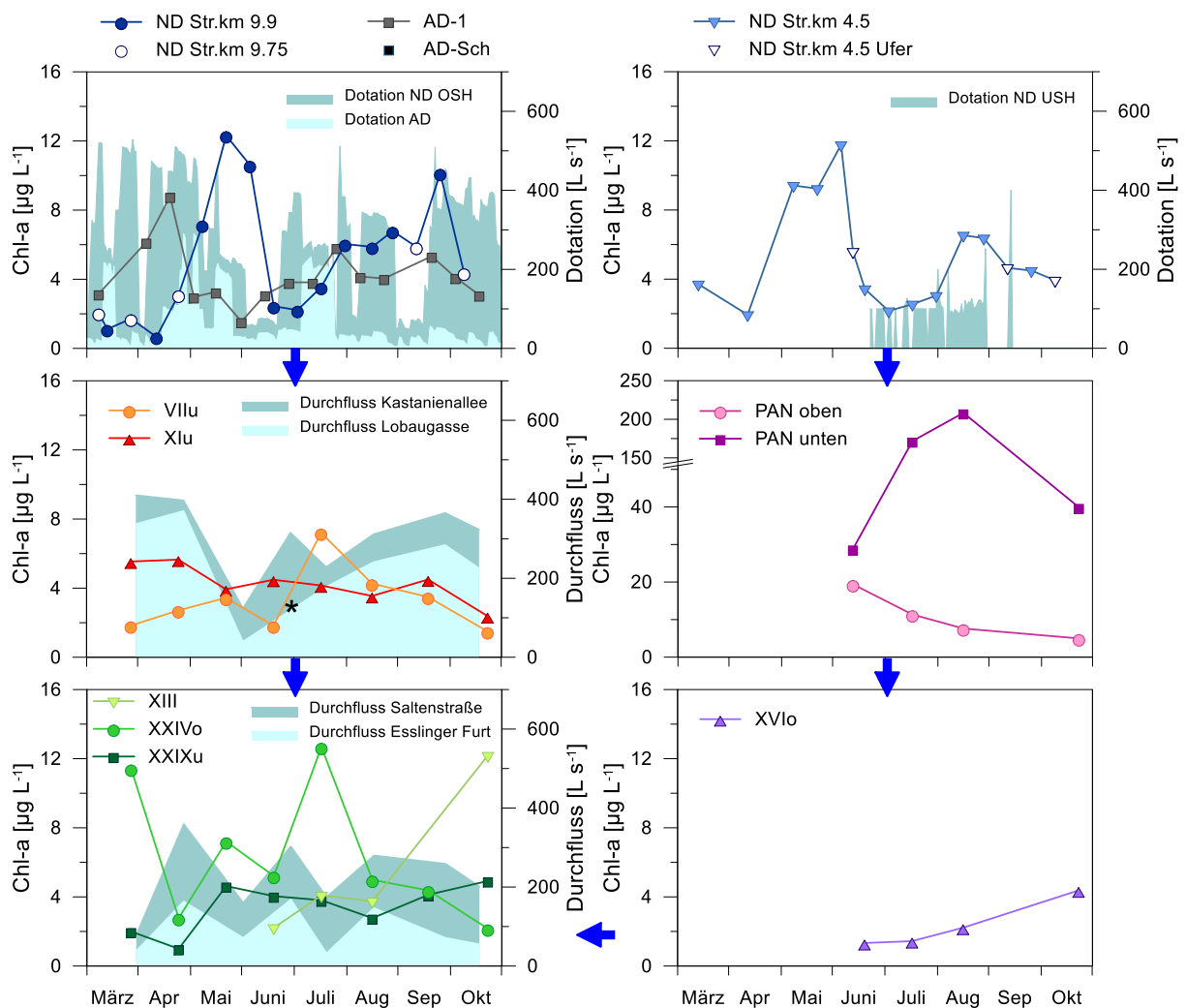


Abb. 3-17 Chlorophyll-a-Konzentrationen oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und Xlu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten) – abweichende Skalierung der y-Achse!; unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).

In der Neuen Donau streuten die **Sichttiefen** über einen weiten Bereich (2.5–6.3 m – ohne Begrenzung durch den Gewässergrund oder Makrophyten), stimmten aber mit den Chlorophyll-a bzw. Schwebstoff-Konzentrationen gut überein (Abb. 3-18, vgl. Abb. 3-17, Abb. 3-20). Eine sehr gute Durchlichtung war in den ersten beiden Monaten des Projektzeitraums und im Juli gegeben, wobei die Messungen bei Str. km 9.75 durch die Gewassertiefe begrenzt waren. In der Alten Donau war ebenfalls ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Sichttiefe und Schwebstoffen bzw. Chlorophyll-

a erkennbar. Sichttiefen zwischen 4.5 und 5.0 traten im Mai und Juni auf, wobei meist die Gewässertiefe bzw. der dichte Makrophytenbestand die Messung höherer Sichttiefen verhinderte. Die Neue Donau auf Höhe von Str.km 4.5 ist weniger tief als vor dem Wehr 2 bei Str.km 9.9 bzw. 9.75, sodass an dieser Stelle häufiger die Sichttiefe mit dem Zusatz M (Makrophyten) bzw. G (Grund) dokumentiert wurde.

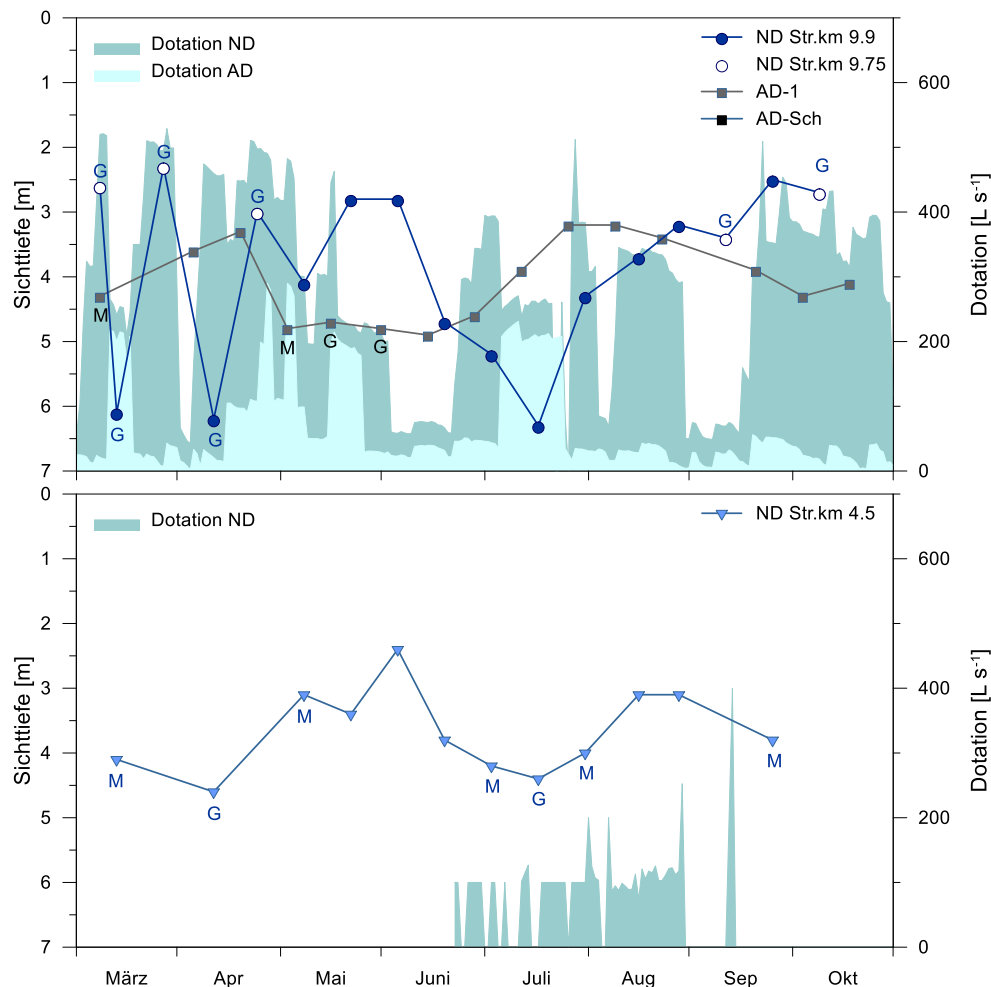


Abb. 3-18 Sichttiefen bei oben: ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus und unten: bei ND Str. km 4.5; sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023 (G ... Sichttiefe bis zum Gewässergrund, M ... Sichttiefenmessung war durch Makrophytenbestand eingeschränkt).

In den Dotationsgewässern zeigten die **Gesamtschwebstoffmengen** (Partikuläres Material, PM) ein ähnliches jahreszeitliches Muster wie die Chlorophyll-a-Gehalte (Abb. 3-20, vgl. Abb. 3-17). In der Alten Donau lagen die PM-Gehalte im Mittel nur bei 1.9 mg L^{-1} , und auch in der Neuen Donau trotz des Donauhochwassers im August bei maximal 4.6 mg L^{-1} (MW an beiden Stellen: 2.1 mg L^{-1}). Deutlichere Unterschiede traten beim Anteil des **Glühverlusts** auf, der in der Alten Donau ausnahmslos überwog (86-100%) und in der Neuen Donau zwischen 28 und 100% schwankte. Auch im Mühlwasser, im Tischwasser, im Fuchshäufel und im Großenzersdorfer Arm wurden durchwegs niedrige Schwebstoffkonzentrationen festgestellt ($1.1\text{--}4.0 \text{ mg L}^{-1}$), der POM-Anteil (organisches

Material) dominierte an allen Terminen und lag fast ausnahmslos zwischen rund 80 und 100%. Der auffallend niedrige Anteil von nur 52% bei XXIXu im April spiegelt sich bei keinem anderen Parameter wider. Höhere Schwebstoff-Gehalte kennzeichneten die Panozzalacke mit 3.7 bis 7.4 mg L⁻¹ oberflächennah und rund 10 bis 28 mg L⁻¹ über Grund. In beiden Messtiefen überwog zwar der organische Anteil (64–88%), allerdings war der POM-Anteil tendenziell niedriger als in den anderen Lobau-Gewässern. Aus früheren Untersuchungen ist bekannt, dass Kieselalgen häufig im Plankton dominieren, wodurch der Anteil der anorganischen Schwebstoffe erhöht ist.

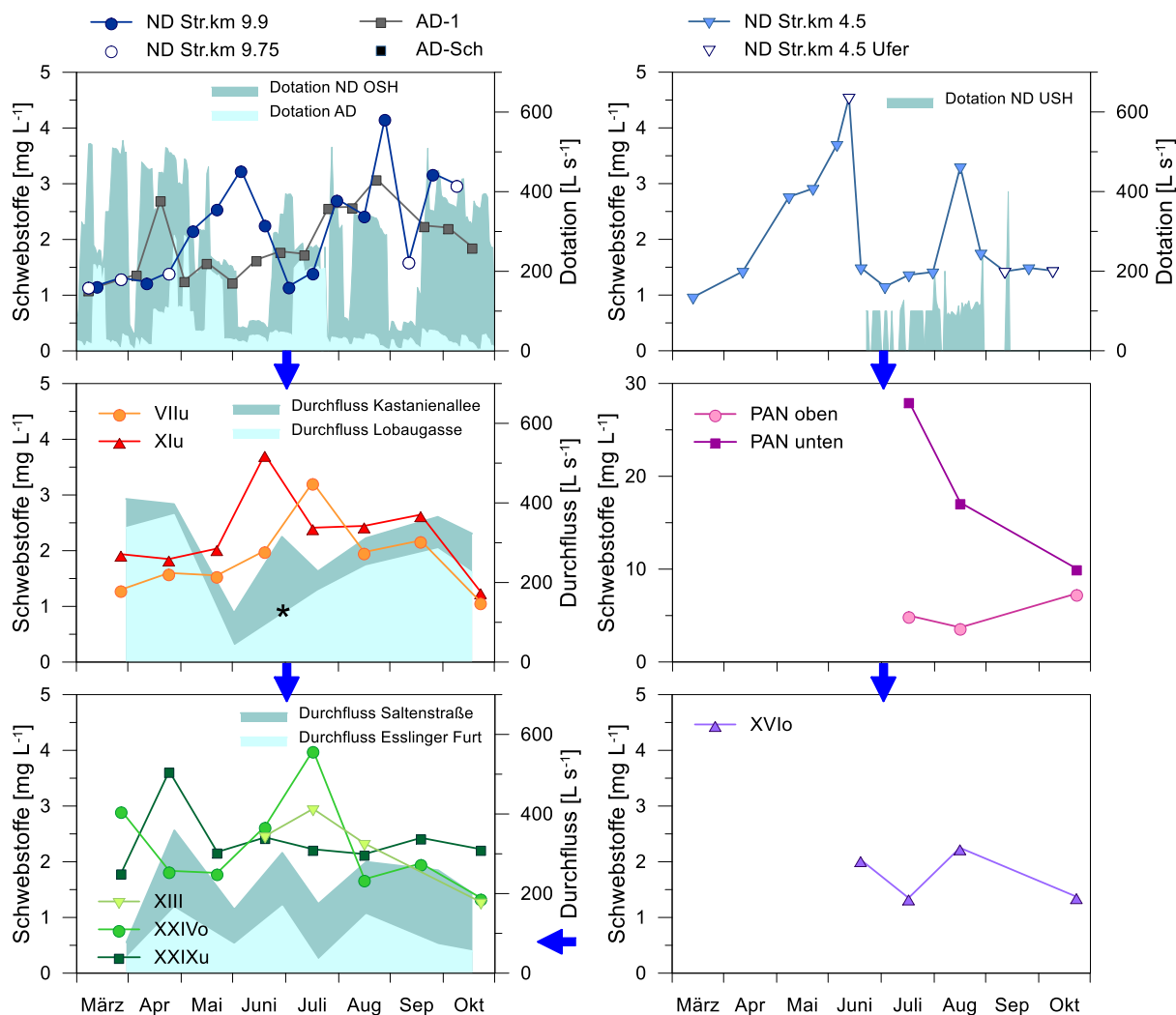


Abb. 3-19 Gesamtschwebstoff-Konzentrationen oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (Villu und Xlu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten) – abweichende Skalierung der y-Achse!; unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).

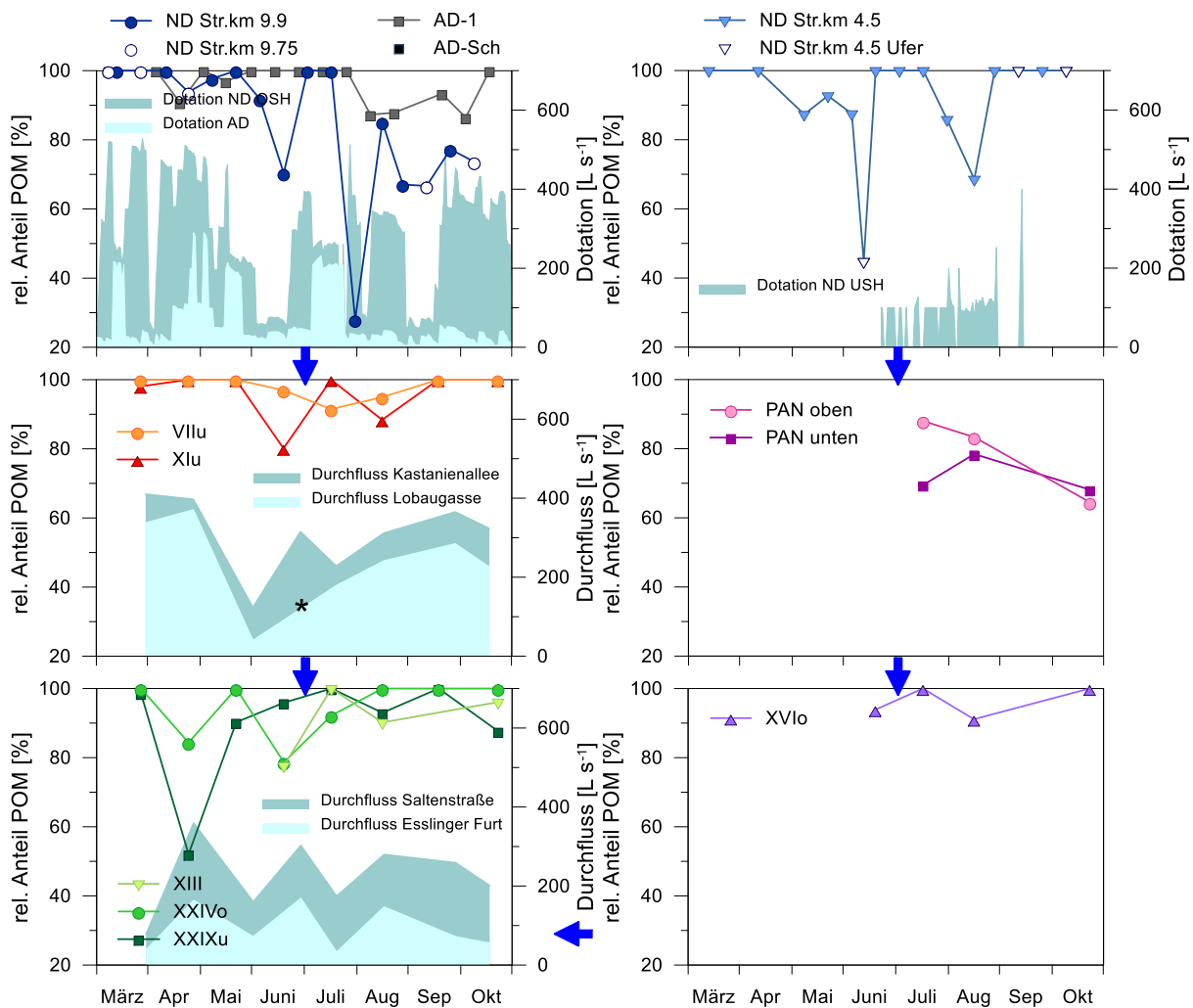


Abb. 3-20 Glühverlustanteil (organische Substanz) oben links: bei ND Str. km 9.75 bzw. 9.9 und UAD 1 bzw. AD Schützenhaus sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte links: im Unteren Mühlwasser (VIIu und Xlu); unten links: im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu); sowie Durchfluss unterhalb der Probenstellen; oben rechts: bei ND Str. km 4.5 sowie Dotationsmengen im Zeitraum März bis Oktober 2023; Mitte rechts: Panozzalacke (oben und unten); unten rechts: Tischwasser (XVlo). Messungen aus Oberflächenproben, nur bei ND Str. km 9.75 – Probe aus 2 m Tiefe und bei PAN Oberflächen- und Tiefenprobe. Die blauen Pfeile zeigen die beiden Dotationswege (*keine Durchflussmessung bei der Lobaugasse).

3.2.8 Trophie

Für die Bewertung des Trophieniveaus an den Untersuchungsstellen in der Oberen Lobau im **Jahr 2023** wurde das Modell nach Forsberg & Ryding (1980) herangezogen. Sowohl die Dotationsgewässer als auch das Mühlwasser, das Fuchshäufel und der Großenzersdorfer Arm sind als mesotroph einzustufen (Abb. 3-21). Es besteht ein Gradient, der vom obersten Abschnitt des Mühlwassers (VIIu) sowie dem untersten Bereich des Großenzersdorfer Arms (XXIXu) über den unteren Bereich des Mühlwassers (Xlu), das Fuchshäufel (XIII) bis zu XXIVo im Großenzersdorfer Arm verläuft. Die mittleren Gesamtphosphor-Gehalte reichen an diesen Stellen von 10 bis 17 $\mu\text{g L}^{-1}$ und die durchschnittlichen Chlorophyll-a-Konzentrationen von 3.3 bis 6.3 $\mu\text{g L}^{-1}$. Das Tischwasser fällt aufgrund

seines niedrigeren Chl-a-Mittelwerts ($2.3 \mu\text{g L}^{-1}$) in den oligotrophen Bereich, während die Panozzalacke mit durchschnittlichen TP-Konzentrationen von $34 \mu\text{g L}^{-1}$ und einem mittleren Chl-a-Gehalt von $10.8 \mu\text{g L}^{-1}$ eindeutig dem eutrophen Niveau entspricht.

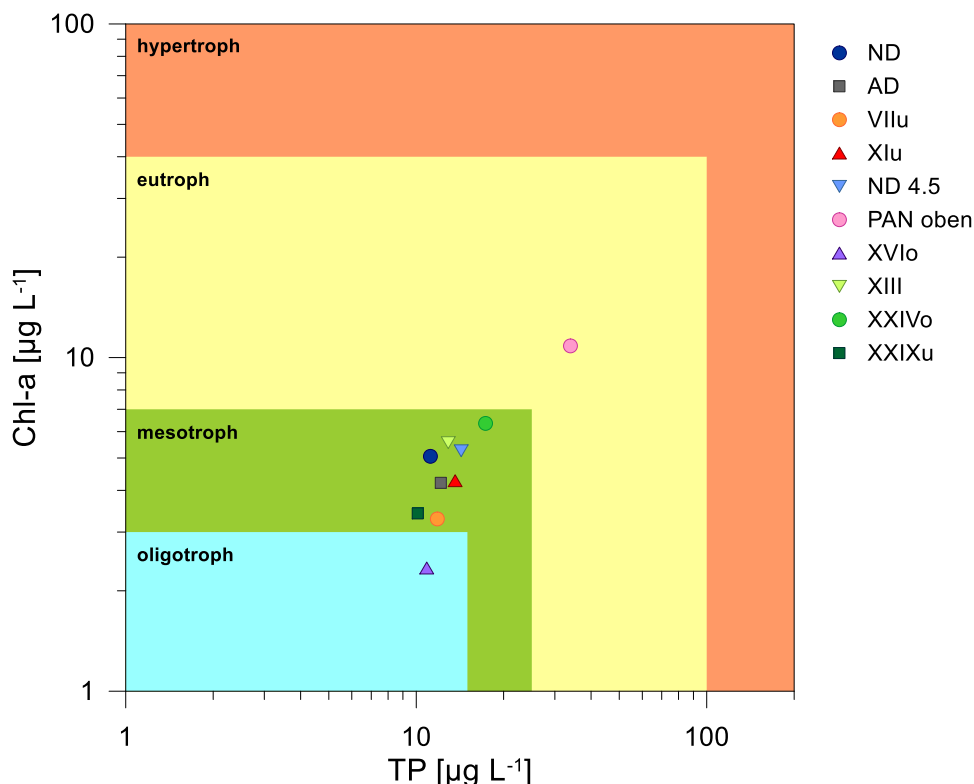


Abb. 3-21 Trophiediagramm mit Grenzwerten nach Forsberg & Ryding (1980) basierend auf den Saisonmittelwerten an den Untersuchungsstellen im Mühlwasser (VIIu und Xlu), in der Panozzalacke (nur Oberflächenproben dargestellt), im Tischwasser (XVlo), im Fuchshäufel (XIII) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo, XXIXu) sowie in den beiden Spendergewässern Alte Donau (UAD 1 bzw. AD Schützenhaus) und Neue Donau (Str.km 9.75 bzw. 9.9 und 4.5) im Zeitraum März bis Oktober 2023.

3.2.9 Langzeitentwicklung

Ein Langzeitvergleich der Dotation der Oberen Lobau veranschaulicht, dass nach einigen Jahren mit geringen Dotationsmengen bzw. kurzen Dotationszeiträumen (2008–2011) ab der Saison 2012 ein Zeitraum folgte, in dem größere Wassermengen aus der Oberen Stauhaltung der Neuen Donau eingeleitet werden konnten (Abb. 3-22). Nach Ertüchtigung des Dotationsweges, war es 2021 schließlich möglich, nahezu während der gesamten Dotationsperiode – mit Ausnahme des Stopps während des Donauhochwassers – die maximale Konsensmenge von 500 L s^{-1} einzuleiten. Dementsprechend konnte auch erstmals der Großenzersdorfer Arm fast durchgängig von Mitte März bis Oktober von der Dotation erreicht werden. Das Ausbleiben eines Donauhochwassers in der Saison 2022 ermöglichte erneut eine nahezu ununterbrochene Dotation mit fast durchgängig 500 L s^{-1} . Im Jahr 2023 war eine Dotation aus der Oberen Stauhaltung der Neuen Donau mit Mengen von 500 L s^{-1} nur über sehr kurze Perioden im Frühjahr möglich. Häufige Änderungen des Dotationsbetriebs waren einerseits wegen der Durchführung von Bauarbeiten (Errichtung des Wehres Saltenstraße)

erforderlich, andererseits führten ab April größere Niederschlagsmengen zu einem Anstieg der Wasserstände in den Altarmen. Ein Hochwasserdurchgang in der Neuen Donau Ende August hatte eine ca. dreiwöchige Dotationsunterbrechung zur Folge.

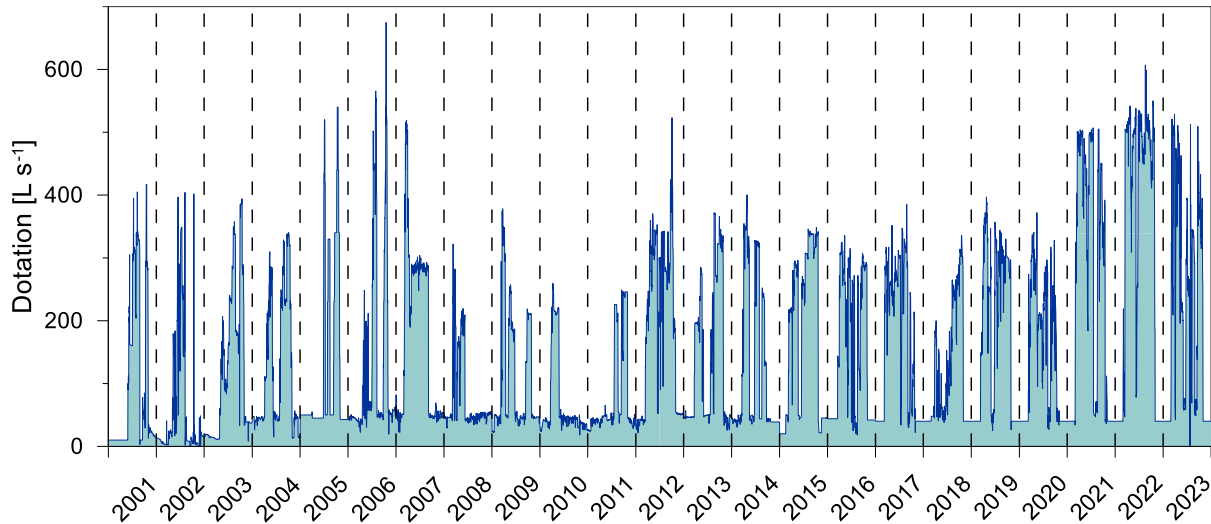


Abb. 3-22 Gesamtdotation aus Alter und Neuer Donau in das Mühlwasser im Zeitraum 2001 bis 2023.

Anhand der **Leitfähigkeit** lässt sich das Ausmaß der Dotation an den Standorten in der Lobau gut nachvollziehen (Abb. 3-23). Die Alte Donau und die Neue Donau weisen zwar eine saisonale Variation mit einer typischen Sommerdepression auf, sind aber generell durch niedrige Ionengehalte charakterisiert. Die nächstgelegenen Abschnitte des Mühlwassers gleichen diesem Wertebereich, mit zunehmender Entfernung steigt jedoch die gebietstypische Leitfähigkeit. In den weiter stromab liegenden Probenstellen im Mühlwasser, aber v.a. im Großenzersdorfer Arm lässt sich der Effekt einer durchgehenden Dotation mit größeren Einleitmengen – wie sie z.B. im Jahr 2022 möglich war – sehr gut erkennen.

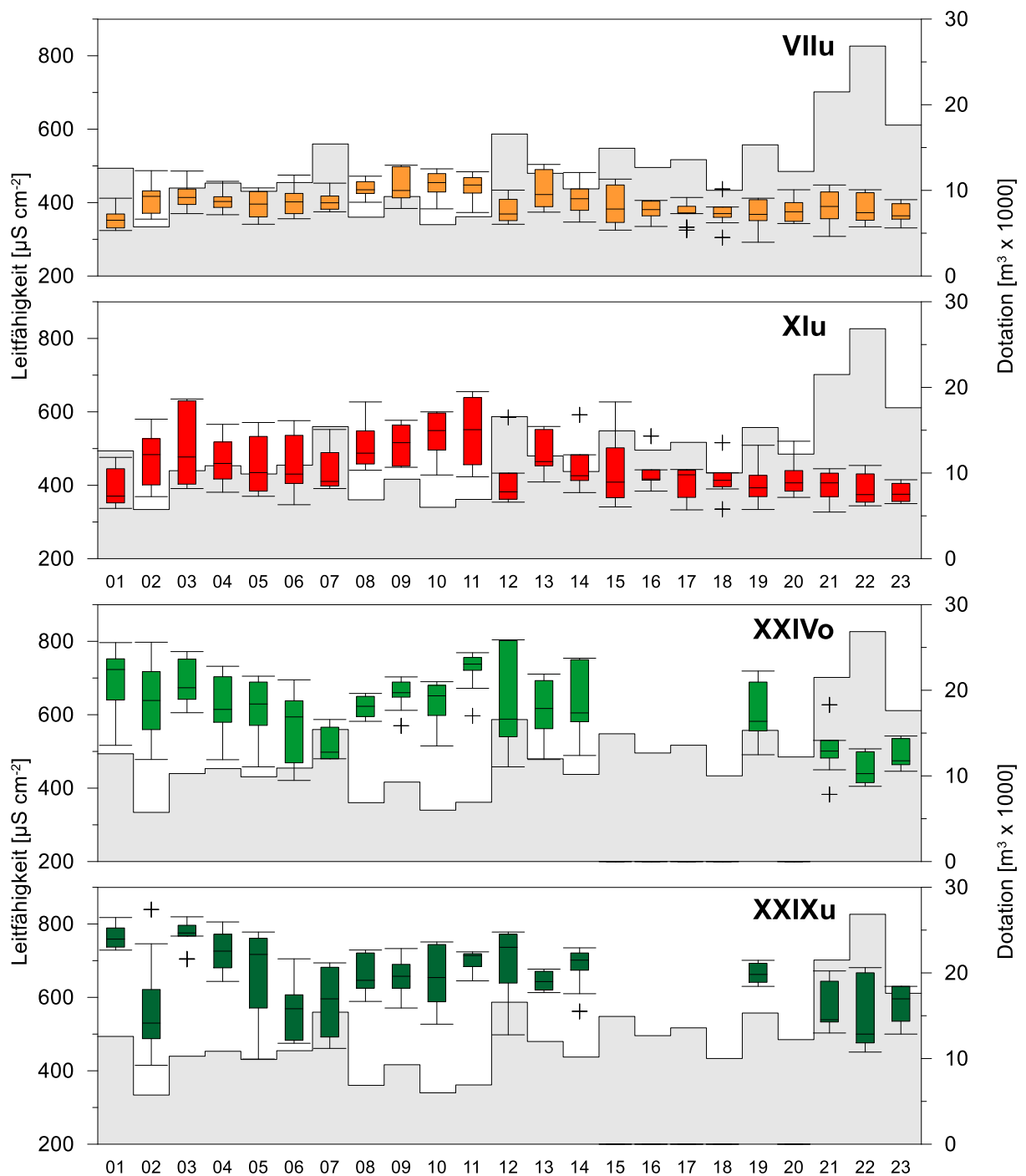


Abb. 3-23 Box-Whisker-Plots (Median, 25%- und 75%-Quantile, Minimum und Maximum, + .. Ausreißer) der **Leitfähigkeit** im Mühlwasser (VIIu, XIu) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu) von 2001 bis 2023. Die graue Fläche zeigt die Dotationsmengen in den entsprechenden Jahren.

Die **Gesamtposphorgehalte**, die **Chlorophyll-a**- und die **Schwebstoff**-Konzentrationen wiesen in den ersten Jahren nach Beginn der Dotation im Becken **XIu** einen eindeutigen Abwärtstrend auf (Abb. 3-24, Abb. 3-25, Abb. 3-26, Abb. 3-27). Dieser nach unten gerichtete Verlauf endete allerdings bereits mit dem Jahr 2005 und von 2008 bis 2011, als nur geringere Mengen dotiert werden konnten, stiegen die Werte tendenziell sogar wieder an. Vor allem die relativ lange dotationsfreie Phase – Mai 2010 bis Juli 2011 – beeinträchtigte die Trophie merklich. Die Saison 2012 erwies sich schließlich

insofern als optimal, als die bisher größten Dotationsmengen nahezu ohne Unterbrechungen in die Obere Lobau eingeleitet werden konnten. Von 2013 bis 2018 ist der Dotationsbetrieb als mäßig zufriedenstellend zu beurteilen. Überschreitungen der hydrologischen Grenzwerte bedingten häufig Reduktionen bzw. Einstellungen der Dotation, was wiederum dazu führte, dass der Großenzersdorfer Arm meist nicht bzw. nur mit einer geringen Wassermenge erreicht wurde. Positiv ist allerdings hervorzuheben, dass sich bei den Trophieparametern an der Stelle Xlu längerfristig ein mesotrophes Niveau einstellte. Die Ertüchtigung des Dotationsweges im Winter 2020/2021 ermöglichte schließlich 2021 und 2022 eine nahezu durchgängige Einleitung der maximalen Konsensmengen und eine Stabilisierung der Trophiewerte auf niedrigem Niveau. 2023 wurde dieses trotz der häufigen Einschränkungen der Einleitungen gehalten, es sollte allerdings Ziel sein, die Dotation künftig möglichst wieder ununterbrochen und mit hohen Mengen zu betreiben. Im oberhalb liegenden Abschnitt des Mühlwassers (**VIIu**) lassen alle drei Parameter kein gerichtetes Muster in der Langzeitentwicklung erkennen, allerdings war an dieser Probenstelle bereits die Ausgangssituation durch ein niedriges Trophieniveau gekennzeichnet. 2022 bedingten schließlich sehr geringe mittlere TP- und Chl-a-Konzentrationen bei VIIu erstmals die Einstufung „oligotroph“, 2023 erfolgte ein schwacher Anstieg in Richtung dem Übergangsbereich oligo-mesotroph.

Nach einer vierjährigen Pause wurden 2019 wieder die Messstellen im Großenzersdorfer Arm untersucht und aufgrund des nun durchgängigen Dotationsweges erneut 2021, 2022 und 2023. Die Probenstelle **XXIVo** war im Langzeitvergleich durch eher hohe Gesamtphosphorwerte und einer größeren Schwankungsbreite der Chlorophyll-a-Gehalte gekennzeichnet. In früheren Jahren stand dieser Befund möglicherweise mit den oberhalb der Esslinger Furt errichteten Biberdämmen bzw. aufgestauten Gewässerabschnitten zusammen, wo die längere Verweilzeit potenziell das Phytoplanktonwachstum zumindest phasenweise fördern könnte. 2021 könnte die Benetzung von lange trocken liegenden Uferbereichen für den Anstieg des Gesamtphosphors verantwortlich sein, der wiederum im Großenzersdorfer Arm die Phytoplanktonentwicklung förderte. Im Jahr 2023 war die Dotation häufig unterbrochen, was sich vermutlich erneut negativ auf das Trophieniveau ausgewirkt hat. Auch ein Zusammenhang mit der Landwirtschaft oberhalb der Esslinger Furt ist freilich möglich. Tendenziell niedrige Konzentrationen der Trophieparameter wurden hingegen beim stromab liegenden Standort **XXIXu** in den letzten Jahren dokumentiert. Sieht man von der hochwasserbeeinflussten Saison 2002 ab erwies sich dieser Gewässerabschnitt aus trophischer Sicht als sehr stabil. Möglicherweise führt die Dotation in den nächsten Jahren zu einem Anstieg der Nährstoffgehalte sowie Schwebstoffwerte, 2023 war eine solche Entwicklung jedenfalls (noch) nicht erkennbar.

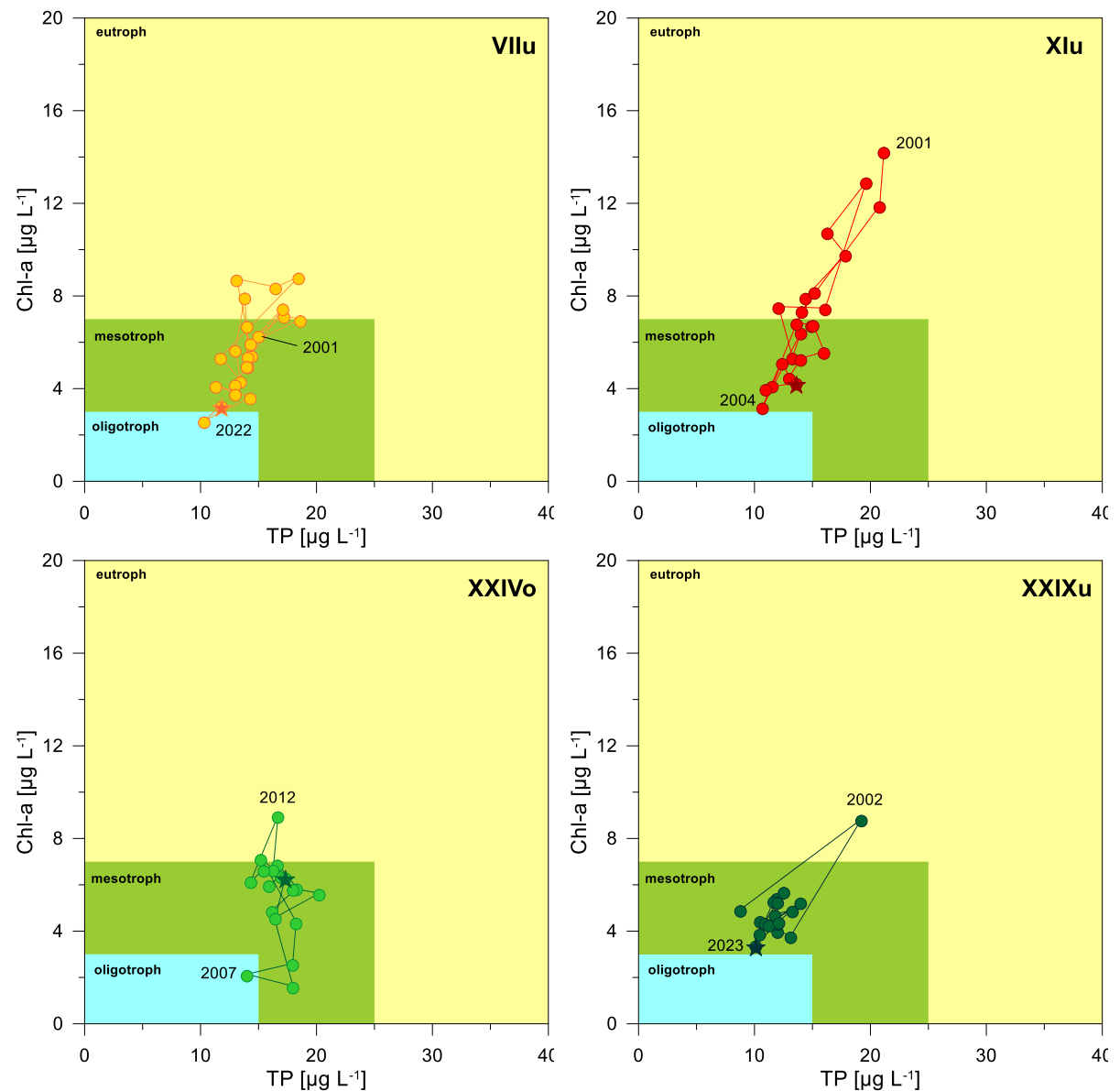


Abb. 3-24 Trophiediagramm mit Grenzwerten nach Forsberg & Ryding (1980) basierend auf den Saisonmittelwerten an den zwei Untersuchungsstellen im Mühlwasser in den Jahren 2001–2023 sowie im Großenzersdorfer Arm (2001–2014, 2019, 2021–2023). Der Stern markiert den Mittelwert des Jahres 2023.

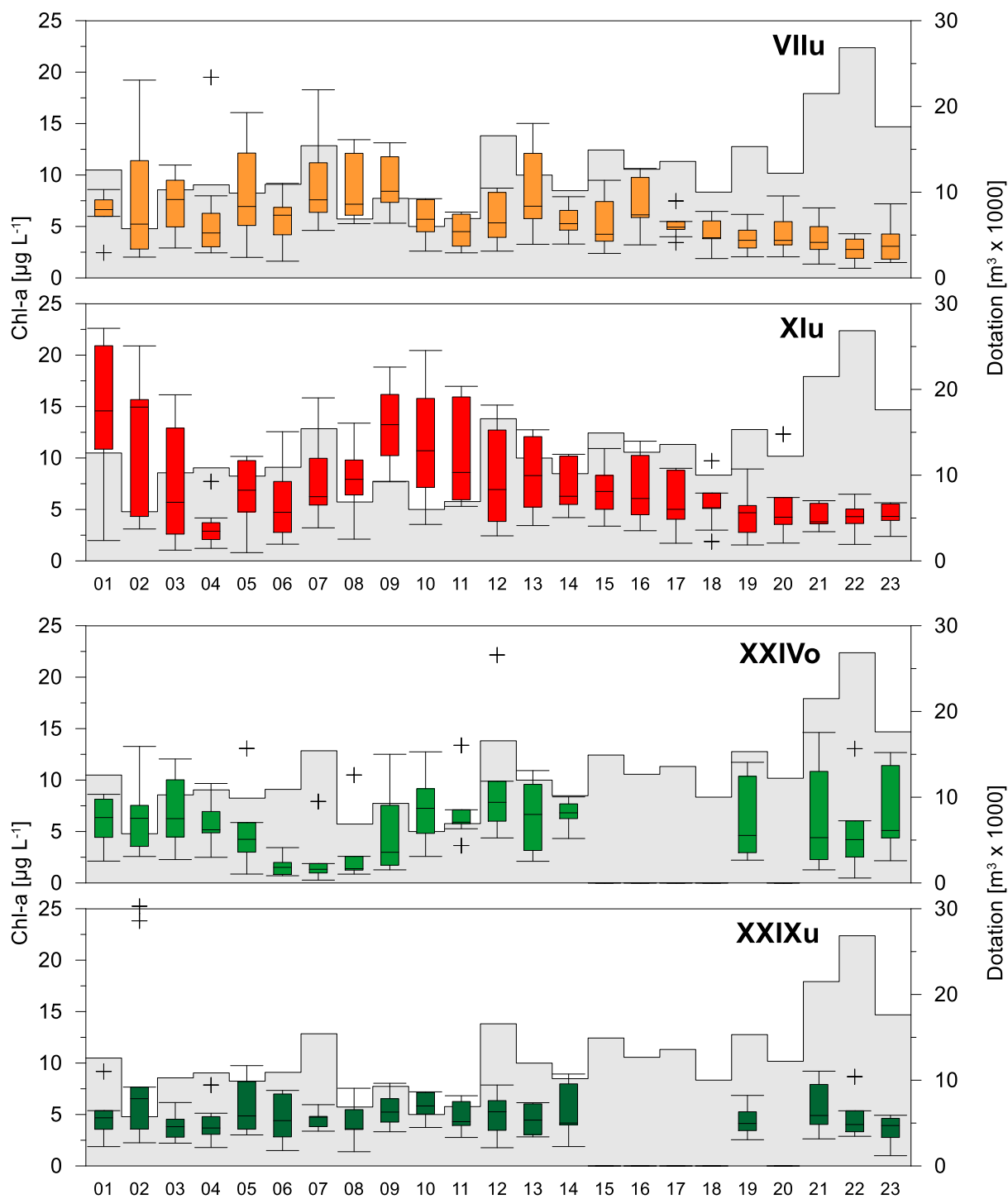


Abb. 3-25 Box-Whisker-Plots (Median, 25%- und 75%-Quantile, Minimum und Maximum, + .. Ausreißer) der **Chlorophyll-a-Konzentrationen** im Mühlwasser (Vllu, Xlu) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu) von 2001 bis 2023. Die graue Fläche zeigt die Dotationen in den entsprechenden Jahren.

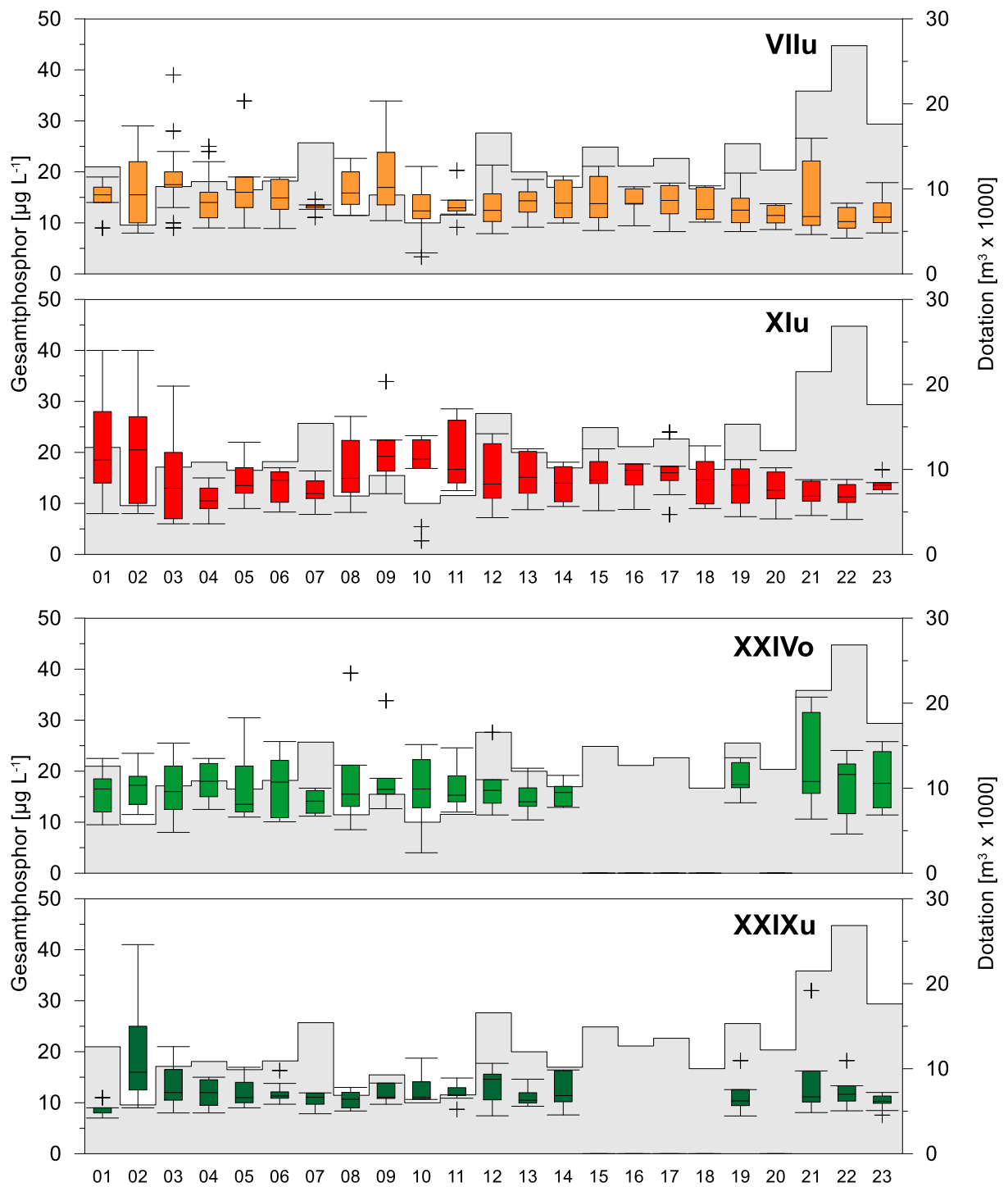


Abb. 3-26 Box-Whisker-Plots (Median, 25%- und 75%-Quantile, Minimum und Maximum, + .. Ausreißer) der **Gesamtposphorkonzentrationen** im Mühlwasser (VIIu, XIu) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu) von 2001 bis 2023. Die graue Fläche zeigt die Dotationsmengen in den entsprechenden Jahren.

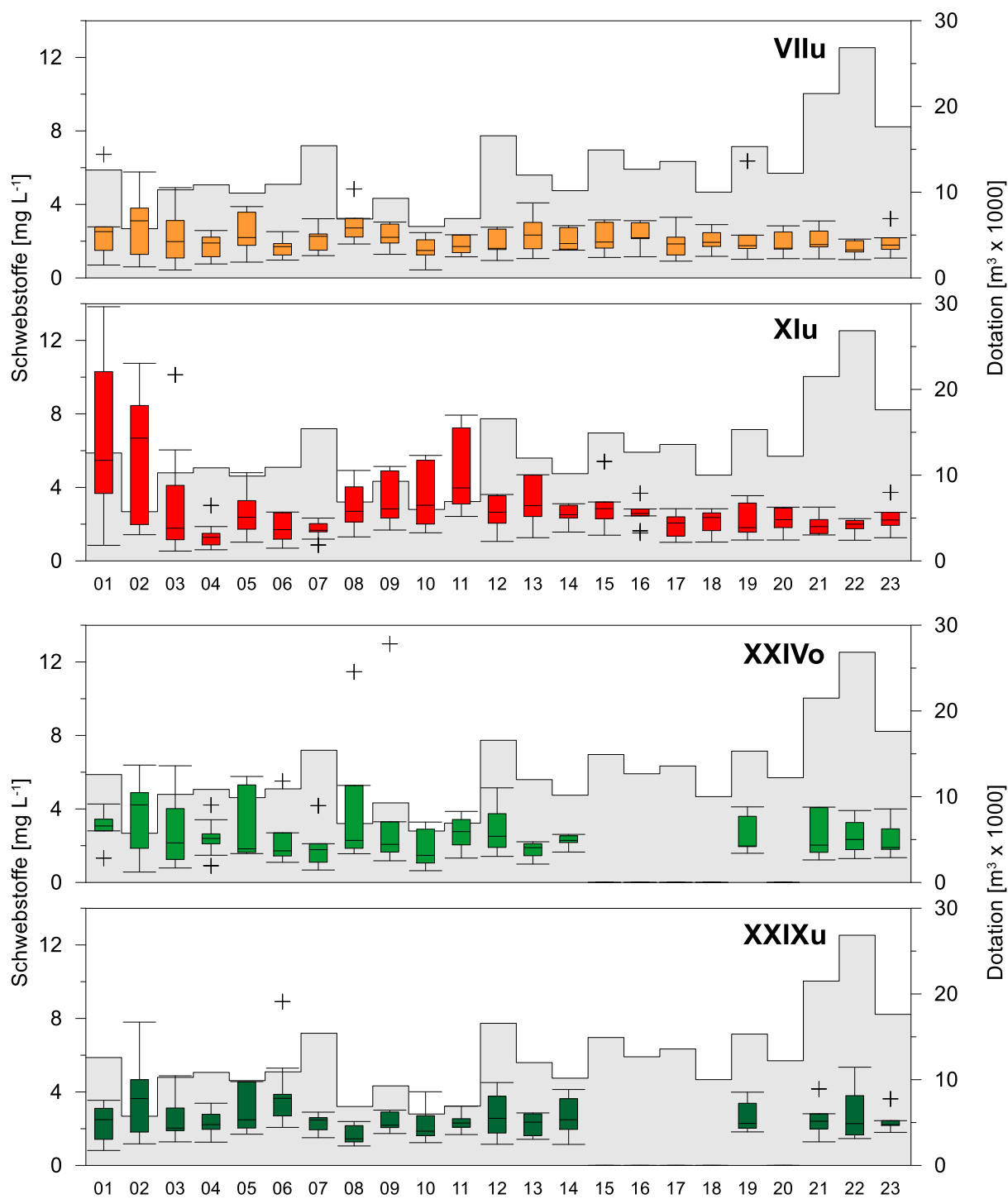


Abb. 3-27 Box-Whisker-Plots (Median, 25%- und 75%-Quantile, Minimum und Maximum, + .. Ausreißer) der **Schwebstoff-Konzentrationen** im Mühlwasser (VIIu, Xlu) und im Großenzersdorfer Arm (XXIVo und XXIXu) von 2001 bis 2023. Die graue Fläche zeigt die Dationsmengen in den entsprechenden Jahren.

4 ZUSAMMENFASSUNG UND RESÜMEE

Der vorliegende Bericht ist Teil der begleitenden Untersuchungen zur **Beweissicherung** der Dotation Obere Lobau 2023 und behandelt die **kurz- und mittelfristigen** Auswirkungen der Dotation auf den hydrochemischen Zustand der Lobau-Gewässer sowie die **Grenzwertüberwachung des Dotationswassers**.

Im Jahr 2023 war eine **Dotation** aus der **Oberen Stauhaltung** der Neuen Donau mit Mengen von 500 L s^{-1} nur über sehr kurze Perioden im Frühjahr möglich. Der Dotationsbetrieb im Jahr 2023 war generell geprägt von stark schwankenden Dotationsmengen. Die Reduktionen der Mengen waren einerseits wegen der Durchführung von Bauarbeiten (Errichtung des Wehres Saltenstraße) erforderlich, andererseits führten ab April 2023 größere Niederschlagsmengen zu einem Anstieg der Wasserstände in den Altarmen. Ein Hochwasserdurchgang in der Neuen Donau Ende August 2023 hatte eine ca. dreiwöchige Dotationsunterbrechung zur Folge. Durch den Dotationsbetrieb war die Eßlinger Furt von März bis Oktober überströmt, allerdings teilweise nur mit geringen Mengen. Der nachfolgende Hochpunkt, die Stadler Furt, wurde von April bis August von der Dotation erreicht, der letzte Abschnitt des Großenzersdorfer Armes bis zur Staudiglbrücke nur im April.

Am 19.06.2023 begann der **Testbetrieb der Dotation Panozzalacke** aus der Unteren Stauhaltung der Neuen Donau, bis August wurden – mit kurzzeitigen Unterbrechungen – ca. 100 L s^{-1} in die Panozzalacke eingeleitet. Mitte August war durch die Anhebung der Wasserstände im Fasangartenarm erstmals der Hochpunkt beim Josefsteig erreicht bzw. gering überströmt. Ende August musste die Dotation wegen des Hochwasserdurchgangs in der Neuen Donau abgebrochen werden. Mitte September konnten kurzzeitig ca. 200 L s^{-1} bzw. 400 L s^{-1} dotiert werden, dann lag der Wasserspiegel in der Unteren Stauhaltung der Neuen Donau tiefer als jener in der Panozzalacke und der Testbetrieb wurde für das Jahr 2023 beendet.

In der Alten Donau lagen die **gleitenden Mittelwerte** für den **Totalphosphorgehalt** und die **Chlorophyll-a-Konzentrationen** während der gesamten Dotationsperiode unter den vorgegebenen Grenzwerten. In der Neuen Donau stiegen Ende Mai / Anfang Juni die Chlorophyll-a-Wert vorübergehend an, sodass am 5.6. der untere Grenzwert überschritten war. Aufgrund niedriger Totalphosphor-Gehalte konnte die Dotation jedoch in vollem Ausmaß fortgesetzt.

Die beiden Standorte im **Mühlwasser VIIu** und **XIu** sowie die Probenstelle im **Großenzersdorfer Arm XXIXu** wiesen bei den meisten der 2023 erhobenen Nährstoffparametern einen ähnlichen Wertebereich auf, teilweise auch einen vergleichbaren saisonalen Verlauf. Die **Trophieparameter** Gesamtphosphor und Chlorophyll-a charakterisieren alle Gerinneabschnitte als mesotroph. Der Bereich unterhalb der Esslinger Furt (XXIVo) im Großenzersdorfer Arm zeigte bei vielen Parametern einen abweichenden Verlauf und wies – zwar auch mesotroph – das höchste Nährstoffniveau auf. Die Konzentrationen der Gesamtschwebstoffe, sowie der Stickstofffraktionen, Nitrat-N und Ammonium-N, sind bei allen vier Standorten als niedrig und unauffällig einzuordnen.

Frühere Untersuchungen ergaben, dass sich einige **geochemische Parameter** in den Gewässern im Dotationsweg an jene der Spendergewässer angleichen. In der Saison 2023 konnte dieser Einfluss

anhand der Leitfähigkeit, des Chlorids und der Alkalinität teilweise nachvollzogen werden. Auffällig war der Zusammenhang an der Probenstelle im **Fuchshäufel** (XIII), die unterhalb des Zusammenrinsns beider Dotationswege liegt und im Zuge der Dotation Panozzalacke, in das Monitoring aufgenommen wurde. Hier zeigen sich gebietstypisch ähnliche Ionengehalte wie im Tischwasser, die durch die Dotation über das Mühlwasser 2023 deutlich beeinflusst wurden. Die **Panozzalacke** war von Juni bis August thermisch geschichtet und wies unterhalb von 2 m deutliche Sauerstoffdefizite auf. Dadurch bedingte Umsetzungsprozesse am Sediment resultierten unter anderem in einer Anreicherung von Phosphor und Ammonium im Hypolimnion. Im Zuge des Testbetriebs wurde beobachtet, dass sich mit der Einleitung aus der Neuen Donau, die Trophie kurzfristig verbessert. Wird die Dotation unterbrochen, stellen sich jedoch ebenso rasch wieder sauerstofflose Bedingungen ein. Wie sich die Dotation langfristig auf die Trophie der Panozzalacke auswirkt, wird sich erst nach Aufnahme des Regelbetriebs zeigen. Das **Tischwasser** (XVlo) war durch den Testlauf 2023 nicht direkt betroffen, es zeigten sich jedoch Anzeichen von einem erhöhten Grundwasserspiegel. Dieser Standort unterscheidet sich aktuell deutlich von den übrigen untersuchten Messstellen, aufgrund seines dichten und diversen Wasserpflanzenbestandes und entsprechend niedrigem Trophiestatus (oligotroph).



Margaretenstraße 85/3 · 1050 Wien
T +43(0) 1 5482310 DW20 · M +43(0) 650 9401320
E georg.wolfram@dws-hydro-oekologie.at
W www.dws-hydro-oekologie.at
FN 246360w, HG Wien

5 LITERATUR

- Donabaum, K. & P. Riedler, 2002: Projekt: Dotation Lobau, Gewässerökologische Beweissicherung, Untersuchungsstelle Neue Donau – Überleitungsbauwerk Seestern (StrKm 9.75 linksufrig). Abschlussbericht 2001. Untersuchung im Auftrag der MA 45 – Wasserbau.
- Hirzinger, V., T. Hein, P. Riedler & K. Donabaum, 2004. Dotation Lobau (Abschnitt Obere Lobau), Beweissicherung 2003, Bericht Hydrochemie & Phytoplankton. Studie im Auftrag der MA 45.
- Imhof, G., 2000: Dotation Lobau Fortführung des wasserwirtschaftlichen Versuches 2000 ff. Projektergänzung Limnologie. Untersuchung im Auftrag der MA 45 – Wasserbau, unveröffentl. Bericht.
- Jeppesen, E., P. Nöges, T. A. Davidson, J. Haberman, T. Nöges, K. Blank, T. L. Lauridsen, M. Søndergaard, C. Sayer, R. Laugaste, L., S. Johansson, R. Bjerring & S. L. Amsinck 2011. Zooplankton as indicators in lakes: a scientific-based plea for including zooplankton in the ecological quality assessment of lakes according to the European Water Framework Directive (WFD). *Hydrobiologia* 676: 279-297.
- Lampert, W. & U. Sommer 1993. *Limnökologie*. G. Thieme Verlag, Stuttgart. 440 S.
- Pall, K., 2023. Beweissicherung Dotation Obere Lobau. Fachbereich Limnologie: b. Erhebung der Makrophytenbestände in Panozzalacke, Fasangartenarm und Tischwasser. Studie im Auftrag der MA 45.
- Riedler, P. & K. Donabaum, 2003: Dotation Lobau, Abschnitt Obere Lobau, Beweissicherung 2002 – Grenzwertüberwachung Neue Donau – Alte Donau. Untersuchung im Auftrag der MA 45 – Wasserbau.
- Riedler, P. & K. Donabaum, 2004: Dotation Lobau, Abschnitt Obere Lobau, Beweissicherung 2003 – Grenzwertüberwachung Neue Donau – Alte Donau. Untersuchung im Auftrag der MA 45 – Wasserbau.
- Riedler, P. & K. Donabaum, 2005: Dotation Lobau, Abschnitt Obere Lobau, Beweissicherung 2004 – Grenzwertüberwachung Neue Donau – Alte Donau. Untersuchung im Auftrag der MA 45 – Wasserbau.
- Riedler, P. & K. Donabaum, 2006: Dotation Lobau, Abschnitt Obere Lobau, Beweissicherung 2005 – Grenzwertüberwachung Neue Donau – Alte Donau. Untersuchung im Auftrag der MA 45 – Wasserbau.
- Riedler, P. & K. Donabaum, 2007a: Dotation Lobau, Abschnitt Obere Lobau, Beweissicherung 2006 – Grenzwertüberwachung Neue Donau – Alte Donau. Untersuchung im Auftrag der MA 45 – Wasserbau.
- Riedler, P. & K. Donabaum, 2007b: Dotation Lobau, Abschnitt Obere Lobau, Beweissicherung 2007 – Grenzwertüberwachung Neue Donau – Alte Donau. Untersuchung im Auftrag der MA 45 – Wasserbau.
- Riedler, P. & K. Donabaum, 2009a: Dotation Lobau, Abschnitt Obere Lobau, Beweissicherung 2008 – Grenzwertüberwachung Neue Donau – Alte Donau. Untersuchung im Auftrag der MA 45 – Wasserbau.
- Riedler, P. & K. Donabaum, 2009b: Dotation Lobau, Abschnitt Obere Lobau, Beweissicherung 2009 – Grenzwertüberwachung Neue Donau – Alte Donau. Untersuchung im Auftrag der MA 45 – Wasserbau.

- Riedler, P. & K. Donabaum, 2011: Dotation Lobau, Abschnitt Obere Lobau, Beweissicherung 2010 – Grenzwertüberwachung Neue Donau – Alte Donau. Untersuchung im Auftrag der MA 45 – Wasserbau.
- Riedler P & K. Donabaum 2012. Dotation Lobau. Abschnitt Obere Lobau – Beweissicherung 2011. Monitoring Gewässerökologie Obere Lobau, Grenzwertüberwachung im Dotationswasser (Neue Donau Str.km 9.75) für das Beweissicherungsverfahren gemäß Wasserrechtsbescheid (M58/00036/2005/14). Studie im Auftrag der Stadt Wien, MA 45.
- Riedler P & K. Donabaum 2013. Dotation Lobau. Abschnitt Obere Lobau – Beweissicherung 2012. Monitoring Gewässerökologie Obere Lobau, Grenzwertüberwachung im Dotationswasser (Neue Donau Str.km 9.75) für das Beweissicherungsverfahren gemäß Wasserrechtsbescheid (M58/00036/2005/14). Studie im Auftrag der Stadt Wien, MA 45.
- Riedler P & K. Donabaum 2014. Dotation Lobau. Abschnitt Obere Lobau – Beweissicherung 2013. Monitoring Gewässerökologie Obere Lobau, Grenzwertüberwachung im Dotationswasser (Neue Donau Str.km 9.75) für das Beweissicherungsverfahren gemäß Wasserrechtsbescheid (M58/00036/2005/14). Studie im Auftrag der Stadt Wien, MA 45.
- Riedler P & K. Donabaum 2015. Dotation Lobau. Abschnitt Obere Lobau – Beweissicherung 2014. Monitoring Gewässerökologie Obere Lobau, Grenzwertüberwachung im Dotationswasser (Neue Donau Str.km 9.75) für das Beweissicherungsverfahren gemäß Wasserrechtsbescheid (M58/00036/2005/14). Studie im Auftrag der Stadt Wien, MA 45.
- Riedler P & K. Donabaum 2016. Dotation Lobau. Abschnitt Obere Lobau – Beweissicherung 2015. Monitoring Gewässerökologie Obere Lobau, Grenzwertüberwachung im Dotationswasser (Neue Donau Str.km 9.75) für das Beweissicherungsverfahren gemäß Wasserrechtsbescheid (M58/00036/2005/14). Studie im Auftrag der Stadt Wien, MA 45.
- Riedler P, K. Donabaum, R. Taschke, Ch. Wögerer 2018. Beweissicherung Dotation Obere Lobau 2017-2019. Monitoring Gewässerökologie und Abflussmessungen Obere Lobau sowie Grenzwertüberwachung im Dotationswasser für das Beweissicherungsverfahren gemäß Wasserrechtsbescheid (M58/46065/2017/21) 2017. Studie im Auftrag der Stadt Wien, MA 45.
- Riedler P, K. Donabaum, R. Taschke, Ch. Wögerer 2019. Beweissicherung Dotation Obere Lobau 2017-2019. Monitoring Gewässerökologie und Abflussmessungen Obere Lobau sowie Grenzwertüberwachung im Dotationswasser für das Beweissicherungsverfahren gemäß Wasserrechtsbescheid (M58/46065/2017/21) 2018. Studie im Auftrag der Stadt Wien, MA 45.
- Riedler P, K. Donabaum, R. Taschke, Ch. Wögerer 2020. Beweissicherung Dotation Obere Lobau 2017-2019 (Verlängerungsoption 2020-2021) und Untersuchung Panozzalacke. Monitoring Gewässerökologie und Abflussmessungen Obere Lobau sowie Grenzwertüberwachung im Dotationswasser für das Beweissicherungsverfahren gemäß Wasserrechtsbescheid (M58/46065/2017/21) 2019. Studie im Auftrag der Stadt Wien, MA 45.
- Riedler P, K. Donabaum, R. Taschke, Ch. Wögerer 2021. Beweissicherung Dotation Obere Lobau 2017-2019 (Verlängerungsoption 2020-2021). Monitoring Gewässerökologie und Abflussmessungen Obere Lobau sowie Grenzwertüberwachung im Dotationswasser für das Beweissicherungsverfahren gemäß Wasserrechtsbescheid (M58/46065/2017/21) 2020. Studie im Auftrag der Stadt Wien, MA 45.
- Riedler P, K. Donabaum, R. Taschke, Ch. Wögerer 2022. Beweissicherung Dotation Obere Lobau 2017-2019 (Verlängerungsoption 2020-2021). Monitoring Gewässerökologie und Abfluss-

- messungen Obere Lobau sowie Grenzwertüberwachung im Dotationswasser für das Beweissicherungsverfahren gemäß Wasserrechtsbescheid (M58/46065/2017/21) 2021. Studie im Auftrag der Stadt Wien, MA 45.
- Riedler P. & Ch. Wögerer, 2023. Beweissicherung Dotation Obere Lobau & Untersuchung Panozzalacke 2022. Monitoring Gewässerökologie und Abflussmessungen Obere Lobau sowie Grenzwertüberwachung im Dotationswasser für das Beweissicherungsverfahren gemäß Wasserrechtsbescheid (M58/46065/2017/21). Studie im Auftrag der Stadt Wien, MA 45.
- Taschke, R. & T. Hein, 2002: Betriebsordnung 2002 – Dotation Lobau. Im Auftrag der MA 45.
- Weigelhofer, G., E. Bondar, H. Zornig, T. Hein P. Riedler & K. Donabaum, 2005. Dotation Lobau (Abschnitt Obere Lobau), Beweissicherung 2004, Bericht Hydrochemie & Phytoplankton. Studie im Auftrag der MA 45.
- Weigelhofer, G., E. Bondar, H. Zornig, T. Hein, P. Riedler & K. Donabaum, 2006. Dotation Lobau (Abschnitt Obere Lobau) Beweissicherung 2005 Bericht Hydrochemie & Phytoplankton. Studie im Auftrag der MA 45, 44 SS.
- Wögerer, Ch., 2024. Beweissicherung Dotation Obere Lobau. Fachbereich Hydrologie. Studie im Auftrag der MA 45.
- Zornig, H., B. Görnet, G. Weigelhofer, P. Riedler & K. Donabaum, 2007. Dotation Lobau (Abschnitt Obere Lobau) Beweissicherung 2006 Bericht Hydrochemie & Phytoplankton. Studie im Auftrag der MA 45, 49 SS.
- Zornig, H., B. Görnet B., P. Riedler & K. Donabaum, 2008. Dotation Lobau (Abschnitt Obere Lobau) Beweissicherung 2007 Bericht Hydrochemie & Phytoplankton. Studie im Auftrag der MA 45.
- Zornig, H., B. Görnet B., P. Riedler & K. Donabaum, 2009. Dotation Lobau (Abschnitt Obere Lobau) Beweissicherung 2008 Bericht Hydrochemie & Phytoplankton. Studie im Auftrag der MA 45.
- Zornig, H., B. Görnet B., P. Riedler & K. Donabaum, 2010. Dotation Lobau (Abschnitt Obere Lobau) Beweissicherung 2009 Bericht Hydrochemie & Phytoplankton. Studie im Auftrag der MA 45, 54 SS.
- Zornig, H., B. Görnet B., P. Riedler & K. Donabaum, 2011. Dotation Lobau (Abschnitt Obere Lobau) Beweissicherung 2010 Bericht Hydrochemie & Phytoplankton. Studie im Auftrag der MA 45.

6 ANHANG

6.1 Prüfverfahren

Die physikalisch-chemischen und hydrochemischen Analysenverfahren, mit Angabe der erweiterten Messunsicherheiten (MU%) nach EURACHEM/CITAC (2004), sind in den Prüfberichten Chemie enthalten. Für Parameter, die einer Kalibrierung bedürfen, sind die unteren Arbeitsbereichsgrenzen (UA) und die Bestimmungsgrenzen (BG) angegeben.

Messwerte, die zwischen dem Unteren Arbeitsbereich und der Bestimmungsgrenze oder der Bestimmungsgrenze und der Nachweisgrenze der Methode liegen, wurden in den Abbildungen berücksichtigt bzw. wurde der Zahlenwert in die statistischen Auswertungen einbezogen (z.B. Werte für Ammonium-N oder gelösten reaktiven Phosphor).

6.2 Externe Qualitätssicherung

Eine externe Qualitätssicherung erfolgt unter anderem durch die regelmäßige Teilnahme an Ringversuchen des IFA-Tulln (Interuniversitäres Forschungsinstitut für Agrarbiotechnologie), im Bereich „Anorganische Parameter / Nährstoffe“ (Link: www.ifatest.at)

Laborcodierung der 2023 durchgeführten Kontrollprobenserien:

Serie	Laborcodierung DWS Hydro-Ökologie GmbH
N165	LC0049 (Realprobe)
N166	T
N167	C
N168	AA
N169	AH

6.3 Prüfberichte

Projekt	Probentermin	Prüfbericht
BWS ND Str.km 9.75	22.02.2023	PB 23-010
BWS ND Str.km 9.75	08.03.2023	PB 23-011
Mühlwasser, GEA, BWS ND Str.km 9.75	27.03.2023	PB 23-012
Mühlwasser, GEA, BWS ND Str.km 9.75	24.04.2023	PB 23-020
Mühlwasser, GEA	22.05.2023	PB 23-038
Panozzalacke, BWS ND Str.km 4.5li	12.06.2023	PB 23-048
Mühlwasser, GEA, TW, Fuchshäufel	19.06.2023	PB 23-053
Mühlwasser, GEA, TW, Fuchshäufel, PAN	17.07.2023	PB 23-071
Mühlwasser, GEA, TW, Fuchshäufel, PAN	16.08.2023	PB 23-099
BWS ND Str.km 9.75, ND Str.km 4.5li	11.09.2023	PB 23-119
Mühlwasser, GEA, TW, Fuchshäufel, PAN	18.09.2023	PB 23-121
BWS ND Str.km 9.75, ND Str.km 4.5li	09.10.2023	PB 23-136
Mühlwasser, GEA, TW, Fuchshäufel, PAN	23.10.2023	PB 23-145