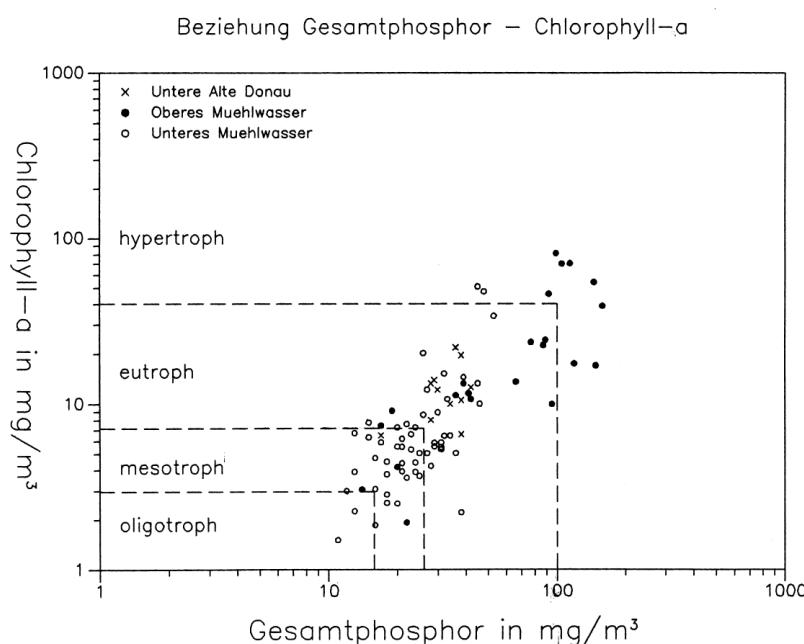


Dotation Lobau, begleitende ökologische Untersuchungen
 Limnologische Wasserqualitätsparameter (Limnochemie
 und Phytoplankton) in der Oberen Lobau (Wien)
 Ergänzungen 1990

Im Rahmen der ökologischen Beweissicherung für den wasserwirtschaftlichen Versuch Dotation Lobau wurden in der Oberen Lobau im Auftrag der Stadt Wien (MA 45) in den Jahren ab 1988 umfassende Untersuchungen der wesentlichen Artengruppen und der funktionellen gewässerbezogenen Parameter durchgeführt.

Dieser Bericht umfasst die Ergebnisse des Projektteils „1.1. Limnologische Wasserqualitätsparameter (Limnochemie und Phytoplankton)“, welche im Jahr 1990 im Gewässerzug des Mühlwassers, im Tischwasser und in der Alten Donau erfasst wurden.

Norbert Gätz, Hubert Kraill





MAGISTRAT DER STADT WIEN

MAGISTRATSABTEILUNG 45 – WASSERBAU

PROJEKT

DOTATION LOBAU

ABSCHNITT OBERE LOBAU

WASSERWIRTSCHAFTLICHER VERSUCH

Begleitendes ökologisches Versuchsprogramm

BERICHTSTEIL ERHEBUNG DES IST-ZUSTANDES – ERGÄNZUNGEN 1990

1.1. LIMNOLOGISCHE WASSERQUALITÄTPARAMETER

(Limnochemie und Phytoplankton)

PLANUNGSGEMEINSCHAFT

Dipl.Ing. H.ZOTTL – Dipl.Ing.H.ERBER, 1170 Wien, Klopstockg. 34

Univ.Prof.Dr.G.A.JANAUER, 1130 Wien, Hochmaisgasse 3/4/3

Univ.Prof.Dr.F.SCHIEMER, 1090 Wien, Ferstelgasse 6/18

Dr.G. IMHOF, 1180 Wien, Staudgasse 5/4

ERSTELLUNGSDATUM

August 1991

GEÄNDERT AM

MAGISTRATSABTEILUNG 45

REFERENT

GRUPPENLEITER

ABTEILUNGSLEITER

VERFASSER

Mag. Norbert GÄTZ

Inst.f.Pfl.phys., Hydrobotanik
& Hubert KRAILL

Inst.f.Zoologie, Limnologie
Universität Wien

FÜR DIE PLANUNGSGEMEINSCHAFT:

Univ.Prof.Dr.Fritz SCHIEMER

Eingelangt am

PLANGRÖSSE

PARIE

PROJEKTSNUMMER

PLANNUMMER

DOTATION LOBAU
Begleitendes ökologisches Versuchsprogramm

Limnologische Wasserqualitätsparameter

Limnochemie und Phytoplankton
in den Versuchsgewässern der Oberen Lobau

1990

von

Norbert GÄTZ

Inst. f. Pflanzenphysiologie, Abt. Hydrobotanik, Univ. Wien

und

Hubert KRAILL

Inst. für Zoologie, Abt. Limnologie, Univ. Wien
(Wasserchemische Analysen)

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. EINLEITUNG	2
2. METHODIK	3
2.1. Probenahme	3
2.2. Analysemethoden	3
3. ERGEBNISSE	6
3.1. Physikalische und chemische Parameter	6
3.1.1. Geochemische Parameter	6
3.1.2. Phosphor und Stickstoff	7
3.1.3. Sauerstoffgehalt des Wassers	8
3.1.4. Pigmente und Schwebstoffe	8
3.2. Phytoplankton	10
3.2.1. Probepunkt IIo	10
3.2.2. Probepunkt VIIu	10
3.2.3. Probepunkt XIu	11
4. DISKUSSION	12
4.1. Trophiegrad	12
4.2. Limitierende Faktoren des Pflanzenwachstums	12
5. LITERATUR	14
6. VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	15
7. VERZEICHNIS DER TABELLEN	17
8. ABBILDUNGEN UND TABELLEN	18
9. PLANBEILAGE: Lage der Probepunkte	

1. EINLEITUNG

Im Jahre 1990 wurde das 1988 begonnene limnologische Monitoring-Programm mit monatlichen physikalischen, chemischen und biologischen Messungen weitergeführt. Zusammen mit den Ergebnissen von 1988/89, über die im Jahresendbericht 1989 ausführlich berichtet wurde, liegt nunmehr ein Datenmaterial über mehr als 2 Jahre vor. So können die 1990 festgestellten Ergebnisse mit den Daten der Vorjahre verglichen und dadurch wichtige Hinweise gewonnen werden, wieweit sich unterschiedliche Witterungsverhältnisse und hydrologische Gegebenheiten in den Untersuchungsjahren auf die überprüften limnochemischen und biologischen Parameter auswirken.

2. METHODIK

2.1. Probenahmen

Die Probenahmen erfolgten monatlich zwischen Dezember 1989 und November 1990 am 12.12.1989, 30.1., 13.2., 12.3., 24.4., 16.5., 18.6., 30.7., 20.8., 11.9., 30.10. und 21.11.1990 vom Ufer aus. Wasserproben für die chemische Analyse wurden in Plastikflaschen, Proben für die quantitative Phytoplanktonanalyse in kleine Glasflaschen abgefüllt. Letztere wurden mit JKJ fixiert. Die Probenahmen erfolgten an 8 der 9 im Jahre 1989 beprobten Stellen. Auf einen Probepunkt in der Unteren Alten Donau (AD1) wurde verzichtet, da bereits 1989 eine völlige Gleichartigkeit in limnochemischer und biologischer Hinsicht zwischen den Probepunkten AD1 und AD2 festgestellt wurde.

Quantitative Phytoplanktonanalysen wurden an drei Probepunkten (IIo, VIIu und XIu) durchgeführt.

2.2. Analysemethoden

Alle volumetrischen Analysen wurden mit einem Combititrator 3D Metrohm, die photometrischen Messungen auf einem Zeiss PMQ 3, die Pigmentbestimmungen auf einem LKB Ultraspec K durchgeführt. Die Filtration der Proben erfolgte durch Whatman GF/F-Glasfaserfilter.

Liste der analysierten Parameter und der zugehörigen Meßmethode:

O_2 - und Temperaturmessungen: An Ort und Stelle mit dem Taschenmeßgerät WTW Oxi 91.

pH-Wert: Im Labor mit einem Metrohm pH-Meter 651.

Leitfähigkeit: Im Labor mit einem WTW Conductometer 191. Die Meßwerte wurden auf 20°C bezogen.

Alkalität ("Säurebindungsvermögen"): Potentiometrische Titration mit Salzsäure bis pH 4.3.

Chlorid: Photometrisch über Rhodanid.

Silizium (SiO_4 -Si): Im Filtrat spektralphotometrisch als Silicomolybdat.

Eisen (ab April 1990): Im Filtrat spektralphotometrisch mit Bathophenanthrolindisulfonsäure-(3,8)Dinatriumsalz.

Mangan (ab April 1990): Im Filtrat spektralphotometrisch mit Formaldoxim.

Phosphat-Phosphor (PO_4 -P): Im Filtrat spektralphotometrisch als Phosphormolybdänblau.

Gelöster Phosphor (Ps): Als PO_4 -P nach einem Schwefelsäure-Peroxid-Aufschluß des Filtrats.

Gesamtporphor (Pt): Als $\text{PO}_4\text{-P}$ nach einem Schwefelsäure-Peroxid-Aufschluß der unfiltrierten Probe.

Nitratstickstoff ($\text{NO}_3\text{-N}$): Im Filtrat spektralphotometrisch mit Natriumsalicylat.

Nitritstickstoff ($\text{NO}_2\text{-N}$): Im Filtrat spektralphotometrisch mit NED/Sulfanilamid.

Ammoniumstickstoff ($\text{NH}_4\text{-N}$): Im Filtrat spektralphotometrisch als Indophenolblau.

Gelöster Kjehldahlstickstoff (Ns-Kj): Als $\text{NH}_4\text{-N}$ nach einem Schwefelsäure-Peroxidaufschluß des Filtrats.

Gesamtkjehldahlstickstoff (Nt-Kj): Als $\text{NH}_4\text{-N}$ nach einem Auschluß der unfiltrierten Wasserprobe.

Schwebstoffe: Gravimetrisch nach Filtration auf Glasfaserfilter und Trocknung bei 95°C (Gesamtschwebstoffe), bzw. Glühen bei 450°C (anorganischer Anteil). Der organische Anteil der Schwebstoffe ergibt sich als Differenz aus der Gesamtmenge und dem anorganischen Anteil.

Chlorophyll-a und Phaeopigmente: Spektralphotometrisch nach Extraktion mit Aceton nach der Methode von LORENZEN 1967.

Algenbiomasse: Zählungen mit einem Umkehrmikroskop nach der Methode von UTERMÖHL 1958; Zellvolumina der einzelnen Arten durch Vermessen bestimmt; Gesamtbiovolumen des Phytoplanktons durch Multiplikation der Zählergebnisse mit den spezifischen Zellvolumina ermittelt und, unter der Annahme einer spezifischen Gewichts der Algen von 1, dem Algenfrischgewicht gleichgesetzt. Bezüglich einer genaueren Beschreibung der quantitativen Phytoplankton-Methodik wird auf den Endbericht 1989 verwiesen.

3. ERGEBNISSE

3.1. Physikalische und chemische Parameter

3.1.1. Geochemische Parameter (Abb. 1 - 3 und Tab. 1)

Die Werte für Leitfähigkeit und Alkalität zeigen an allen Abschnitten relativ geringe Schwankungen im Jahresverlauf. Den höchsten Ionengehalt des Wassers findet man im Oberen Mühlwasser (IIo) und im Unterer Mühlwasser bei Punkt Xu, während die Werte in der Unterer Alten Donau (AD2) doch deutlich unter denen des gesamten Mühlwassers liegen. Das gleiche Bild zeigen die Werte für die Alkalität. Die höchsten Mittelwerte findet man im Oberen Mühlwasser, den niedrigsten Wert in der Alten Donau. Der hohe Bikarbonatgehalt verleiht diesen Gewässern ein großes Puffervermögen, die pH-Werte liegen mit wenigen Ausnahmen ganzjährig an allen Punkten zwischen 8.2 und 8.5 (siehe Tab. 1).

Auch der Chloridgehalt ist im gesamten Bereich des Mühlwassers deutlich gegenüber der Unterer Alten Donau erhöht. Die Konzentrationen sind etwa so hoch wie im Wasserpark der Alten Donau (LÖFFLER 1987) und deuten auf eine gewisse Abwasserbelastung hin.

Die Mittelwerte für Mangan, Eisen und Silikat zeigen jeweils die höchsten Werte im Oberen Mühlwasser (IIo und IIu) sowie im Tischwasser (XVIo). Der Bereich des Oberen Mühlwassers ist demnach der Bereich mit dem größten Grundwassereinstrom. Im Tischwasser könnten die erhöhten Werte für diese Parameter auch auf den extrem niedrigen Wasserstand in diesem Bereich und damit zusammenhängende Sediment-Wasser-Interaktionen zurückzuführen sein.

Interessanterweise konnte bei den quantitativen Phytoplanktonanalysen nur bei IIo eine zeitweilige Massenentwicklung von Kieselalgen (*Stephanodiscus hantzschii*) festgestellt werden (s.u.). Der Silikatgehalt des Wassers, der bei den Diatomeen zum limitierenden Faktor werden kann, ist an diesem Probepunkt am höchsten (Abb. 3).

3.1.2. Phosphor und Stickstoff (Abb. 4 - 12 und Tab. 1)

Die Phosphorkonzentrationen des Wassers sind im gesamten Gebiet bis auf den Bereich des Oberen Mühlwassers (IIo) als mäßig hoch zu bezeichnen. Im Mittel liegen die Gesamtphosphorkonzentrationen der einzelnen Punkte zwischen 20 und 40 $\mu\text{g/l}$, nur bei Punkt IIo liegt der Mittelwert bei 110 $\mu\text{g/l}$, was hocheutrophen Verhältnissen entspricht (Abb. 4). Im Jahresverlauf gehen die Gesamtphosphorkonzentrationen parallel mit der Planktonentwicklung (s.u.). Im Oberen Mühlwasser (IIo und IIu) finden sich die höchsten Werte im Winterhalbjahr, während im übrigen Untersuchungsgebiet höchste Konzentrationen im Frühjahr oder Sommer verzeichnet werden (Abb. 5 - 12).

Die $\text{PO}_4\text{-P}$ -Werte liegen an den meisten Punkten stets an der Nachweisgrenze. Nur bei Punkt IIo wurden während der Winter- und Frühjahrsmonate auch Konzentrationen über 20 $\mu\text{g/l}$ erreicht. Diese niedrigen Orthophosphatwerte können als ein erster Hinweis auf die limitierende Wirkung des Phosphors in diesem Gewässersystem deutet werden.

Auch der gelöste Phosphor stellt nur einen relativ geringen Anteil am Gesamtphosphorgehalt des Wassers. Der überwiegende Teil des Phosphors ist partikulär gebunden. Auffallend hohe Werte an partikulärem Phosphor findet man im Oberen Mühlwasser (IIo und IIu) während der winterlichen Algenmaxima und bei Punkt Xu im Unterer Mühlwasser. Dort kommt es in den Sommermonaten zu einer starken Blaualgenentwicklung (*Microcystis aeruginosa*).

Die mittleren Konzentrationen der einzelnen Stickstoff-Fraktionen sind in Abb. 4 graphisch dargestellt. Die Werte für NH_4^+ - und NO_3^- -Stickstoff sind als sehr niedrig anzusehen. Nur bei Punkt Xu (Unteres Mühlwasser) und im Tischwasser (XVIo) liegen die Nitratwerte im Bereich von 1 mg/l. Auffallend ist der starke Rückgang der Nitratkonzentrationen bei Punkt Xu während der Sommermonate, der gegenläufig zur Entwicklung der bereits o.a. *Microcystis*-Blüte verläuft (Abb. 28). Über den Jahresverlauf der reduzierten Stickstoffverbindungen (NH_4^+ , gelöster und partikulär gebundener Stickstoff) geben die Abb. 5 - 12 Auskunft. Der Ammonium-N liegt fast in allen Bereichen an der Nachweisgrenze. Im Tischwasser findet man Werte bis 150 $\mu\text{g/l}$. Doch ist hier, wegen der ganzjährig geringen Wassertiefe, bei vielen chemischen Parametern (s.o.) eine Beeinflussung durch das Sediment

anzunehmen. In der Regel stellt der gelöste Stickstoff den größten Anteil am Gesamtkjehldahlstickstoff. Wenn allerdings hohe Planktondichten im Wasser auftreten, findet man einen hohen partikulären Anteil (z.B. im Oberen Mühlwasser während der kalten Jahreszeit, oder bei Punkt Xu im Unteren Mühlwasser während der Sommermonate).

3.1.3. Sauerstoffgehalt des Wassers (Abb. 13 und Tab. 2)

Im größten Teil des Untersuchungsgebietes sind ganzjährig ausreichende Sauerstoffkonzentrationen im Wasser gegeben. Die Sauerstoffsättigungen liegen im Mittel im Bereich von 100 % (Abb. 13), wobei allerdings an allen Punkten im Jahresverlauf teilweise recht hohe Abweichungen vom Mittelwert feststellbar sind. Im Oberen Mühlwasser (IIo) wurden auch 1990 die relativ niedrigsten O₂-Werte festgestellt. Sie liegen zwischen 48 % und 144 % O₂-Sättigung. Ein so deutlicher O₂-Mangel wie in den Sommermonaten des Jahres 1989 wurde in diesem Abschnitt nicht registriert. Sehr hohe O₂-Übersättigungen traten in den Sommermonaten an manchen Probepunkten mit intensivem Wasserpflanzenbewuchs (z.B. XIu) bzw. einer massiven Algenentwicklung (Xu) auf.

(Der Sauerstoffgehalt des Wassers wurde an allen Terminen zwischen 10.00 und 13.00 Uhr gemessen. Die Ergebnisse sind sowohl im jahreszeitlichen Verlauf, als auch im räumlichen Vergleich als repräsentativ anzusehen. Jedoch wird darauf hingewiesen, daß besonders in den Sommermonaten auch starke tageszeitliche Veränderungen des Sauerstoffgehaltes auftreten können, die in dem Projektteil 1.2. "Sauerstoffhaushalt" näher untersucht werden.)

3.1.4. Pigmente und Schwebstoffe (Abb. 14 - 22 und Tab. 4 - 5)

Die mittleren Chlorophyll-a-Konzentrationen für die einzelnen Untersuchungsabschnitte sind in Abb. 14 dargestellt. Dabei wurden die Jahresmittelwerte 1990 den Mittelwerten des Vergleichzeitraumes 1989 gegenübergestellt. Die weitaus höchsten Werte findet man wie im Vorjahr im Bereich des hocheutrophen Oberen Mühlwassers (IIo). Die Unterschiede zum Vorjahr sind an allen Probepunkten minimal, mit Ausnahme des Punktes Xu im Unteren

Mühlwasser, der einen gegenüber dem Vorjahr deutlich erhöhten Mittelwert aufweist. In diesem makrophytenarmen Abschnitt wurden in den Sommermonaten Chlorophyllwerte über 50 µg/l erreicht, die auf eine massive Entwicklung der Blaualge *Microcystis aeruginosa* zurückzuführen waren.

Im Jahresverlauf lassen sich für die Untere Alte Donau (AD2) und alle Abschnitte des Unteren Mühlwassers und Tischwassers Frühjahrs- und Sommermaxima feststellen, während im Oberen Mühlwasser, wie in den vorhergehenden Jahren, eine starke herbstliche und winterliche Algenentwicklung feststellbar ist (Abb. 15 - 22).

Der relative Anteil der Abbauprodukte des Chlorophylls ("Phaeopigmente") ist ganzjährig gering. Den höchsten relativen Anteil der Phaeopigmente am Gesamtchlorophyll findet man im Tischwasser (XVIo). Doch muß hier wiederum auf den Einfluß des Sediments hingewiesen werden.

Die Schwebstoffkonzentrationen sind in der Unteren Alten Donau und an den meisten Punkten des Unteren Mühlwassers niedrig. Das Seston besteht fast ausschließlich aus organischer Substanz (Plankton und Detritus). Etwas höhere Schwebstoffkonzentrationen findet man im Oberen Mühlwasser, v.a. zur Zeit der maximalen Kieselalgenentwicklung im Herbst 1990 (s.u.), sowie bei Punkt Xu im Unteren Mühlwasser während der Sommermonate (*Microcystis*-Blüte).

3.2. Phytoplankton

Quantitative Phytoplanktonanalysen wurden an drei charakteristischen Abschnitten des Untersuchungsgebietes durchgeführt, für die bereits für 1988/89 eine genaue Analyse der jahreszeitlichen Phytoplanktonentwicklung vorliegt.

3.2.1. Punkt IIo im Oberen Mühlwasser (Abb. 23 und Tab. 6)

Dieser hocheutrophe Abschnitt hebt sich durch höhere Elektrolyt- und Nährstoff-Konzentrationen, geringe Sichttiefe und zeitweilige Sauerstoffuntersättigungen vom übrigen Untersuchungsgebiet deutlich ab. Relativ geringe Wassertiefe, starkes Makrophytenwachstum und spezielle Artenzusammensetzung der Makrophyten (Auftreten von *Utricularia vulgaris*) kennzeichnen diesen Abschnitt außerdem.

Für diesen Abschnitt ist, wie bereits in den vergangenen Jahren festgestellt, eine starke herbstliche und winterliche Algenentwicklung charakteristisch. Von Jänner bis März 1990 wird das Phytoplankton von Cryptophyceen (v.a. *Cryptomonas rostriformis*) beherrscht, ab Juli kommt es zu einer allmählichen Zunahme der Kieselalgen (Bacillariophyceae), die im Herbst ihr Maximum erreichen. *Stephanodiscus hantzschii* stellt zu dieser Zeit mehr als 90 % der Gesamtalgenbiomasse. Nur im Oberen Mühlwasser treten die Diatomeen derartig dominant auf, was durch den relativ hohen Silikatgehalt (s.o.) möglich wird.

Auffällig ist wiederum die relativ starke Abnahme der Phytoplanktonbiomasse während der Sommermonate. Jedoch liegt auch zu dieser Zeit die Algenbiomasse im Oberen Mühlwasser weit über den Werten des Unterer Mühlwassers (Beachte Achsenkalierung bei Abb. 23 - 25).

3.2.2. Punkt VIIu im Unterer Mühlwasser (Abb. 24 und Tab. 7)

Dieser bis zu 4 m tiefe Abschnitt weist sehr geringe Nährstoff- und Biomassekonzentrationen auf. Er wurde im Rahmen des Projektteils 1.2. "Sauerstoffhaushalt" als Standorttyp "dominiert von Phytoplankton" ausgewählt.

Der jahreszeitliche Verlauf der Algenbiomasse zeigt höhere Werte im Frühjahr und Sommer, mit dem Maximum im August 1990, und die niedrigsten Werte im Oktober und November. Die Cryptophyceen mit *Rhodomonas lacustris* und *Cryptomonas erosa* sind ganzjährig konstant vertreten, wie einige Arten der Chrysophyceen (*Chrysochromulina parva*), der Bacillariophyceen (*Cyclotella ocellata*) und der Chlorophyceae (*Tetraselmis cordiformis*). Von den Dinoflagellaten findet man die kaltstenotherme Art *Peridinium aciculiferum* im Jänner und *Peridinium umbonatum* im Juli stark vertreten. Das Hochsommermaximum wird zu einem großen Teil von der Blaualge *Oscillatoria sp.* gebildet.

3.2.3. Punkt XIu im Unterer Mühlwasser (Abb. 25 und Tab. 8)

Dieser Abschnitt des Untersuchungsgebietes ist ebenfalls relativ nährstoffarm, allerdings weniger tief und reicher mit Makrophyten bewachsen, als Pkt. VIIu.

Die höchsten Biomassewerte werden in diesem Abschnitt bereits in den Frühjahrsmonaten erreicht, die niedrigsten Werte findet man in den Wintermonaten. Vertreter aller vorhandenen Algenklassen sind relativ gleichmäßig im Phytoplankton vertreten. Der Frühjahrsaspekt beginnt mit den Chrysophyceen (*Dinobryon sociale*, *D. sertularia* und *Uroglena sp.*) im Februar und März. Im April tritt die centrische Kieselalge *Cyclotella kützingiana* hinzu. Im Mai stellt bereits die fädige Blaualge *Oscillatoria* den größten Teil der Algenbiomasse. *Oscillatoria* hält sich bis in den Herbst hinein. Außerdem treten im Sommer die großen Kolonien der Blaualge *Microcystis aeruginosa* verstärkt auf. Konstant vertreten sind auch an diesem Punkt die Cryptophyceen mit *Rhodomonas lacustris* und *Cryptomonas erosa*, die Grünalge *Tetraselmis cordiformis* und die Chrysophyceen *Chrysochromulina parva*.

4. DISKUSSION

4.1. Trophiegrad

Das untersuchte Gewässersystem Untere Alte Donau - Mühlwasser - Tischwasser lässt sich auf Grund seiner Chlorophyll-a- und Gesamtphosphorwerte in mehrere Gewässerteile gliedern. Das Obere Mühlwasser mit den Probepunkten IIo und IIu weist die höchsten Chlorophyll-a- und Gesamtphosphorwerte auf (Abb. 26). Der Großteil der Werte fällt in den eutrophen bis hocheutrophen Bereich nach FORSBERG & RYDING (1980). Auffallend ist, daß höchste Werte in den Herbst- und Wintermonaten erreicht werden. In den Sommermonaten sinkt der Chlorophyll-a-Gehalt beträchtlich ab. Ein großer Teil der verfügbaren Nährstoffe wird vermutlich von höheren Wasserpflanzen aufgenommen, die damit als Konkurrenten zu den Algen anzusehen sind.

Die Konzentrationen in der Unteren Alten Donau fallen überwiegend in den leicht eutrophen Bereich. Der Gewässerzug Unteres Mühlwasser und Tischwasser hingegen zeigt überwiegend mesotrophe Verhältnisse an. Allerdings findet man hier eine große Streuung der Werte vom oligotrophen bis in den eutrophen Bereich. Die höchsten Werte stammen von Punkt Xu im Unteren Mühlwasser. Dieser Abschnitt ist fast makrophytenfrei und maximal 2 m tief. Im Hochsommer kommt es zu einer massiven Entwicklung von *Microcystis aeruginosa*. Aus der Situation an diesem Punkt kann geschlossen werden, daß auch an anderen Punkten potentiell höhere Trophieverhältnisse auftreten könnten. Dies wird allerdings durch das reichliche Makrophytenwachstum im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebiet verhindert. Die Wasserpflanzen entziehen dem Freiwasser große Nährstoffmengen und verhindern dadurch Algenblüten.

4.2. Limitierende Faktoren des Pflanzenwachstums

Phosphor und Stickstoff sind die Pflanzennährstoffe, die das Wachstum von Algen und Makrophyten in diesen Gewässern begrenzen können. Eine Kohlenstofflimitierung des Pflanzenwachstums ist auf Grund der hohen Carbonatwerte praktisch auszuschließen. Für die Kieselalgen (Bacillariophyceae) kann zudem der Silikatgehalt des Wassers zum limitierenden Faktor werden.

In Abb. 27 sind zugehörige Gesamtphosphor- und Gesamtstickstoffwerte in Form eines Punktdiagramms für alle Probepunkte dargestellt. Auch hier lässt sich das Obere Mühlwasser deutlich vom Rest des Untersuchungsgebietes abgrenzen. Es zeigt ein niedriges N:P-Verhältnis bei einerseits hohen Gesamtphosphorwerten und relativ geringen Stickstoffkonzentrationen. Die meisten Meßwerte ergeben einen N:P-Quotienten weit kleiner als 10:1. Hier ist eine N-Limitation des Pflanzenwachstums möglich. Interessanterweise tritt die Wasserpflanze *Utricularia vulgaris*, die ihren Stickstoffbedarf teilweise durch Carnivorie decken kann, ausschließlich im Oberen Mühlwasser auf.

Im übrigen Untersuchungsgebiet findet man entweder N:P-Verhältnisse um 10:1 (an den Probepunkten mit niedrigen P- und N-Konzentrationen) oder weitaus höhere N:P-Quotienten (an den Probepunkten Xu und XVIo mit hohem Nitratgehalt). In diesen Bereichen ist eine überwiegende P-Limitation des Pflanzenwachstums anzunehmen, die zudem durch die allgemein sehr geringen PO_4 -Werte und die gute Korrelation von Gesamtphosphor- und Chlorophyll-a-Daten angedeutet wird.

Im Jahresverlauf kann sich die Bedeutung der einzelnen Nährstoffe verändern. Abb. 28 zeigt die Entwicklung der Algenbiomasse und den Rückgang des Nitratgehaltes im Verlauf der Sommermonate bei Probepunkt Xu. Im Winter weist dieser Punkt Nitratwerte über 3 mg/l und ein N:P-Verhältnis über 200:1, also eine klare P-Limitation des Algenwachstums, auf. Während der Sommermonate wird das Nitrat von den Algen stark aufgenommen, der Gesamtstickstoffgehalt des Wassers nimmt ab, der Gesamtphosphor auf Grund des guten Speichervermögens der Algen für P aber zu (siehe auch Abb. 10). Das N:P-Verhältnis sinkt auf 19:1 ab.

Für die Kieselalgen, die Silizium zum Aufbau ihrer Schalen benötigen, kann der Silikatgehalt des Wassers zum limitierenden Faktor werden. Eine starke planktische Diatomeenentwicklung konnte nur bei Probepunkt IIo im Oberen Mühlwasser festgestellt werden. Auch hier findet man eine Rückgang des SiO_4 -Gehaltes im Wasser während der Blüte von *Stephanodiscus hantzschii* im Herbst 1990 (Abb. 29).

5. LITERATUR

- FORSBERG, C. & RYDING, S.-O. 1980: Eutrophication parameters and trophic state indices in 30 Swedish waste-receiving lakes. *Arch. Hydrobiol.* 89, 189-207.
- LÖFFLER, H. 1988: Limnologische Projektstudie - Ökosystem Alte Donau. Endbericht an die Wasserstraßendirektion, Wien, 272 S..
- LORENZEN, C.J. 1967: Determination of chlorophyll and pheopigments: Spectrophotometric equations. *Limnol.Oceanogr.* 12, 343-346.
- UTERMÖHL, H. 1958: Zur Vervollkommnung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitt. Int. Ver. Limnol.* 9, 1-38.

6. VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abb.1: Leitfähigkeit und Alkalität in den verschiedenen Abschnitten des Untersuchungsgebietes (Alte Donau, Mühlwasser und Tischwasser). Mittelwerte 1990 und Standardabweichungen.

Abb.2: Eisen- und Mangangehalt in den verschiedenen Abschnitten des Untersuchungsgebietes (Alte Donau, Mühlwasser und Tischwasser). Mittelwerte 1990 und Standardabweichungen.

Abb.3: Chlorid- und Silicatgehalt in den verschiedenen Abschnitten des Untersuchungsgebietes (Alte Donau, Mühlwasser und Tischwasser). Mittelwerte 1990 und Standardabweichungen.

Abb.4: Jahresmittel der Phosphor- und Stickstoffkonzentrationen in den einzelnen Abschnitten des Untersuchungsgebietes.

Abb.5: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und der nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt AD2 von Jänner bis November 1990

Abb.6: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und der nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt IIo von Jänner bis November 1990

Abb.7: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und der nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt IIu von Jänner bis November 1990

Abb.8: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und der nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt Vu von Jänner bis November 1990

Abb.9: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und der nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt VIIu von Jänner bis November 1990

Abb.10: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und der nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt Xu von Jänner bis November 1990

Abb.11: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und der nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt XIu von Jänner bis November 1990

Abb.12: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und der nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt XVIo von Jänner bis November 1990

Abb.13: Sauerstoffsättigung des Wassers in den verschiedenen Abschnitten des Untersuchungsgebietes. Jahresmittelwerte 1990 und Standardabweichungen.

Abb.14: Mittelwerte des Chlorophyll-a-Gehalts in den verschiedenen Abschnitten des Untersuchungsgebietes. Daten von Jänner bis November 1989 und 1990 zum Vergleich.

Abb.15: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe in der Unteren Alten Donau (AD2) von Jänner bis November 1990.

Abb.16: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe im Oberen Mühlwasser (IIo) von Jänner bis November 1990.

Abb.17: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe im Oberen Mühlwasser (IIu) von Jänner bis November 1990.

Abb.18: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe im Unteren Mühlwasser (Vu) von Jänner bis November 1990.

Abb.19: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe im Unteren Mühlwasser (VIIu) von Jänner bis November 1990.

Abb.20: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe im Unteren Mühlwasser (Xu) von Jänner bis November 1990.

Abb.21: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe im Unteren Mühlwasser (XIu) von Jänner bis November 1990.

Abb.22: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe im Tischwasser (XVIo) von Jänner bis November 1990.

Abb.23: Jahresverlauf der Algenbiomasse und Anteile der einzelnen Algenklassen an der Gesamtbiomasse im Oberen Mühlwasser (IIo) von Jänner bis November 1990.

Abb.24: Jahresverlauf der Algenbiomasse und Anteile der einzelnen Algenklassen an der Gesamtbiomasse im Unteren Mühlwasser (VIIu) von Jänner bis November 1990.

Abb.25: Jahresverlauf der Algenbiomasse und Anteile der einzelnen Algenklassen an der Gesamtbiomasse im Unteren Mühlwasser (XIu) von Jänner bis November 1990.

Abb.26: Korrelationsdiagramm zur Darstellung des Zusammenhangs von Chlorophyll-a- und Gesamtphosphorkonzentrationen und zur Beurteilung des Trophiegrades der Gewässer. Die Grenzen zwischen den Trophiestufen sind als Strichlinien eingezeichnet. Die Daten von Jänner bis November 1990 sind für die Alte Donau, das Obere Mühlwasser und das Untere Mühlwasser getrennt dargestellt.

Abb.27: Punktdiagramm der zusammengehörigen Gesamtphosphor- und Gesamtstickstoffwerte zur Ermittlung des limitierenden Nährstoffs. Grenze zwischen N- und P-Limitation bei einem Verhältnis von N:P = 10:1 angenommen und als Strichlinie dargestellt. Daten für das Obere Mühlwasser und das übrige Untersuchungsgebiet getrennt dargestellt.

Abb.28: Chlorophyll-a- und Nitratgehalt des Wassers im Jahresverlauf bei Probepunkt Xu im Unteren Mühlwasser

Abb.29: Diatomeenbiomasse und Silikatgehalt des Wassers im Jahresverlauf bei Probepunkt IIo im Oberen Mühlwasser.

7. VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tab.1: Ergebnisse der monatlichen limnochemischen Untersuchungen (pH = pH-Wert, Lf = Leitfähigkeit in $\mu\text{S}/\text{cm}$ bei 20°C , A = Alkalität in Milliequivalenten, P-PO₄ = anorganischer Phosphor, Ps = gelöster Phosphor, Pt = Gesamtphosphor, N-NO₃ = Nitratstickstoff, N-NO₂ = Nitritstickstoff, N-NH₄ = Ammoniumstickstoff, Ns-Kj = gelöster Kjehldahlstickstoff, Nt-Kj = Gesamtkjehldahlstickstoff) für die einzelnen Abschnitte des Untersuchungsgebietes.

Tab.2: Ergebnisse und Statistiken der monatlichen Sauerstoffmessungen an den einzelnen Probepunkten des Untersuchungsgebietes. Angaben in mg/l und in % Sättigung.

Tab.3: Ergebnisse und Statistik der monatlichen Temperaturmessungen an den einzelnen Abschnitten des Untersuchungsgebietes.

Tab.4: Ergebnisse und Statistik der monatlichen Chlorophyll-a- und Phaeopigmentmessungen für die einzelnen Probepunkte des Untersuchungsgebietes. Angaben in mg/m³.

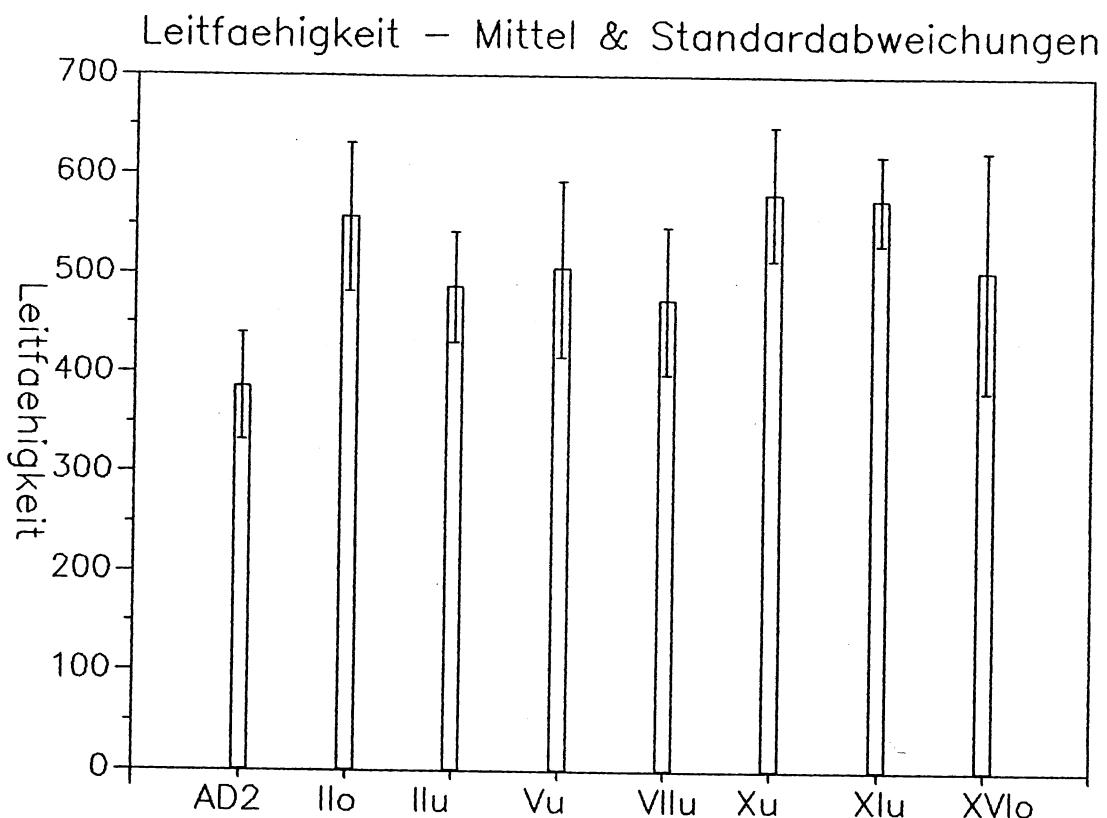
Tab.5: Ergebnisse und Statistik der monatlichen Messungen der Gesamtschwebstoffe und ihres organischen Anteils für die einzelnen Probepunkte des Untersuchungsgebietes. Angaben in g/m³.

Tab.6: Quantitative Phytoplanktonanalyse des Probepunktes IIo von Jänner bis November 1990. Biomasseangaben (Frischgewicht) in mg/m³, spezifisches Volumen der einzelnen Arten in μm^3 .

Tab.7: Quantitative Phytoplanktonanalyse des Probepunktes VIIu von Jänner bis November 1990. Biomasseangaben (Frischgewicht) in mg/m³, spezifisches Volumen der einzelnen Arten in μm^3 .

Tab.8: Quantitative Phytoplanktonanalyse des Probepunktes XIu von Jänner bis November 1990. Biomasseangaben (Frischgewicht) in mg/m³, spezifisches Volumen der einzelnen Arten in μm^3 .

Abb.1: Leitfähigkeit und Alkalität in den verschiedenen Abschnitten des Untersuchungsgebietes (Alte Donau, Mühlwasser und Tischwasser). Mittelwerte 1990 und Standardabweichungen.



Alkalität – Mittel & Standardabweichungen

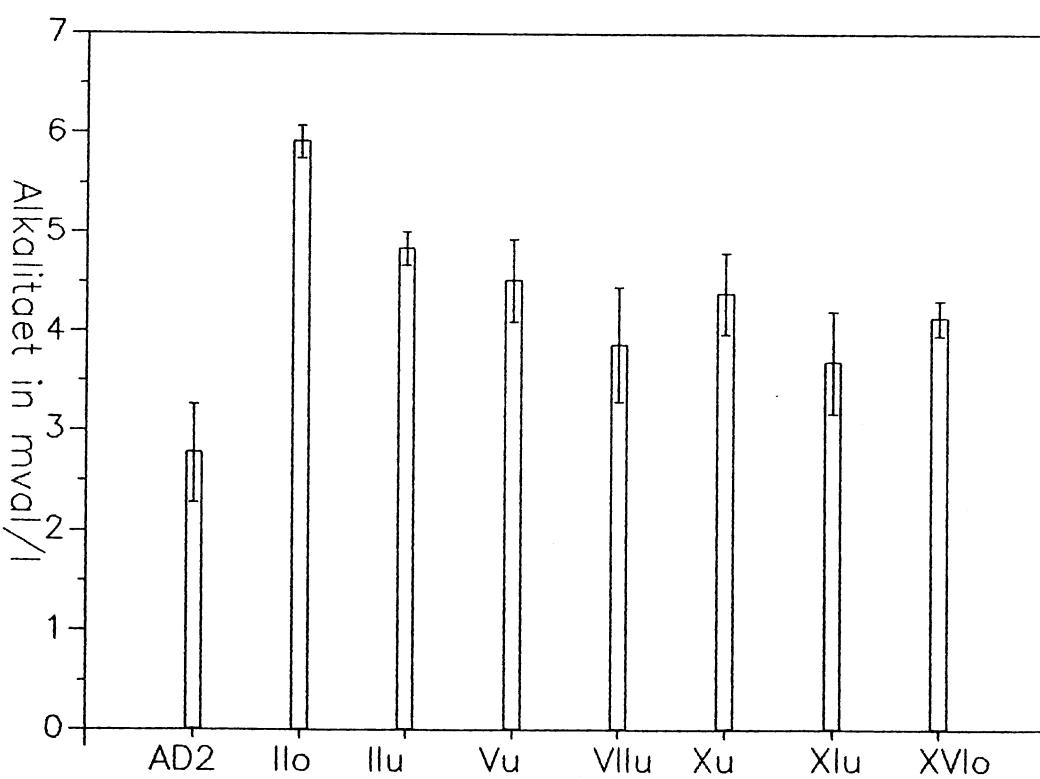


Abb. 2: Eisen- und Mangangehalt in den verschiedenen Abschnitten des Untersuchungsgebietes (Alte Donau, Mühlwasser und Tischwasser). Mittelwerte 1990 und Standardabweichungen.

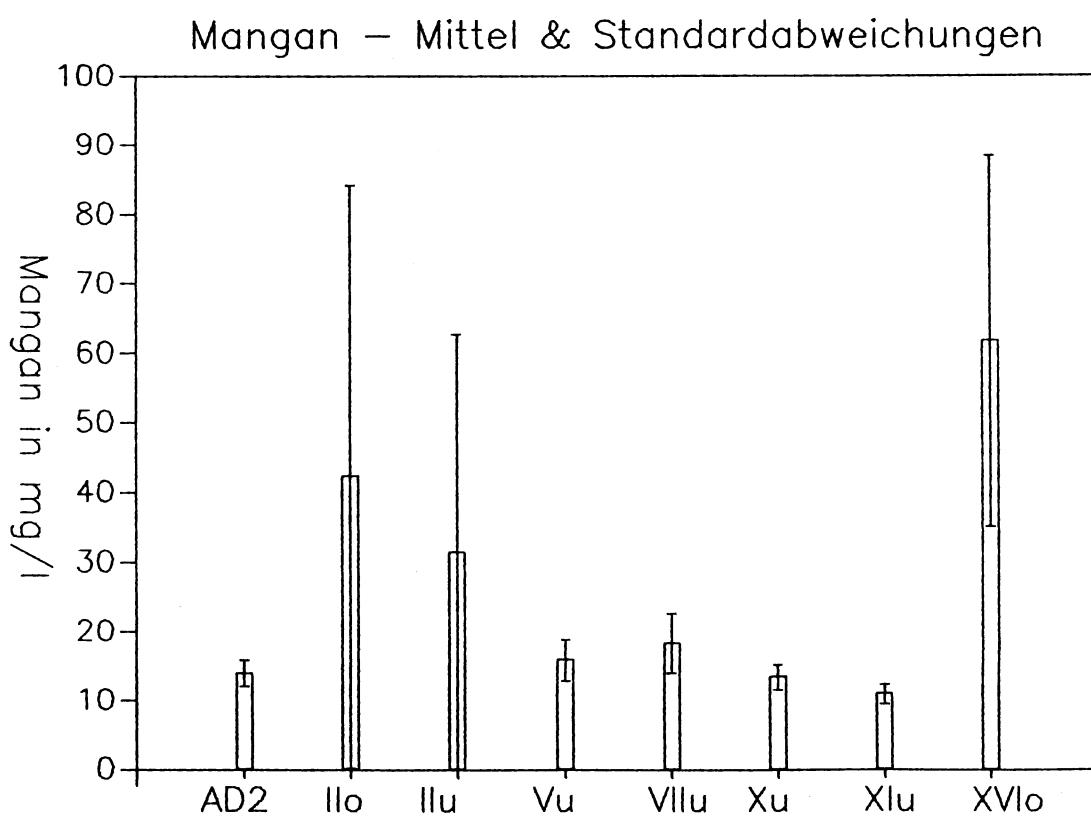
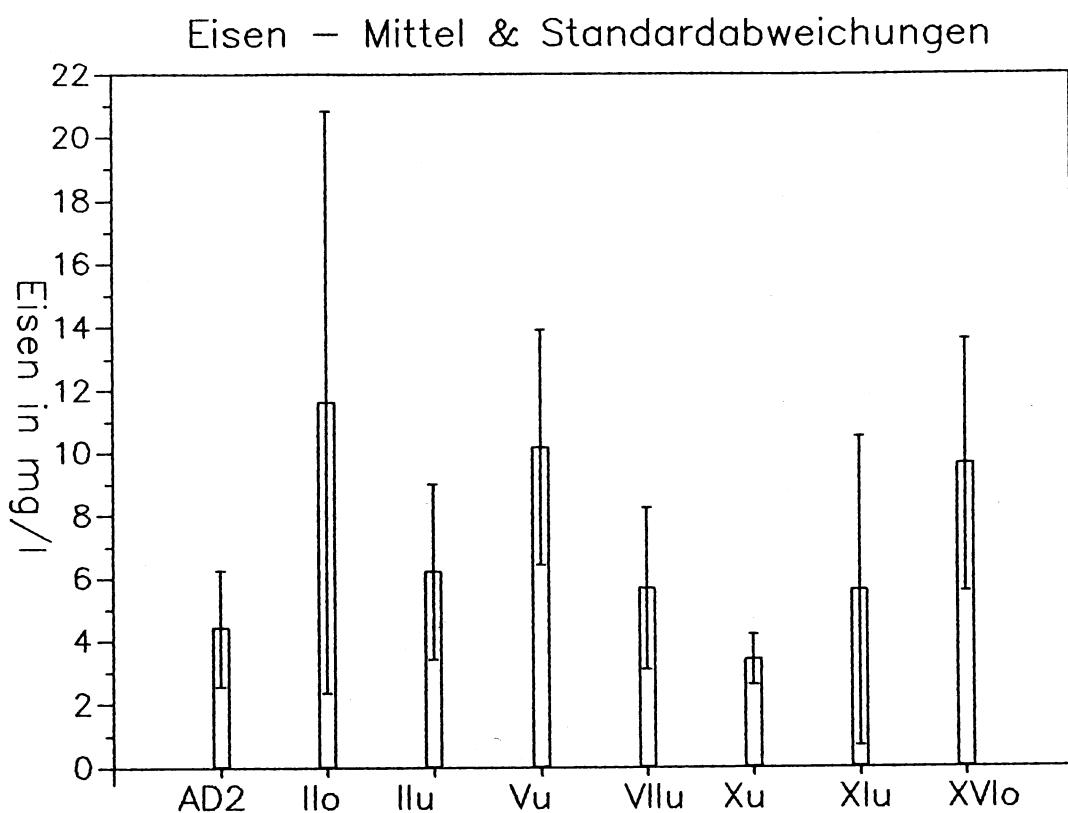


Abb. 3: Chlorid- und Silicatgehalt in den verschiedenen Abschnitten des Untersuchungsgebietes (Alte Donau, Mühlwasser und Tischwasser). Mittelwerte 1990 und Standardabweichungen.

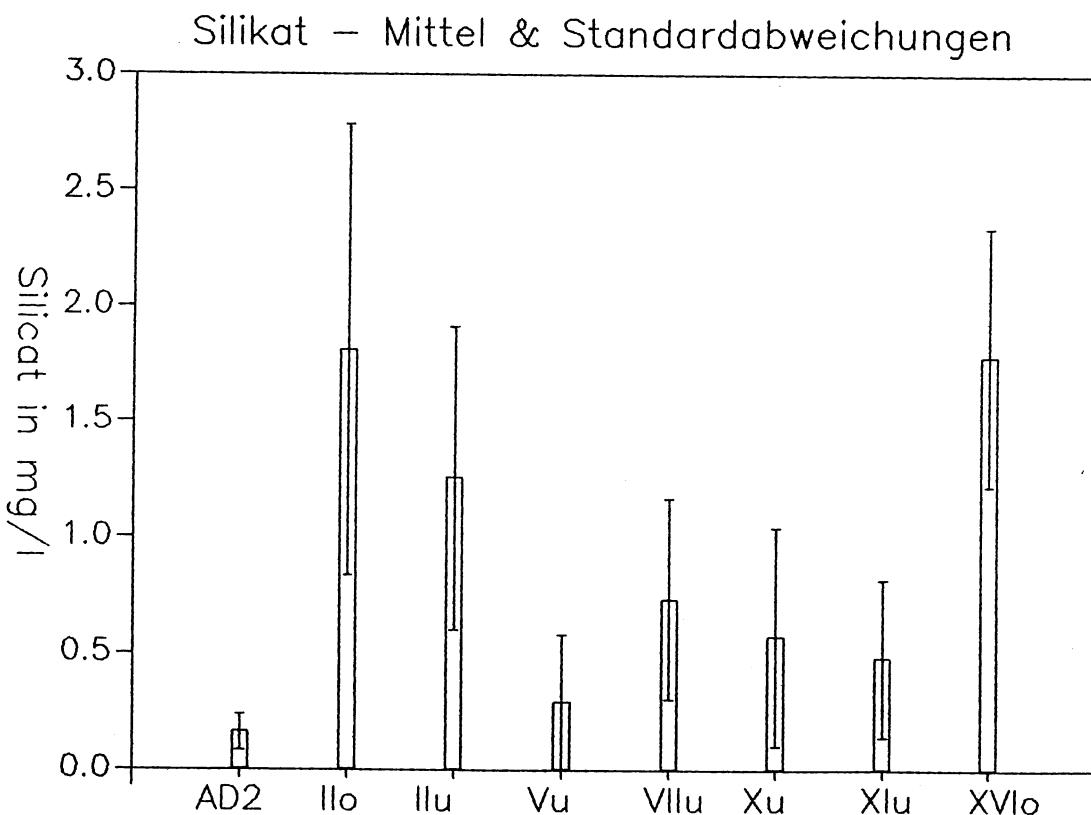
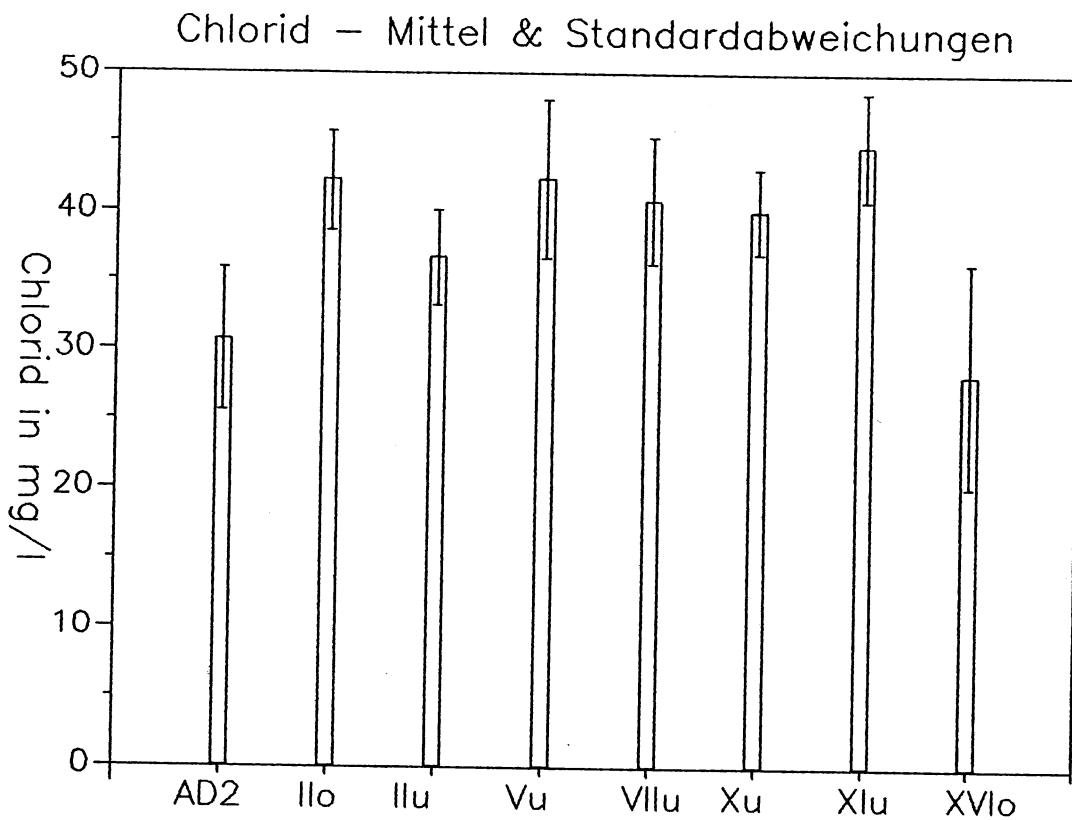


Abb. 4: Jahresmittel der Phosphor- und Stickstoffkonzentrationen in den einzelnen Abschnitten des Untersuchungsgebietes.

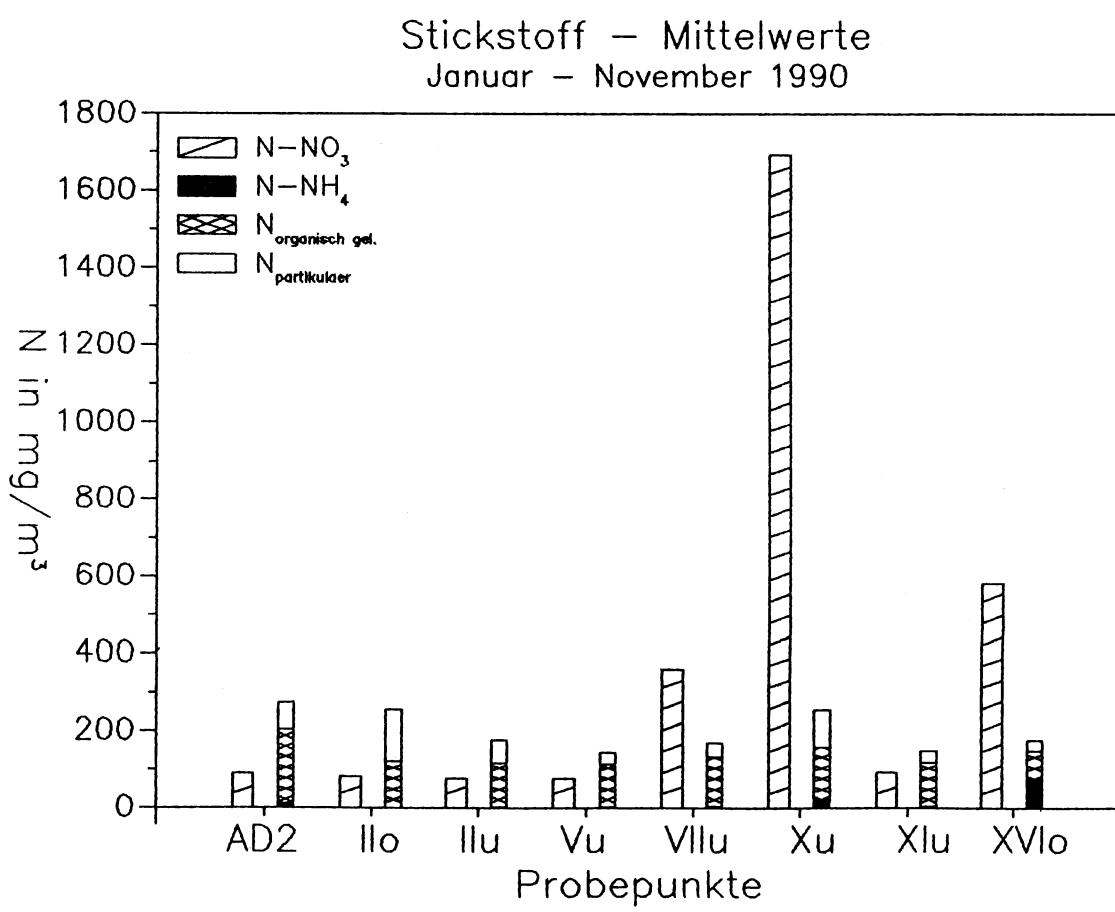
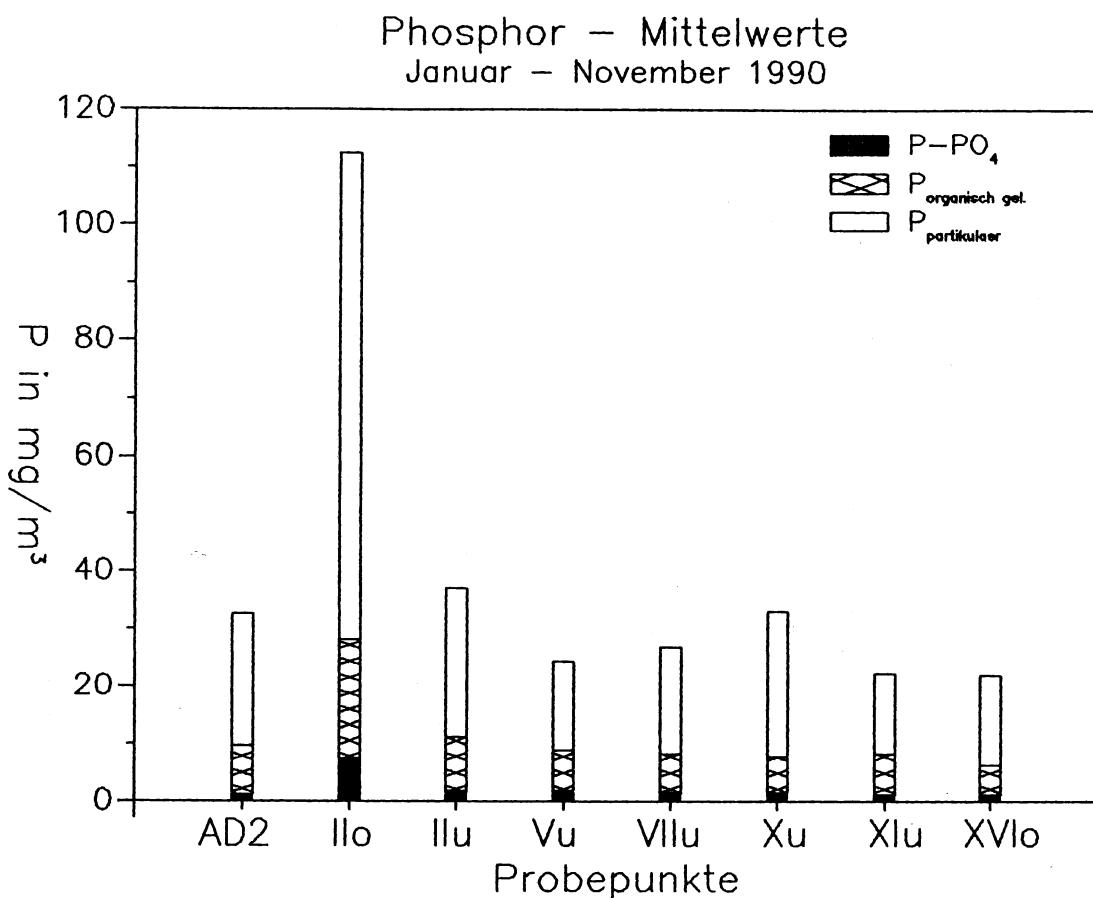


Abb. 5: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt AD2 von Jänner bis November 1990

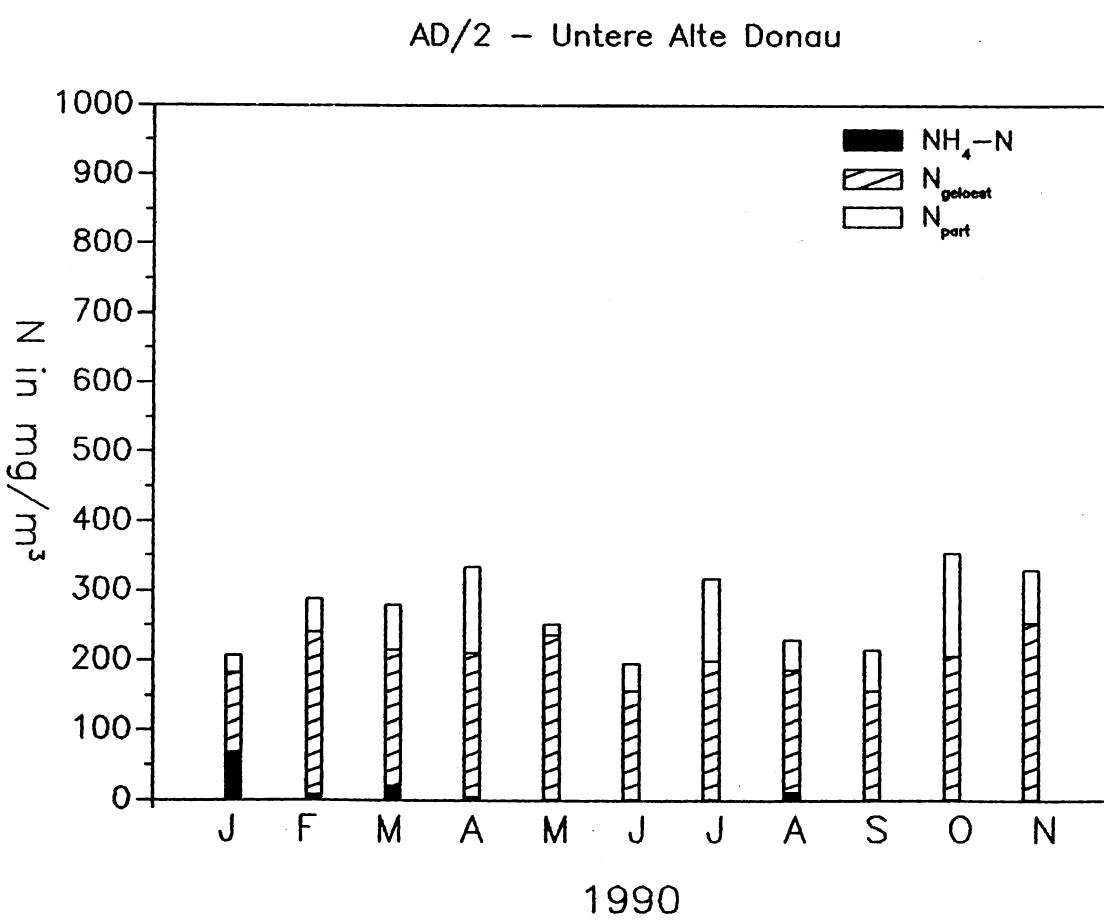
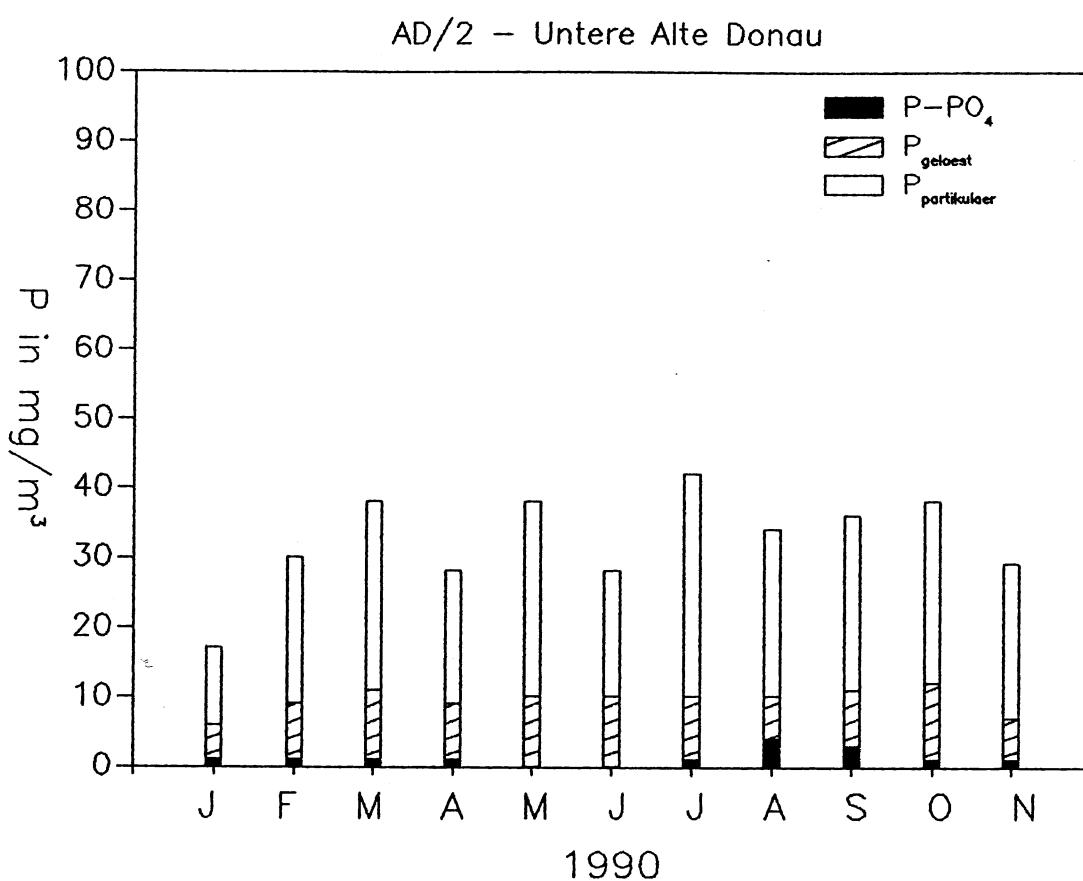


Abb. 6: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und der von nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt IIo von Jänner bis November 1990

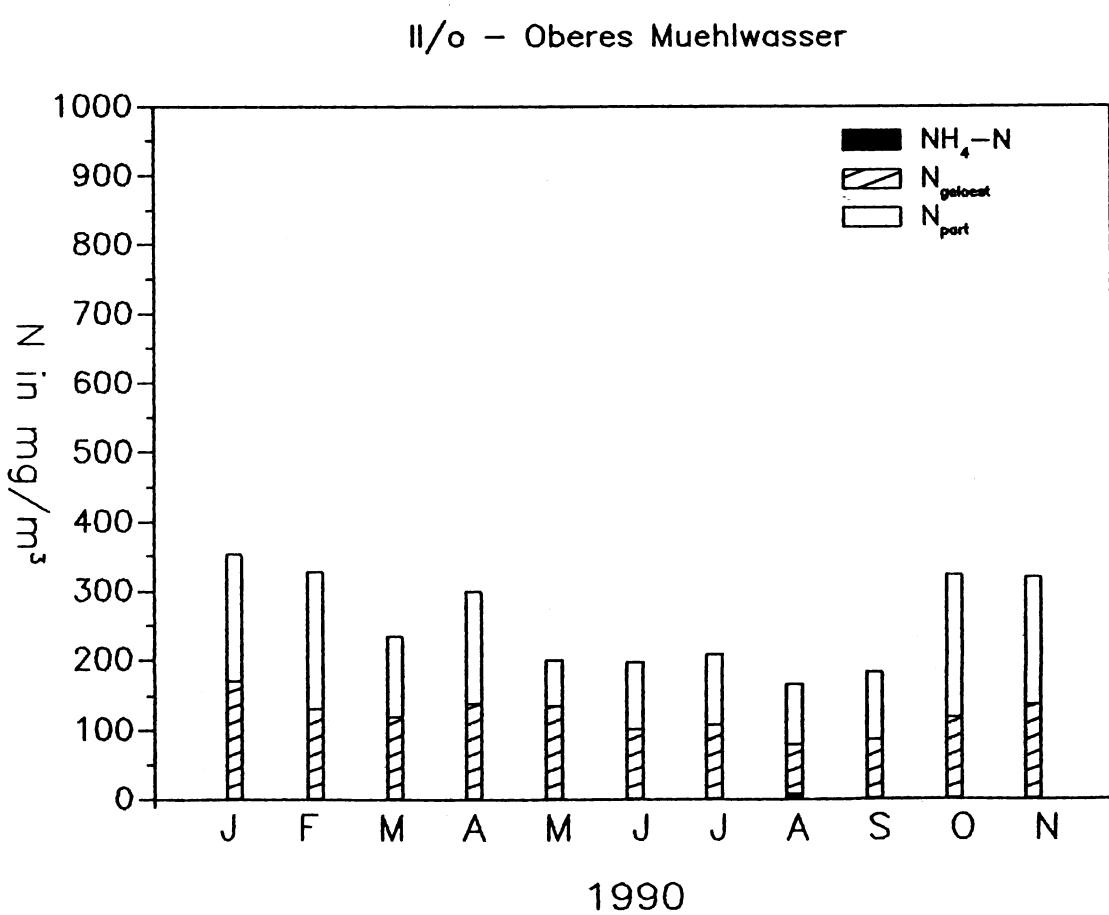
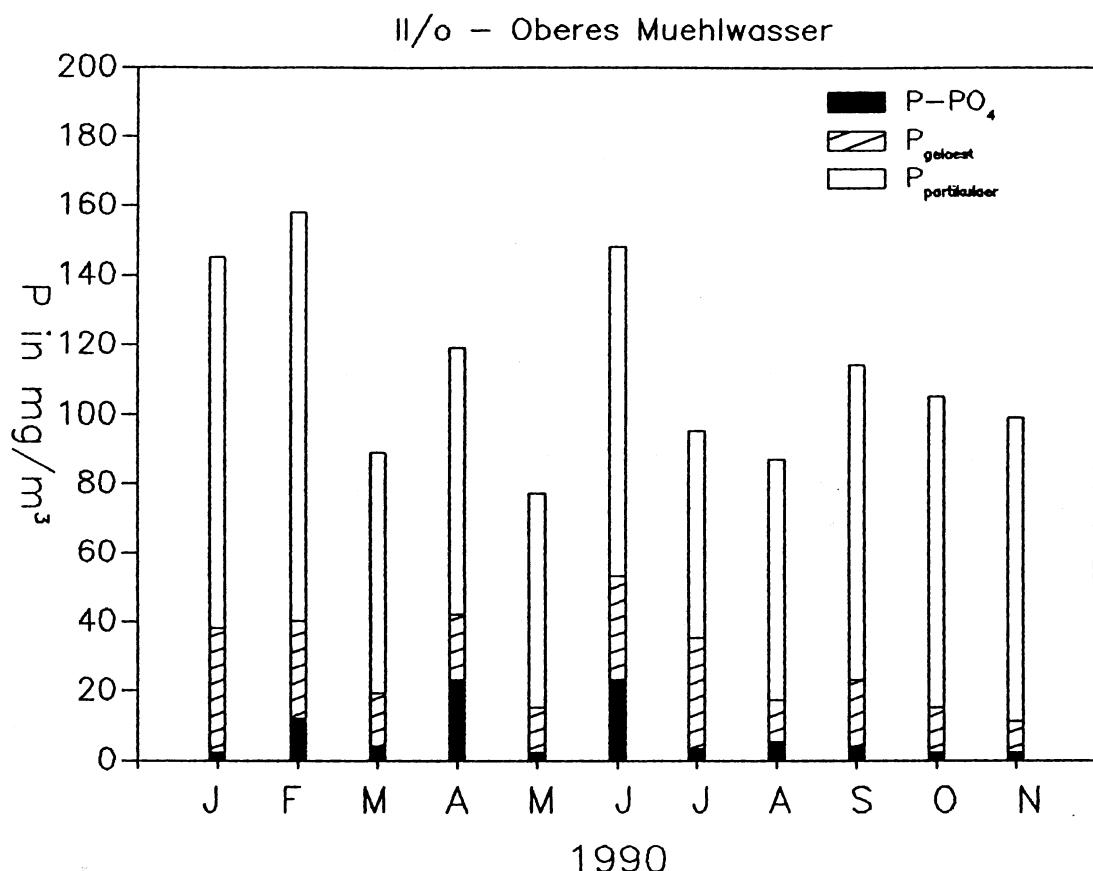


Abb. 7: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und der von nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt IIu von Jänner bis November 1990

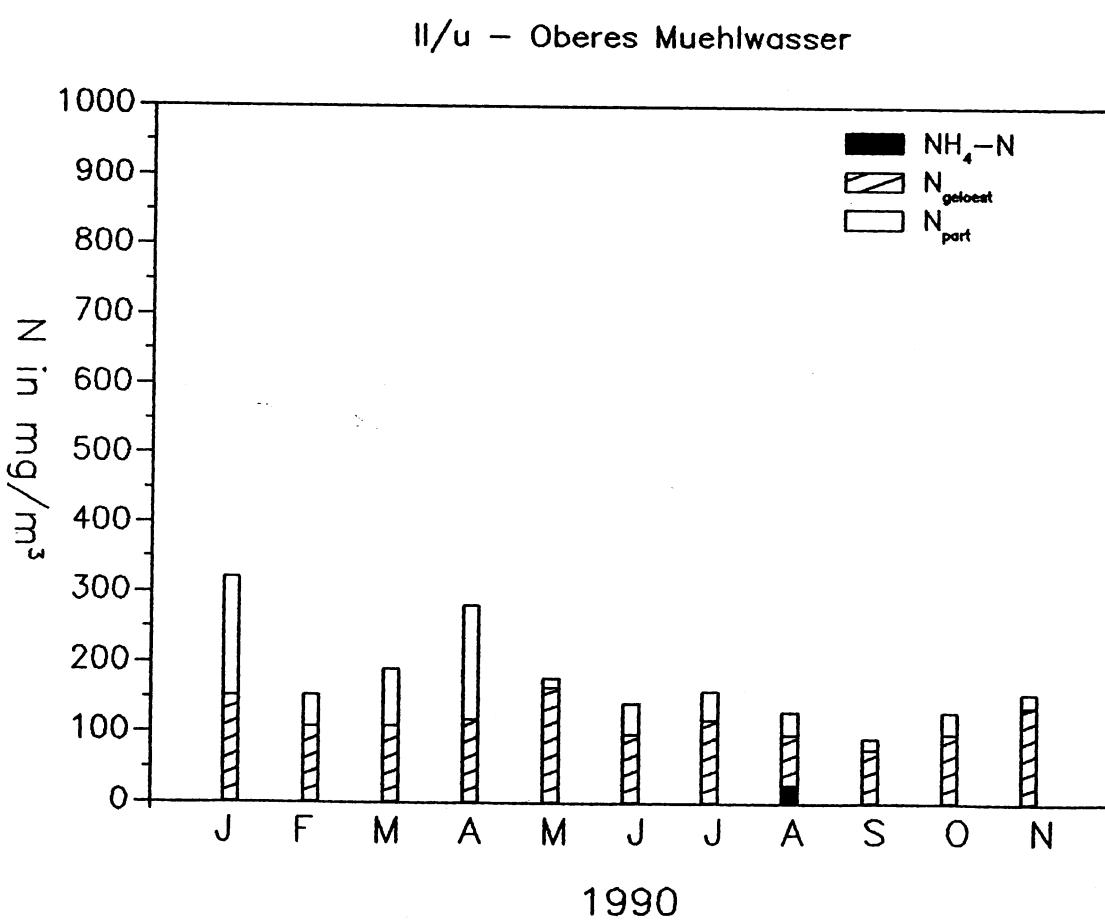
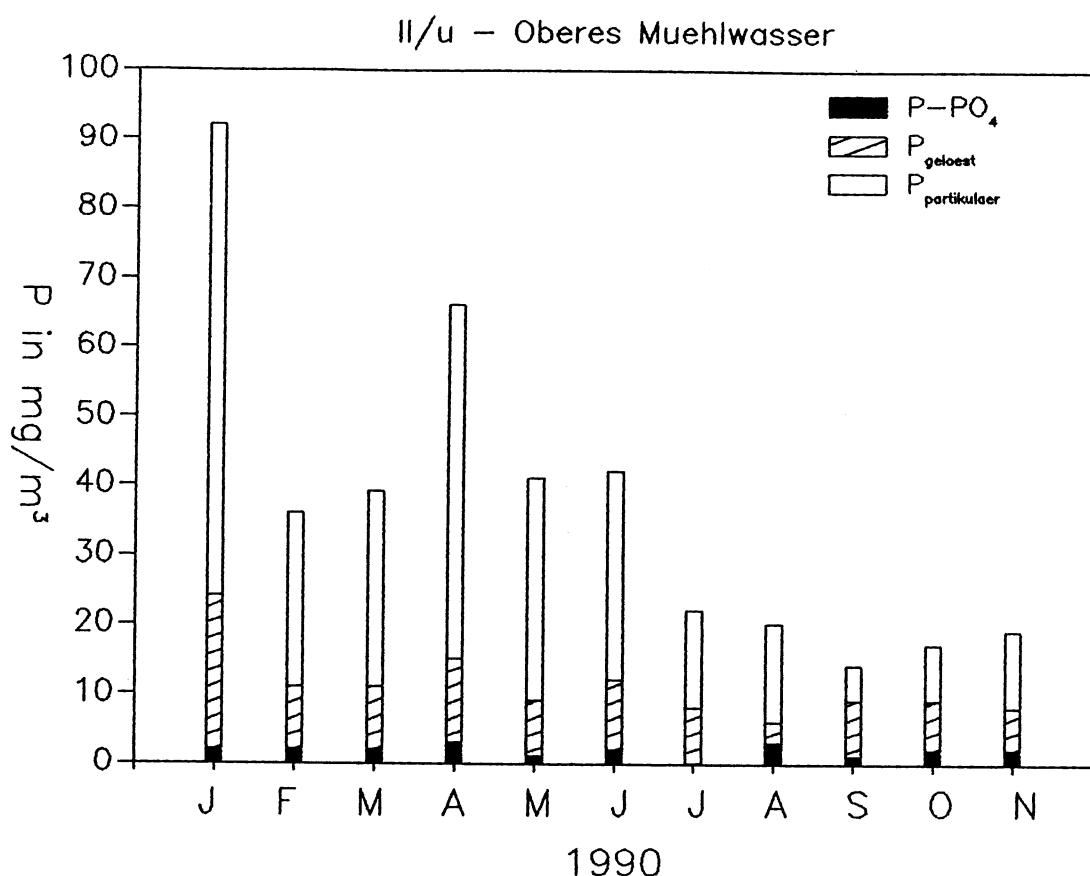


Abb. 8: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und der von nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt Vu von Jänner bis November 1990

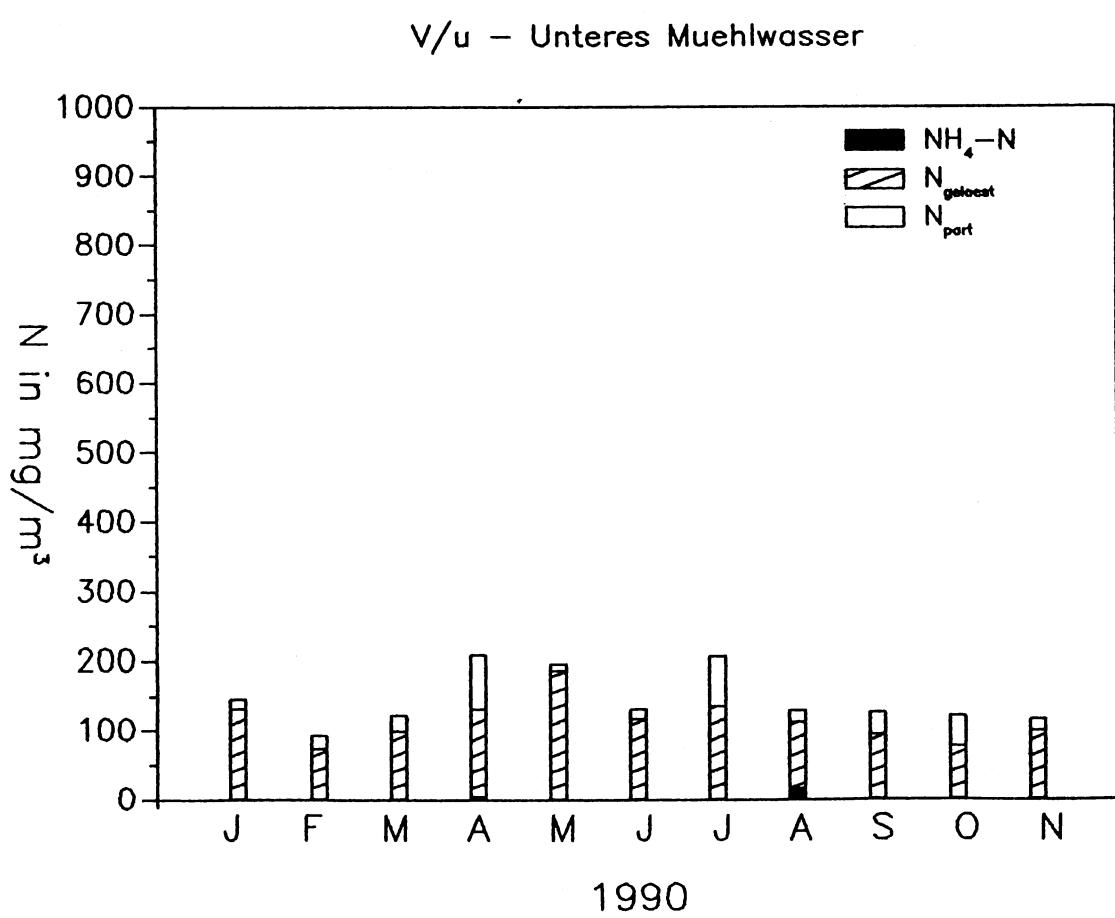
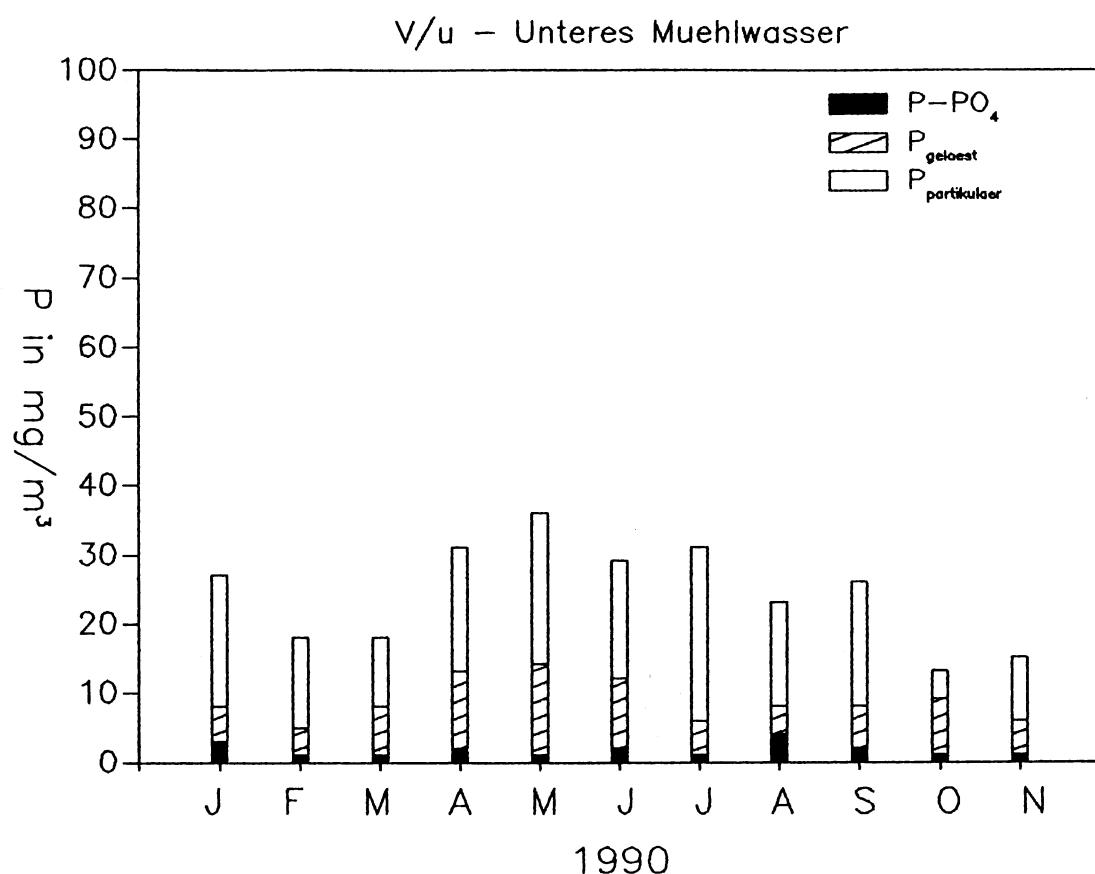


Abb.9: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und der von nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt VIIu von Jänner bis November 1990

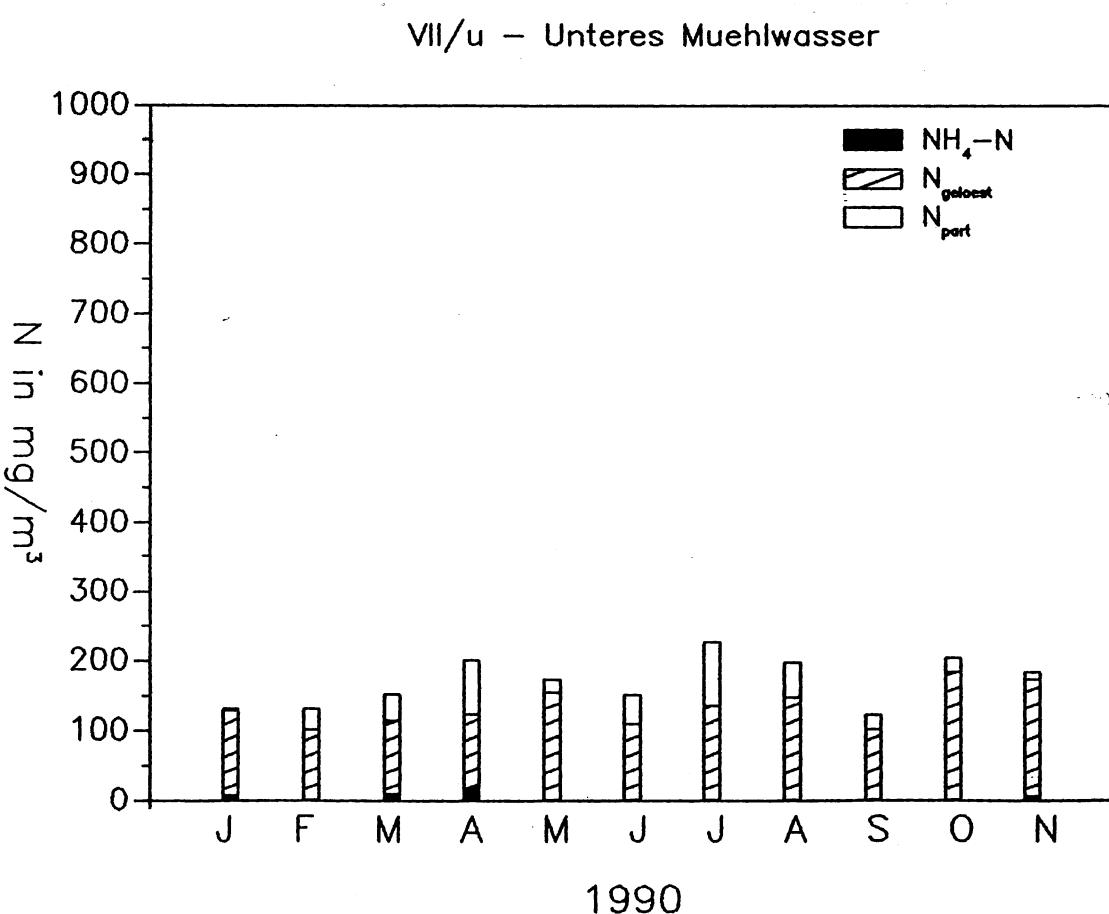
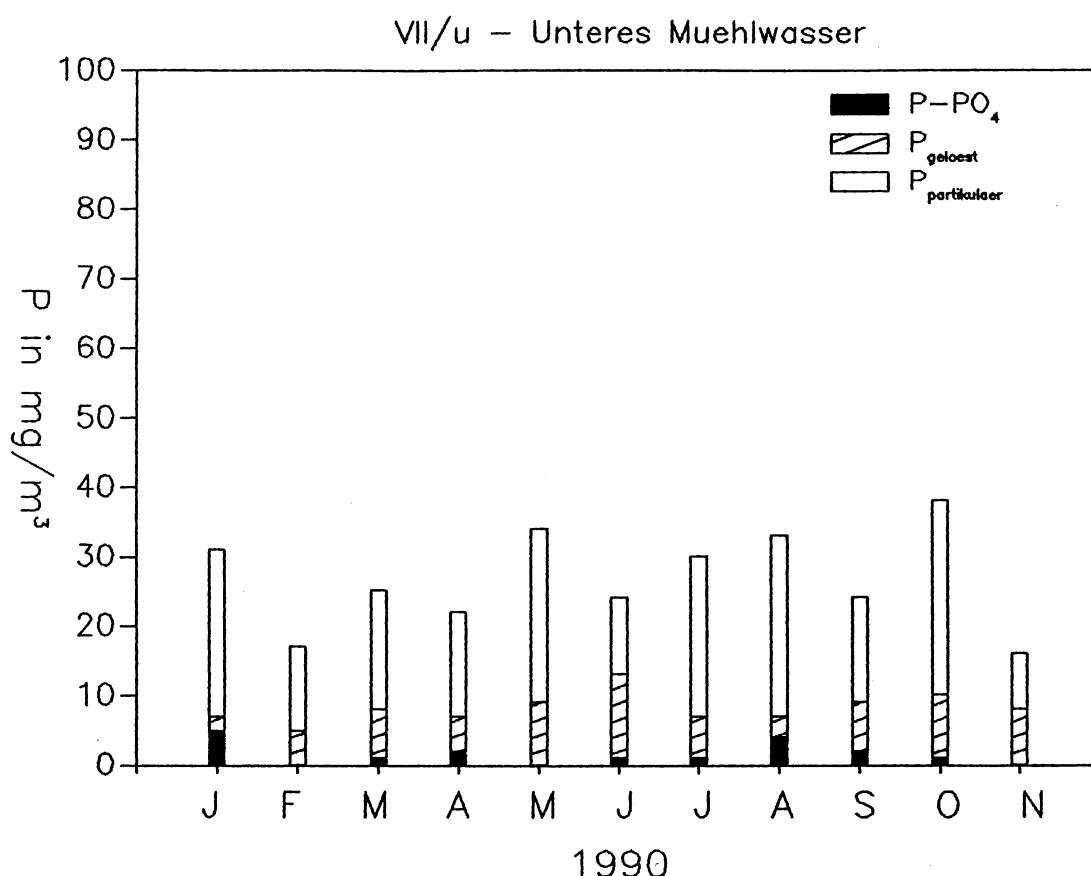


Abb.10: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und der nichttoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt Xu von Jänner bis November 1990

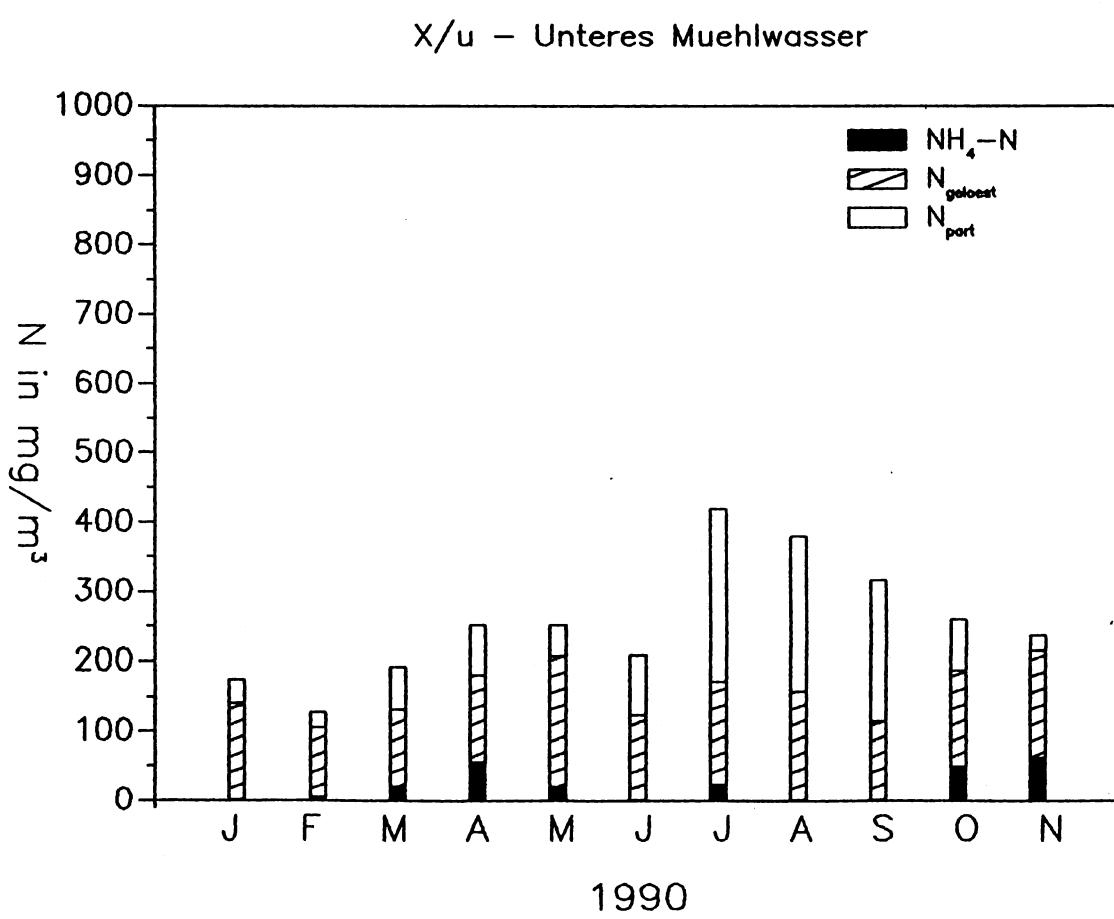
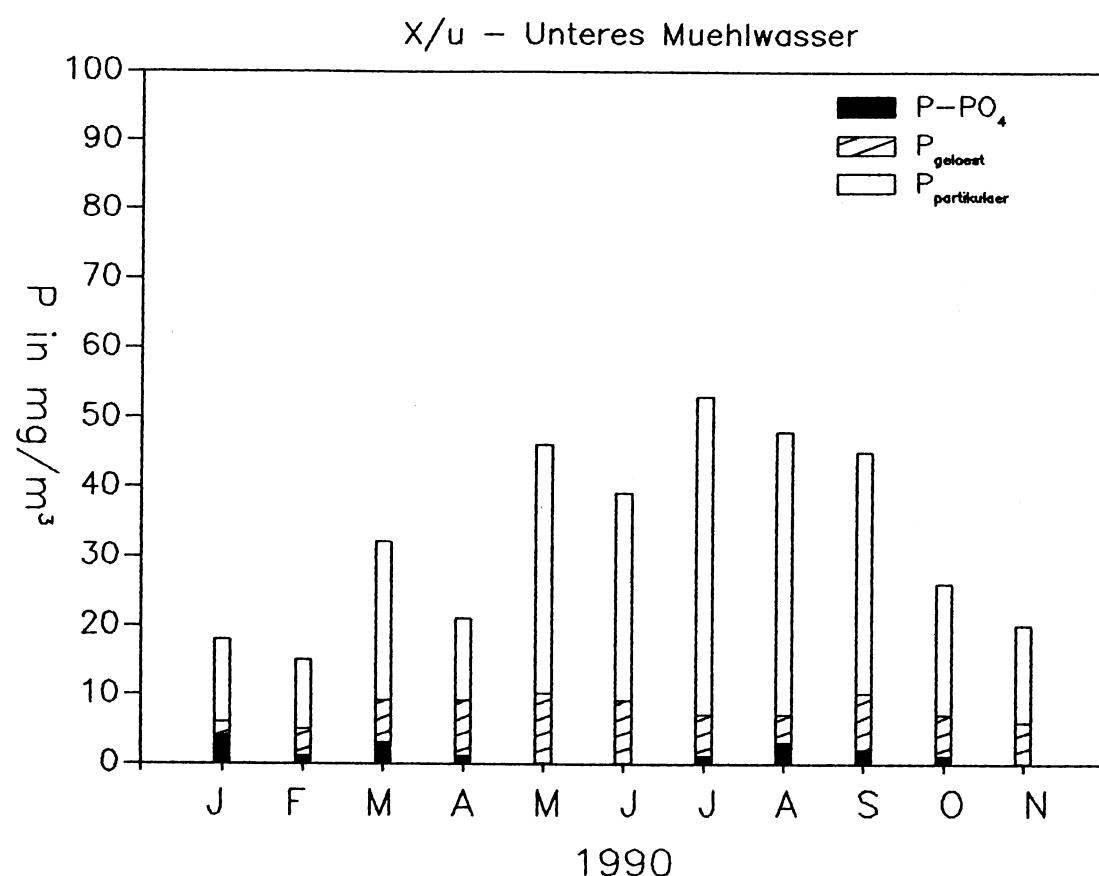


Abb.11: Jahresgänge der Phosphorkonzentrationen und der von nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt XIu von Jänner bis November 1990

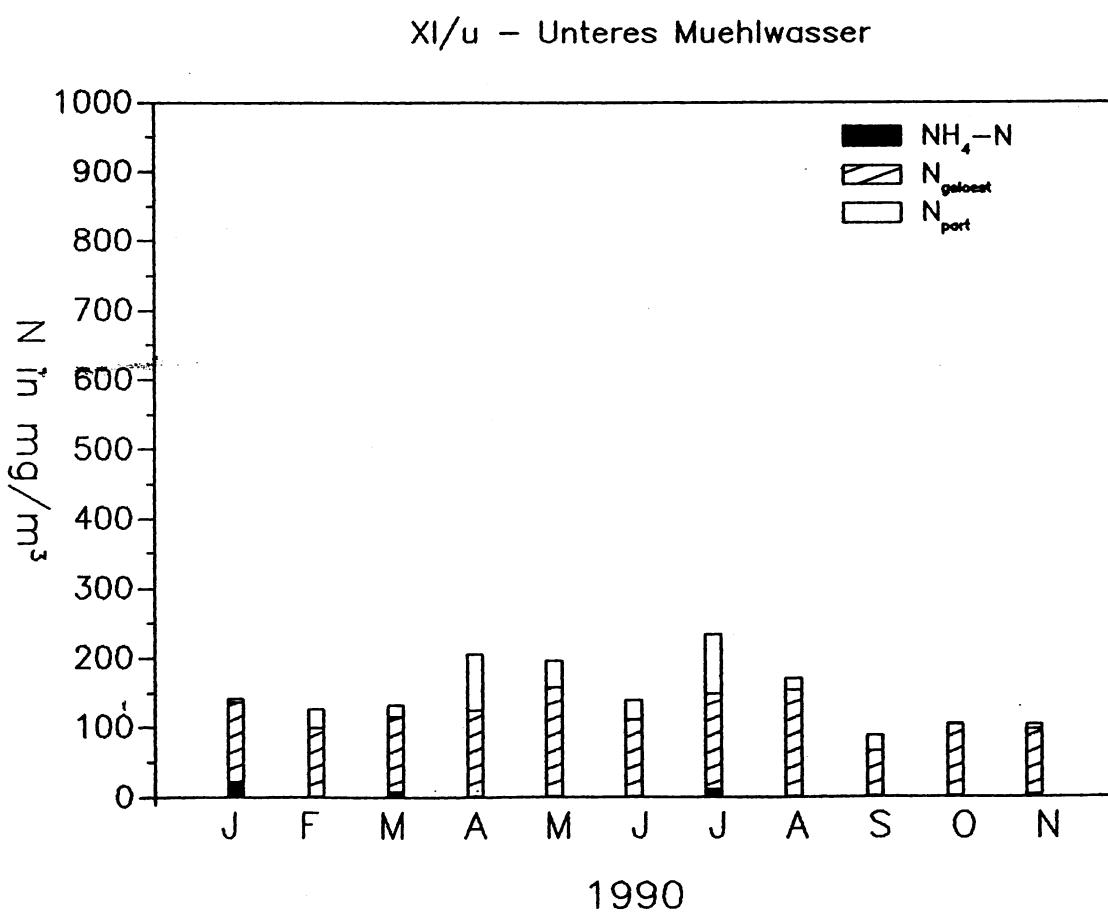
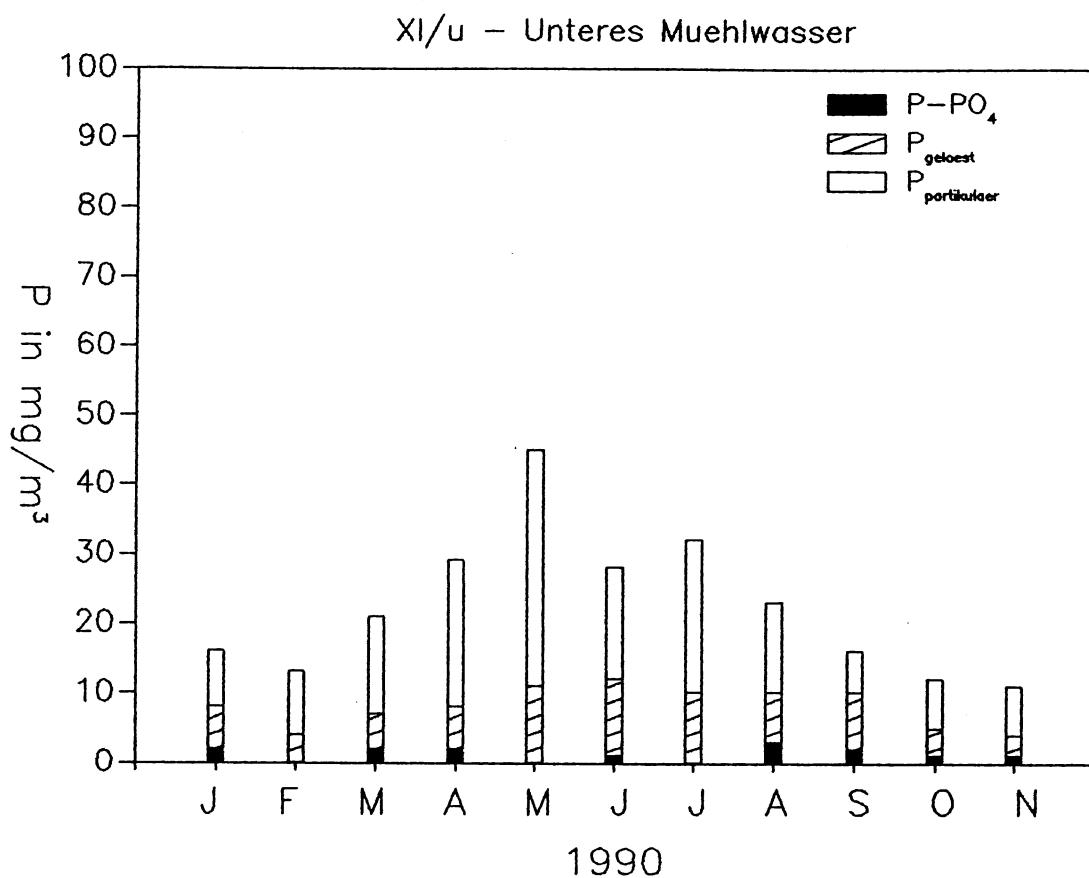


Abb.12: Jahresgänge der Phosphatkonzentrationen und nichtoxidierten Stickstoffkomponenten bei Probepunkt XVIo von Jänner bis November 1990

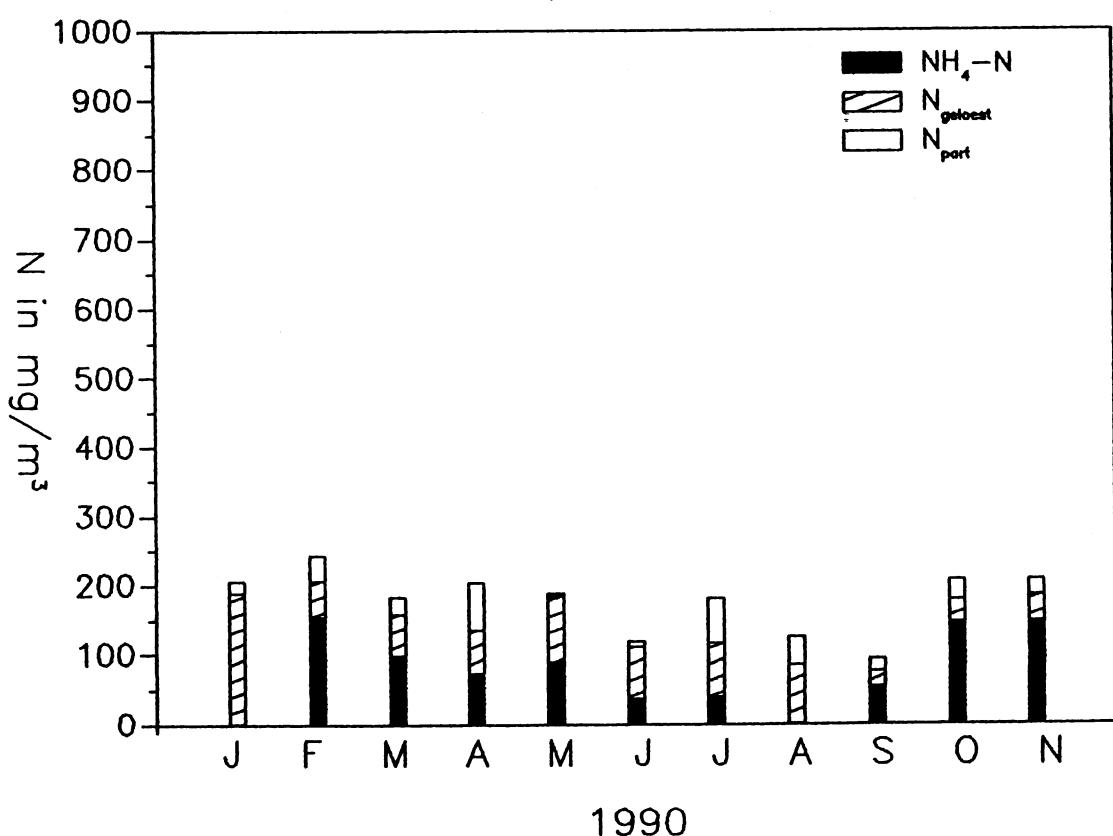
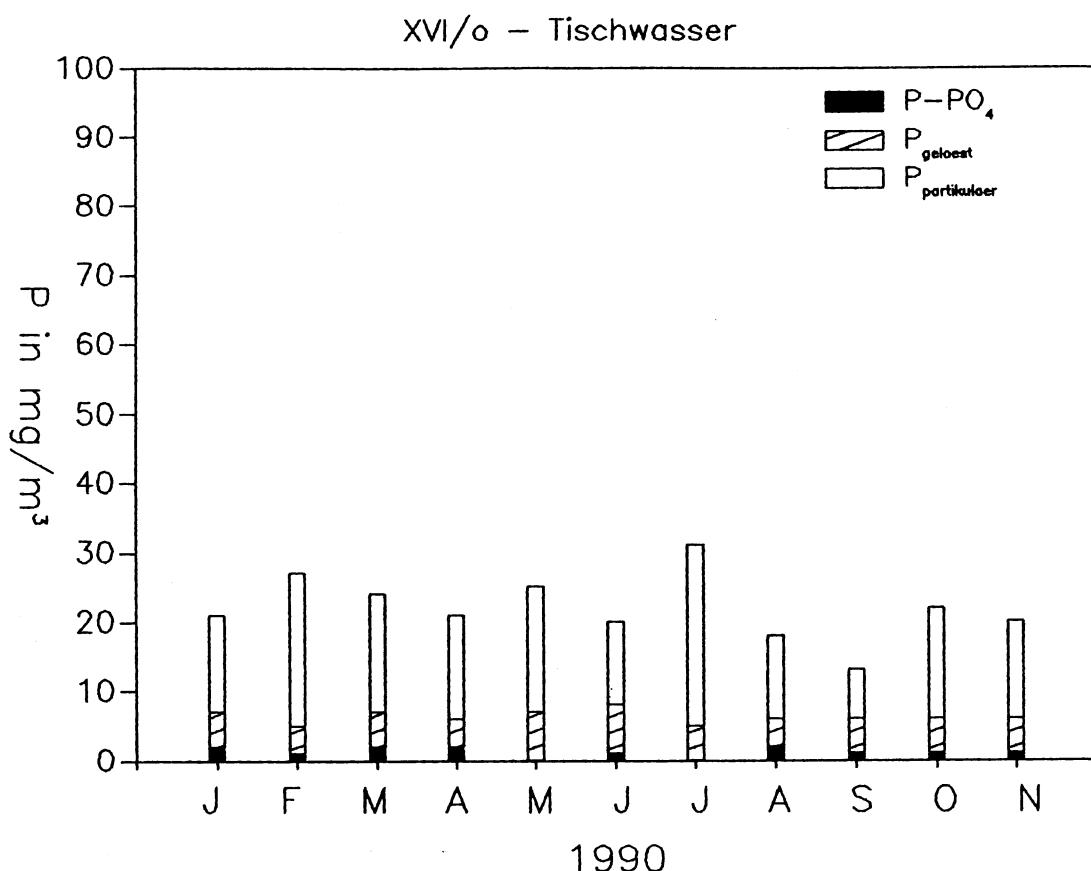


Abb.13: Sauerstoffsättigung des Wassers in den verschiedenen Abschnitten des Untersuchungsgebietes. Jahresmittelwerte 1990 und Standardabweichungen.

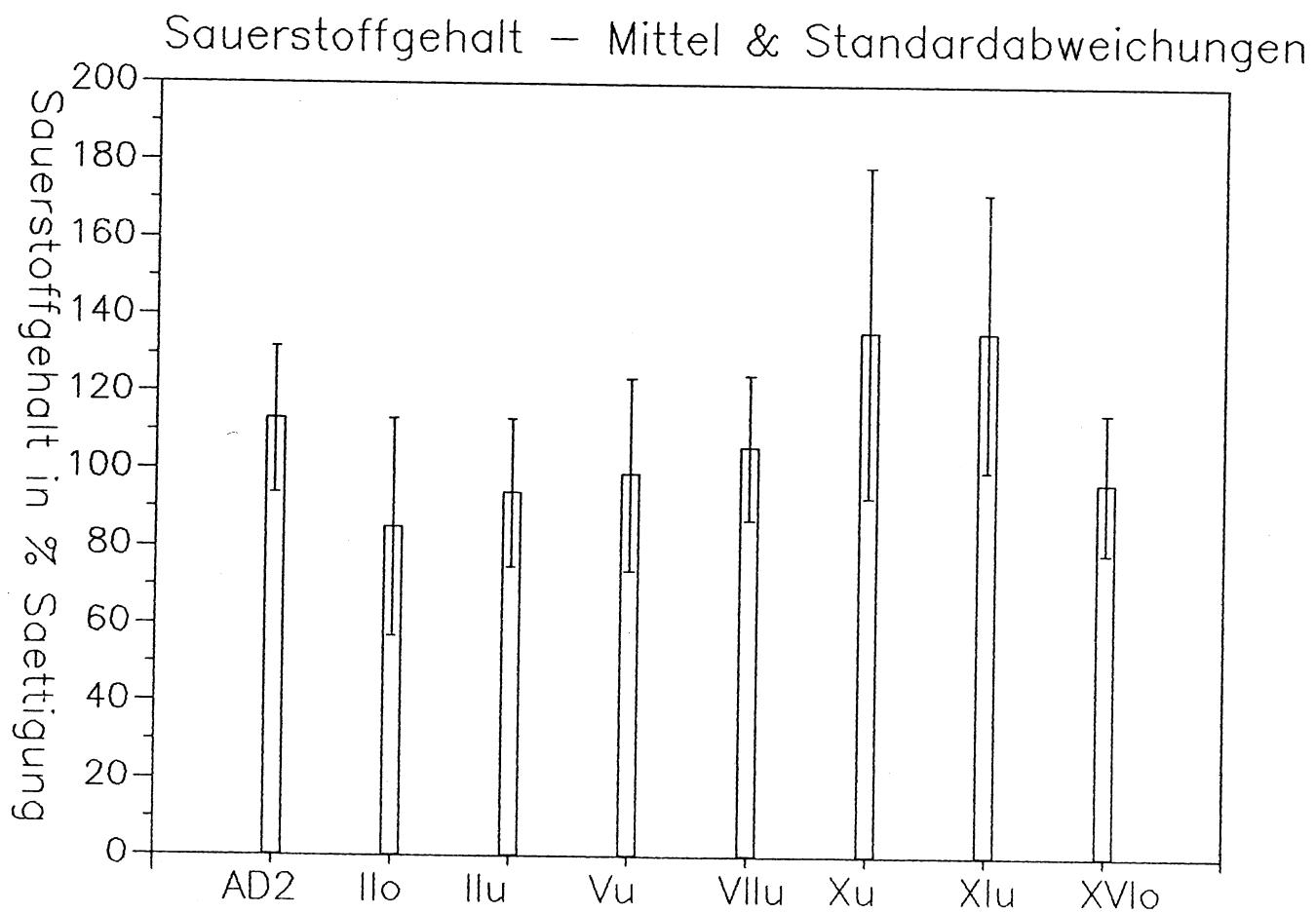


Abb.14: Mittelwerte des Chlorophyll-a-Gehalts in den verschiedenen Abschnitten des Untersuchungsgebietes. Daten von Jänner bis November 1989 und 1990 zum Vergleich.

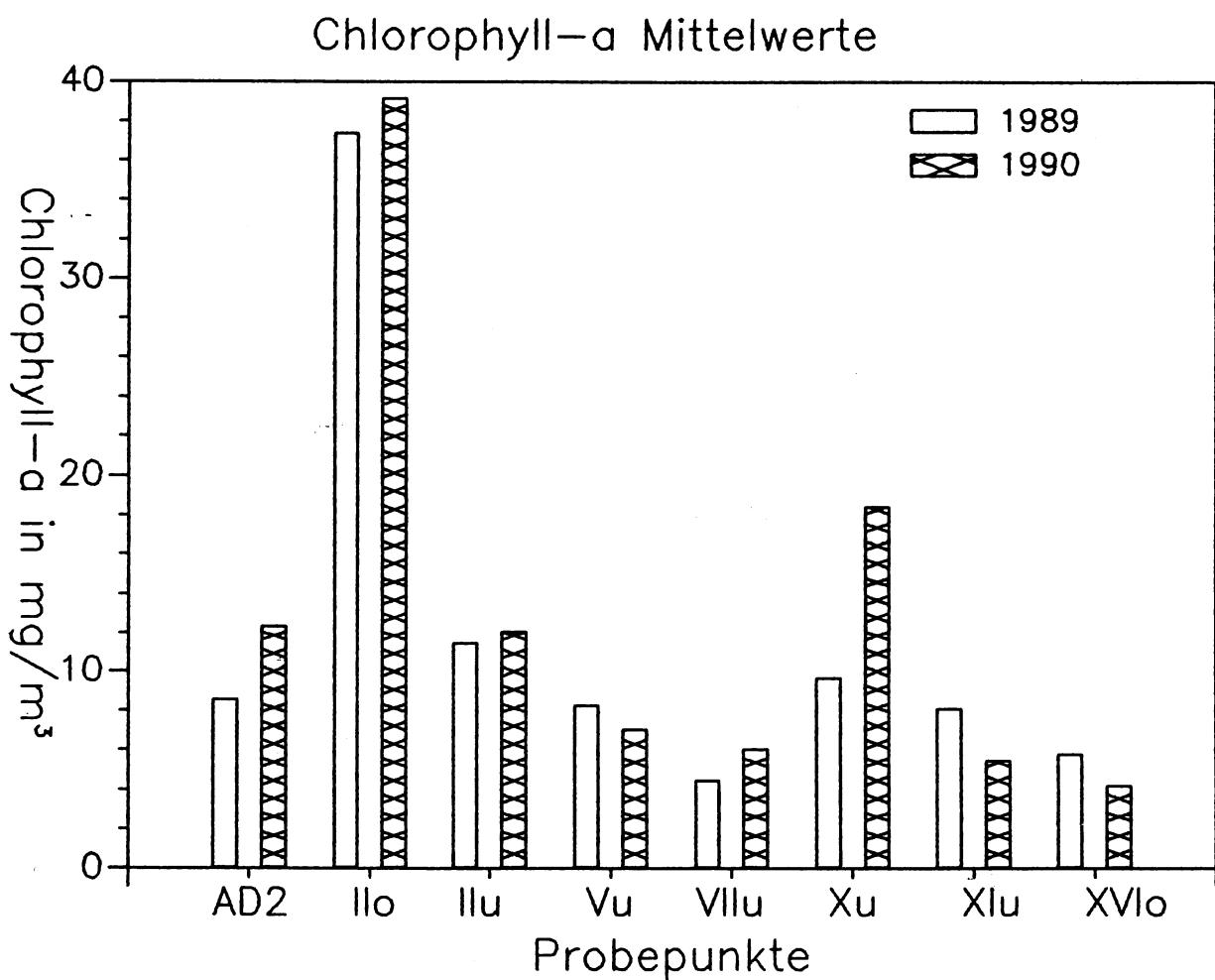


Abb.15: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe in der Unteren Alten Donau (AD2) von Jänner bis November 1990.

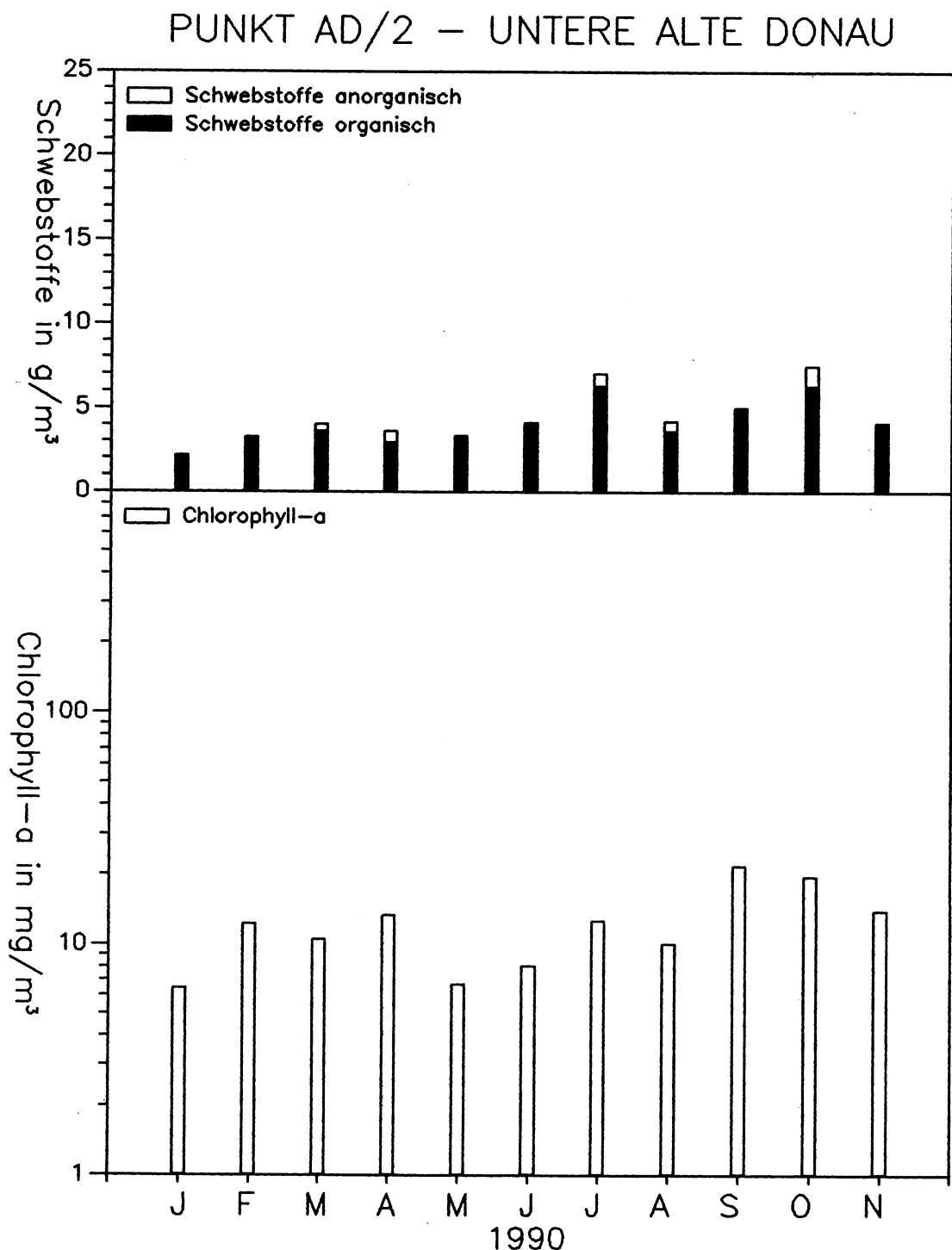


Abb.16: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe im Oberen Mühlwasser (IIo) von Jänner bis November 1990.

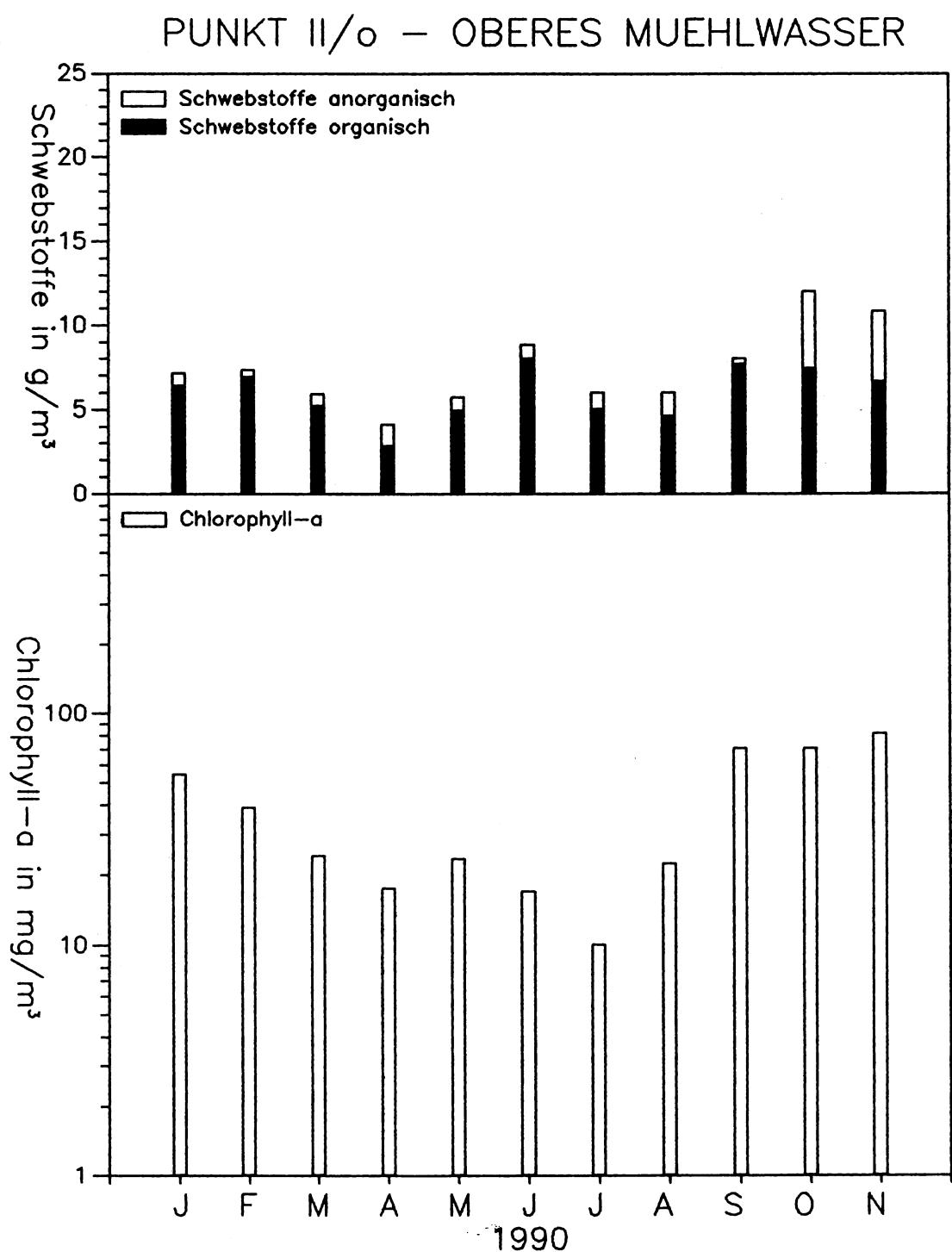


Abb.17: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe im Oberen Mühlwasser (IIu) von Jänner bis November 1990.

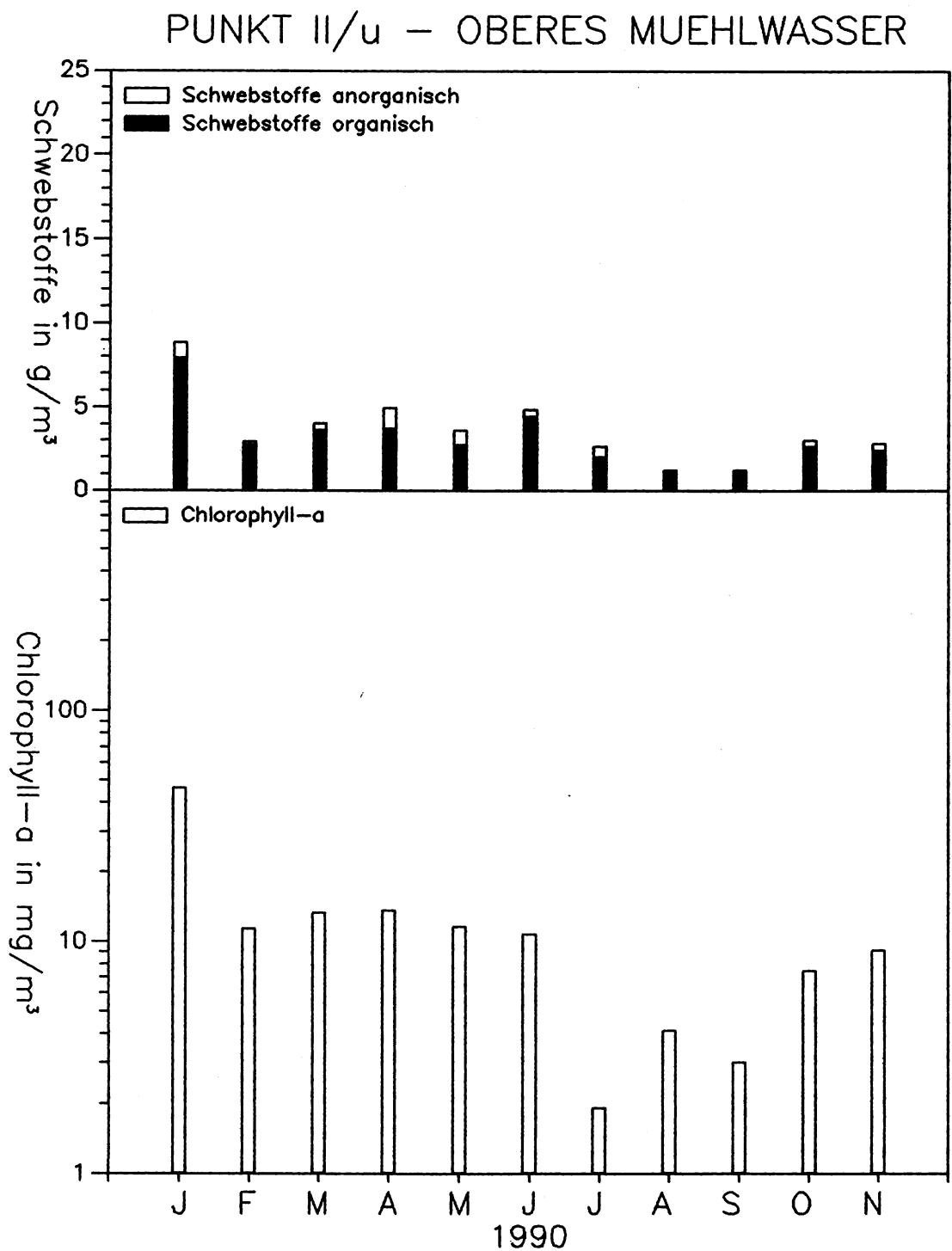


Abb.18: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe im Unterer Mühlwasser (Vu) von Jänner bis November 1990.

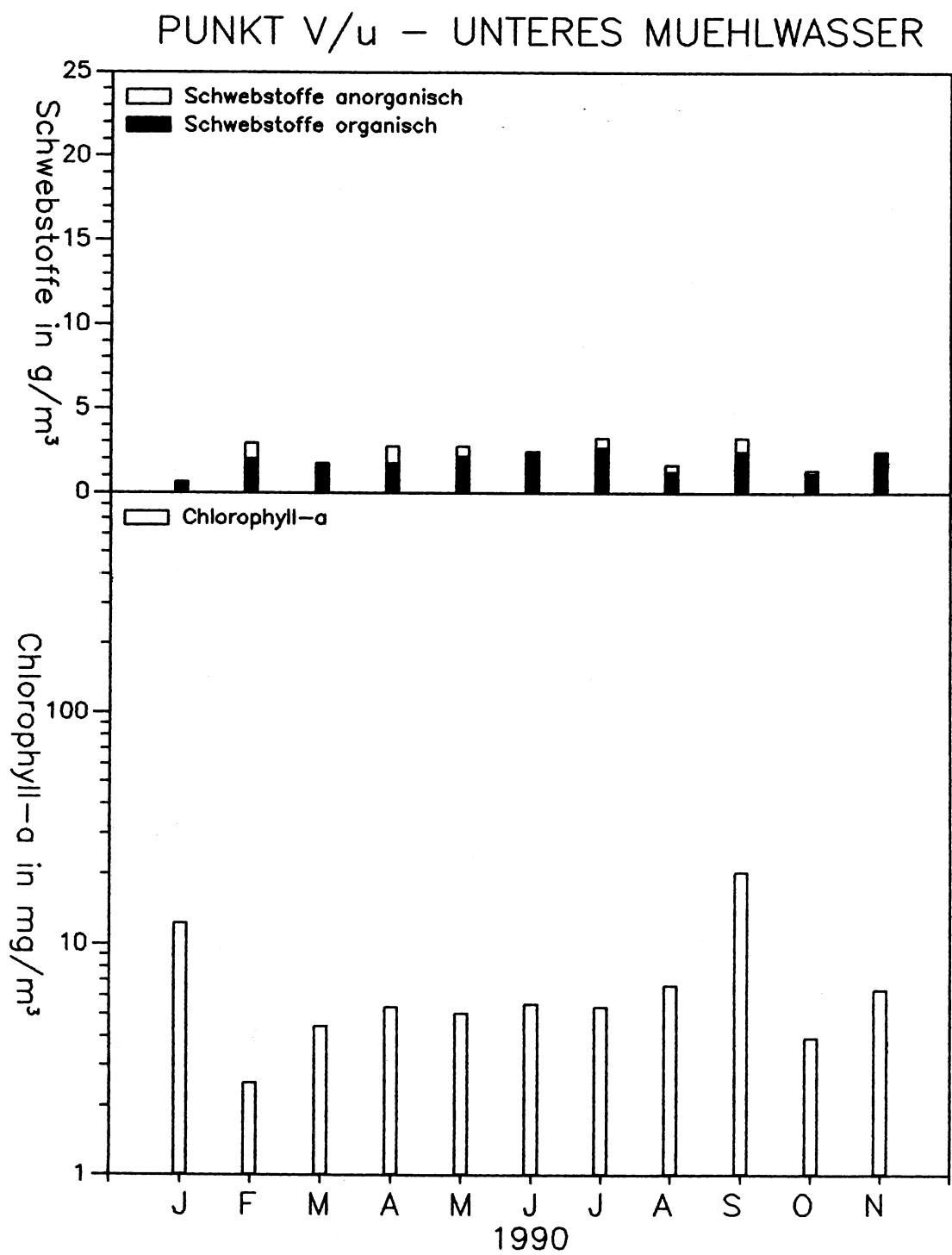


Abb.19: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe im Unteren Mühlwasser (VIIu) von Jänner bis November 1990.

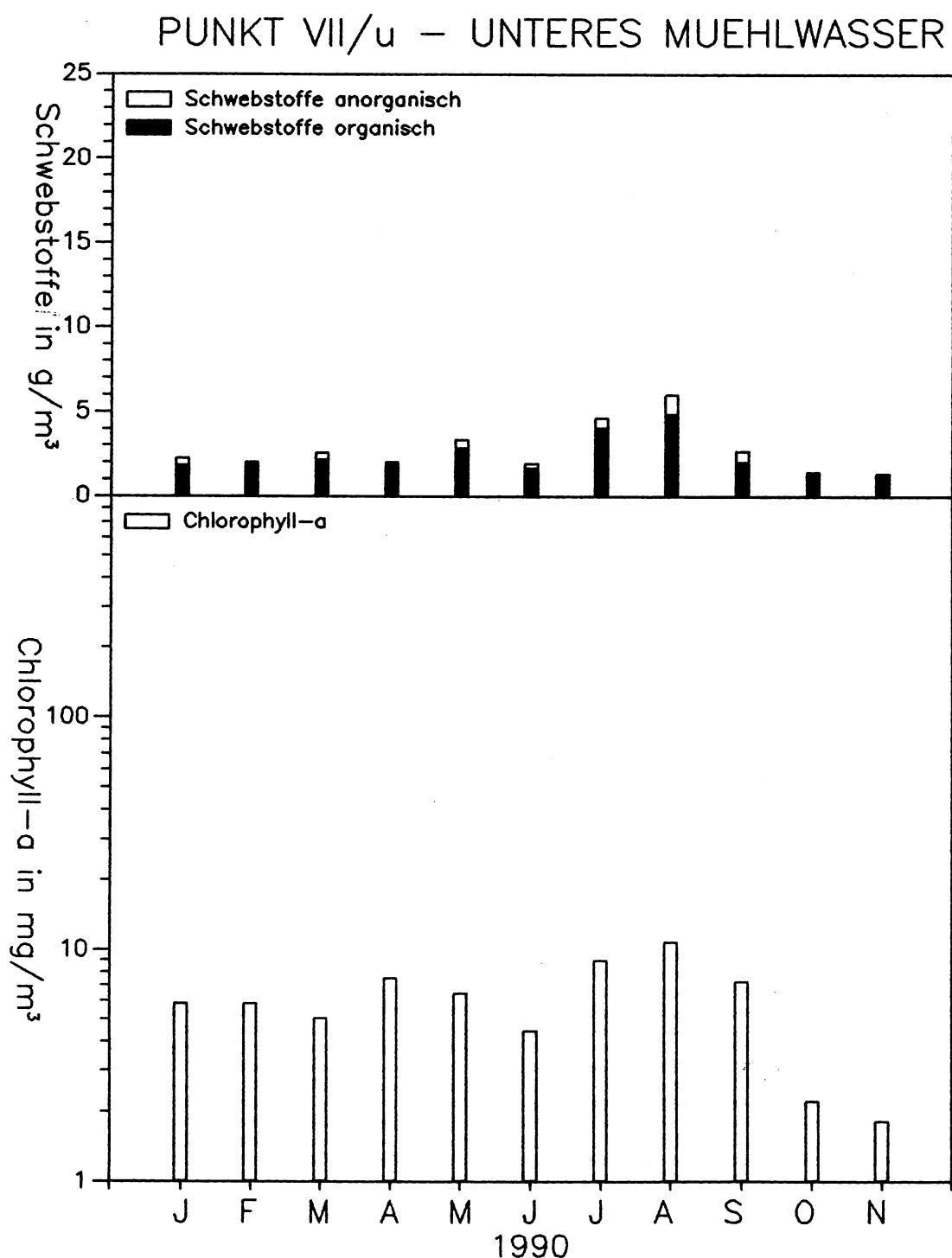


Abb. 20: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe im Unterer Mühlwasser (Xu) von Jänner bis November 1990.

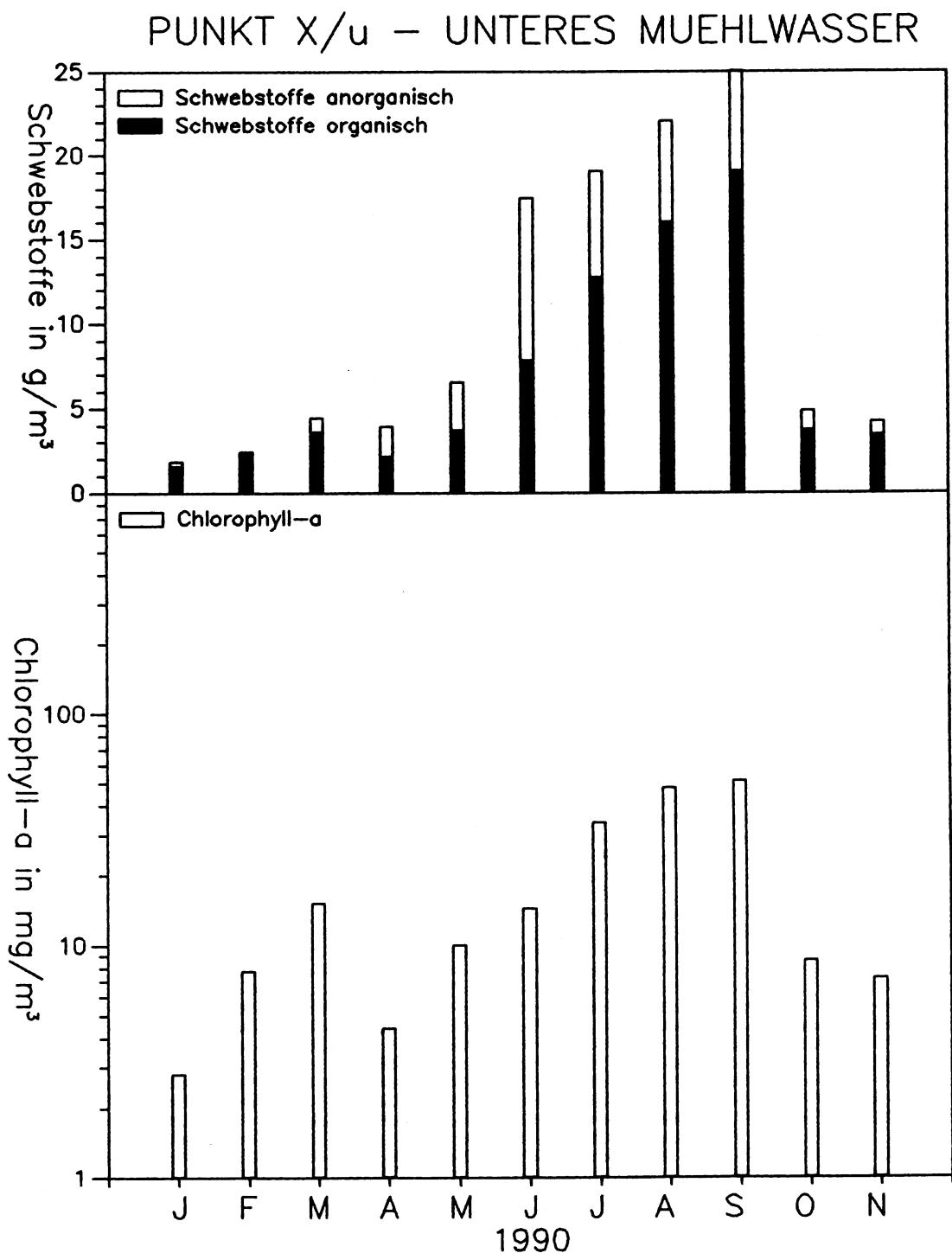


Abb. 21: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe im Unteren Mühlwasser (XIu) von Jänner bis November 1990.

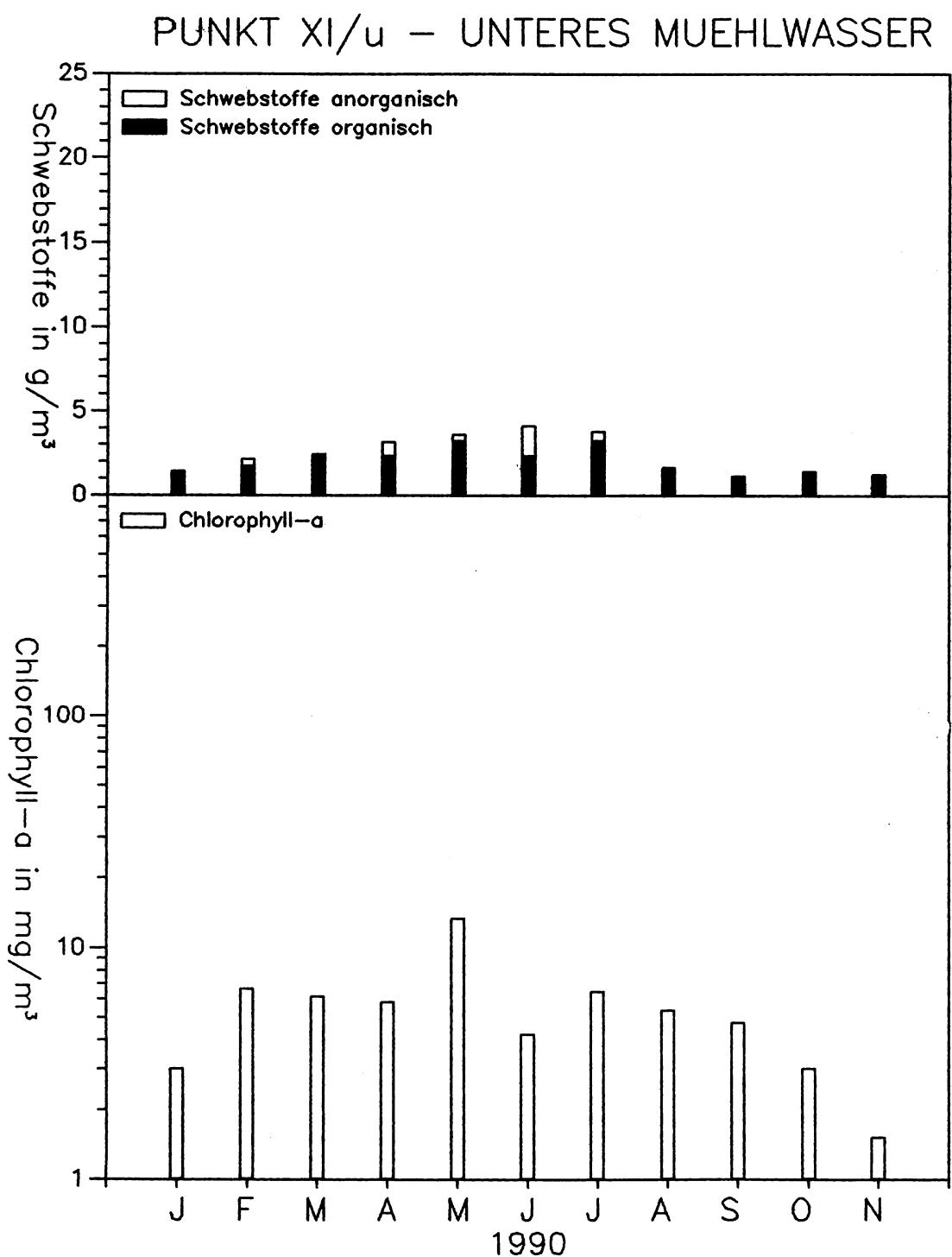


Abb. 22: Jahresgang von Chlorophyll-a, Phaeopigmenten, Gesamtschwebstoffen und dem organischen Anteil der Schwebstoffe im Tischwasser (XVIo) von Jänner bis November 1990.

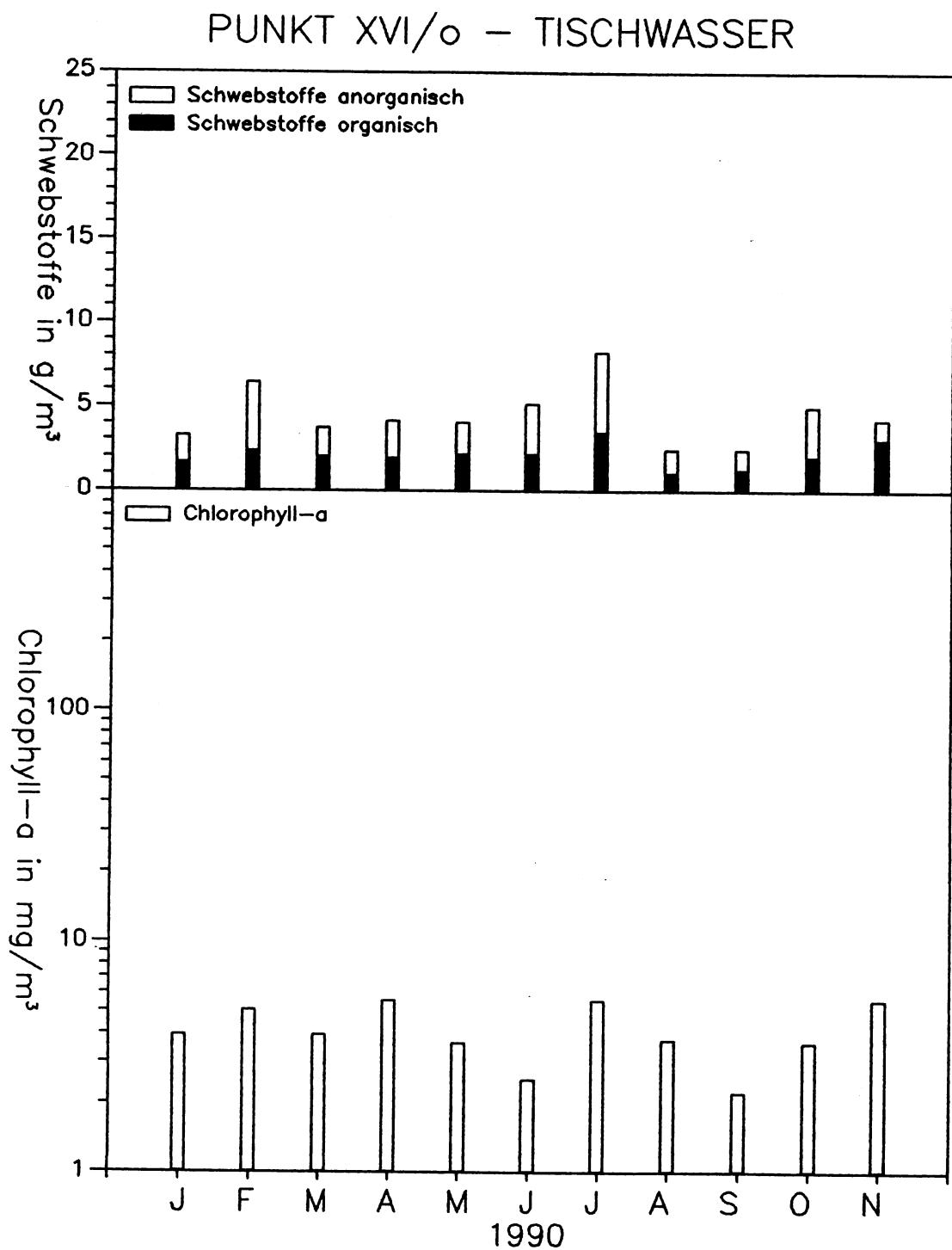


Abb. 23: Jahresverlauf der Algenbiomasse und Anteile der einzelnen Algenklassen an der Gesamtbiomasse im Oberen Mühlwasser (IIo) von Jänner bis November 1990.

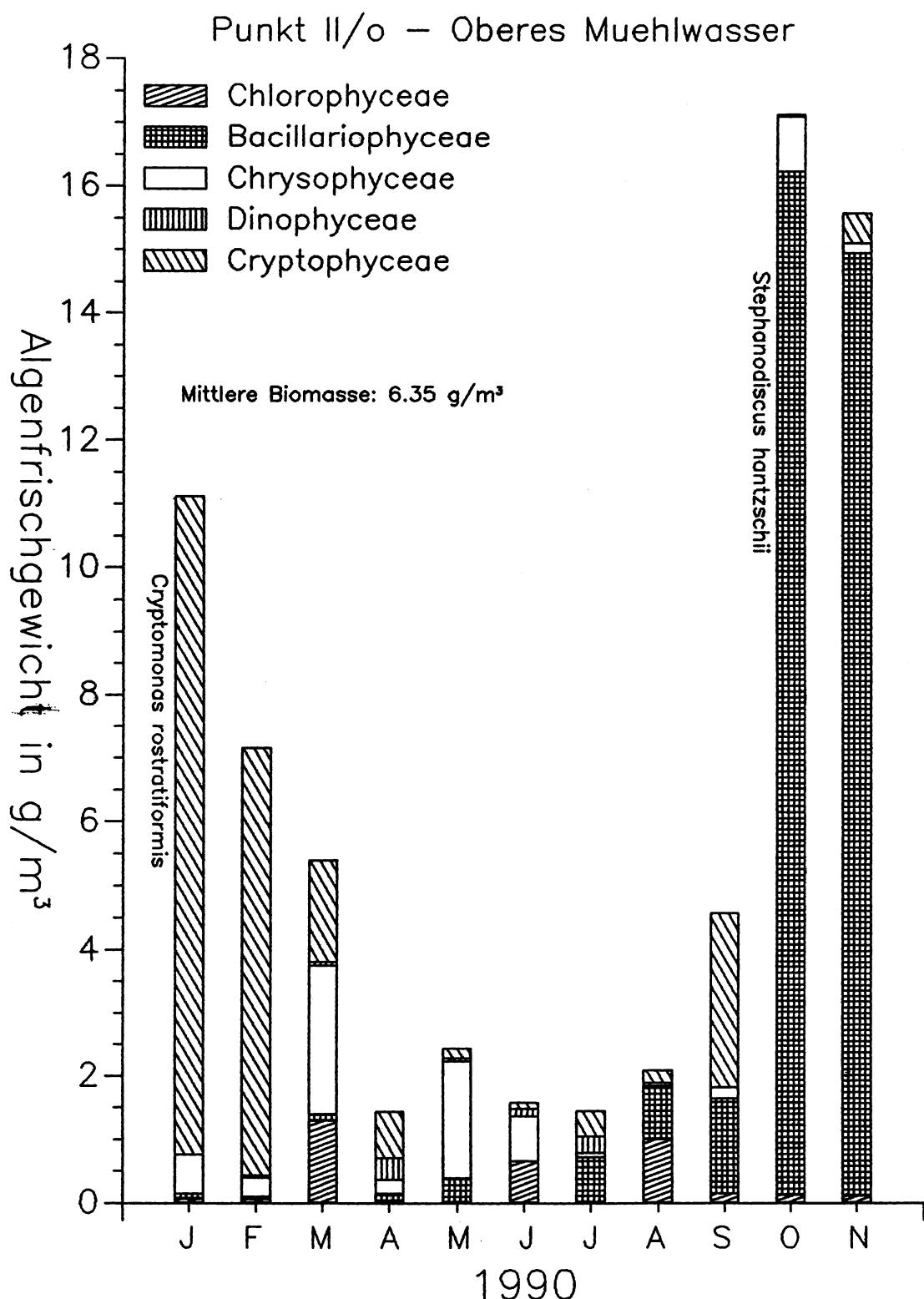


Abb. 24: Jahresverlauf der Algenbiomasse und Anteile der einzelnen Algenklassen an der Gesamtbiomasse im Unteren Mühlwasser (VIIu) von Jänner bis November 1990.

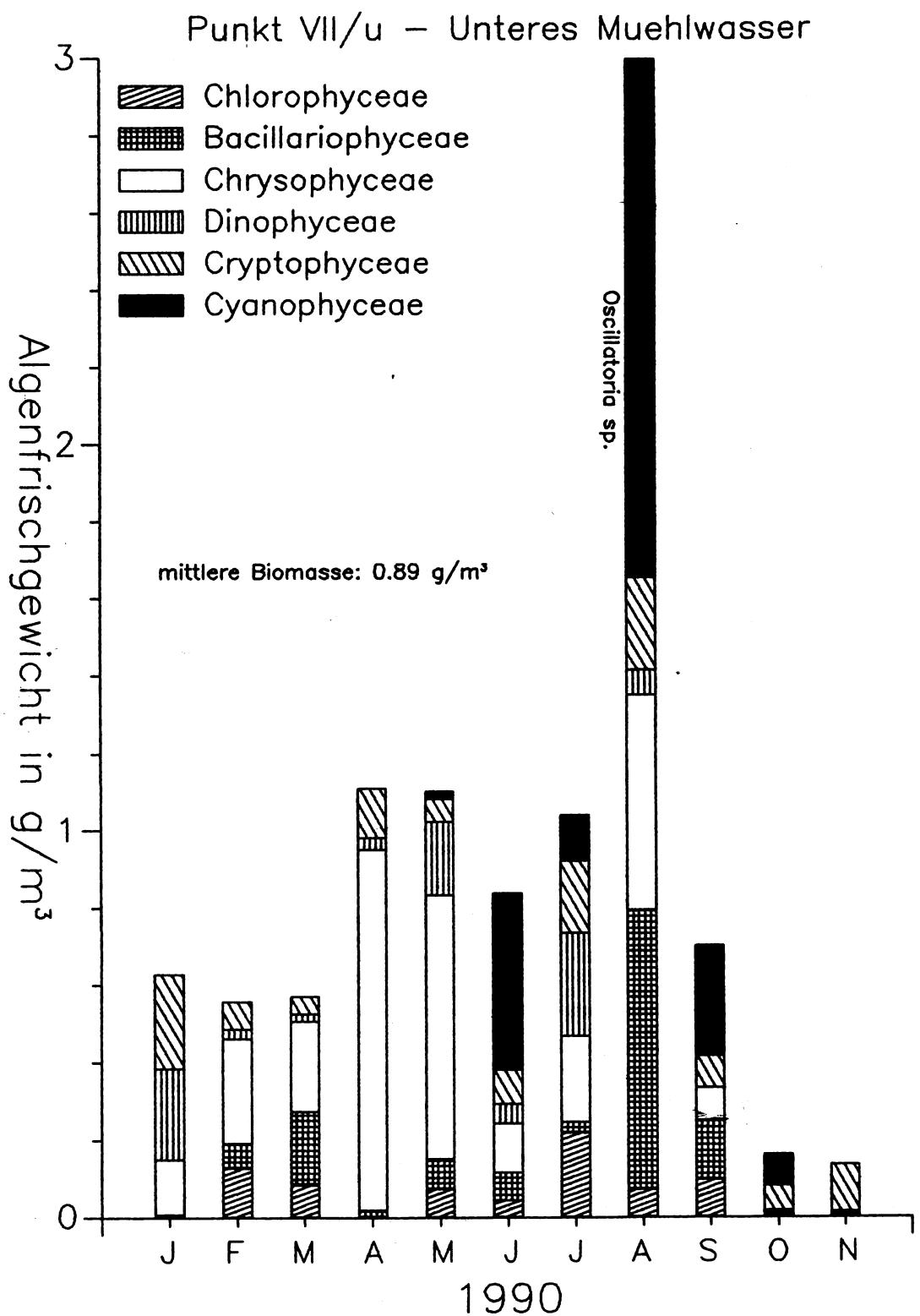


Abb. 25: Jahresverlauf der Algenbiomasse und Anteile der einzelnen Algenklassen an der Gesamtbiomasse im Unteren Mühlwasser (XIu) von Jänner bis November 1990.

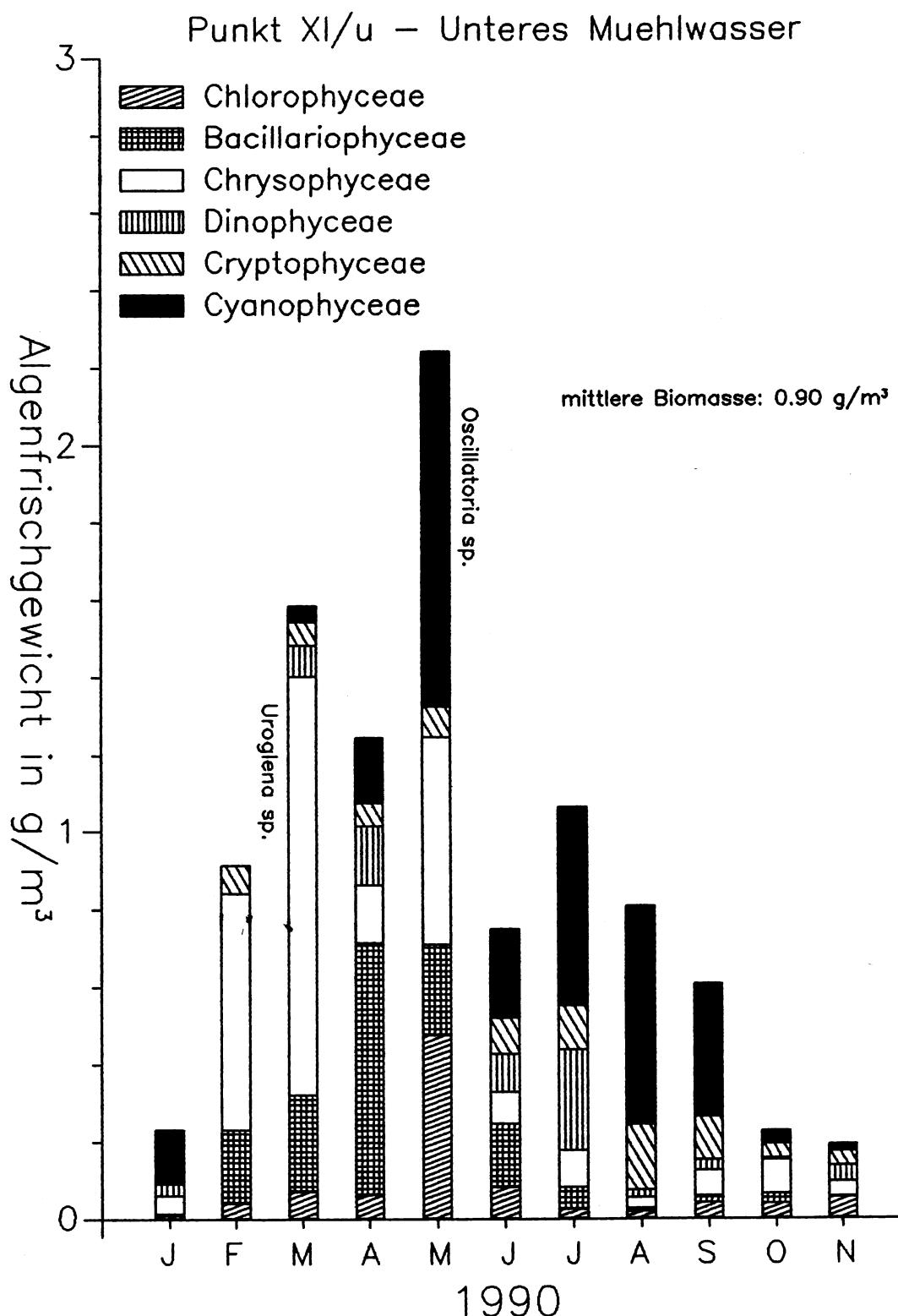


Abb. 26: Korrelationsdiagramm zur Darstellung des Zusammenhangs von Chlorophyll-a- und Gesamtphosphorkonzentrationen und zur Beurteilung des Trophiegrades der Gewässer. Die Grenzen zwischen den Trophiestufen sind als Strichlinien eingezeichnet. Die Daten von Jänner bis November 1990 sind für die Alte Donau, das Obere Mühlwasser und das Untere Mühlwasser getrennt dargestellt.

Beziehung Gesamtphosphor – Chlorophyll-a

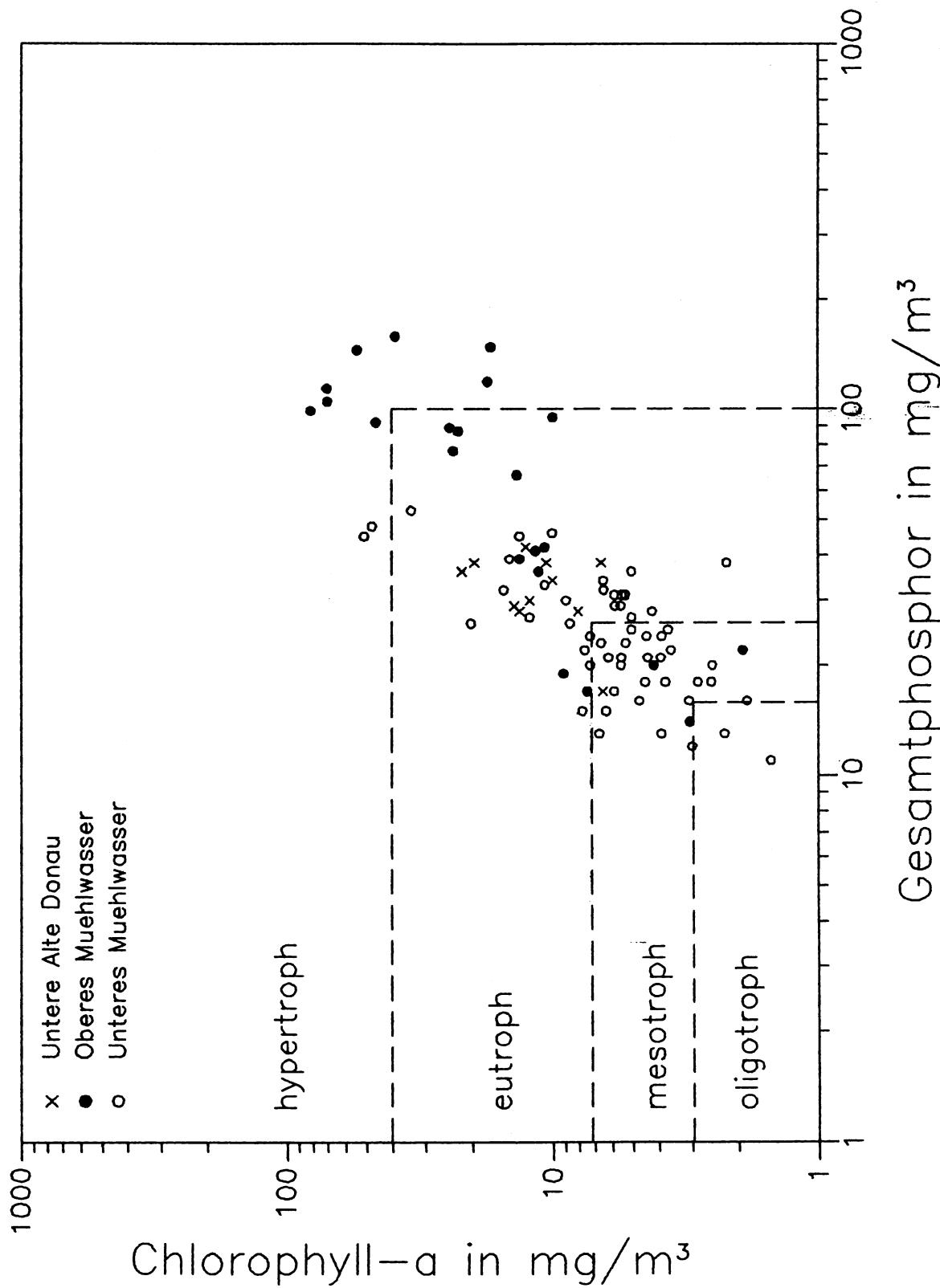


Abb. 27: Punktdiagramm der zusammengehörigen Gesamtphosphor- und Gesamtstickstoffwerte zur Ermittlung des limitierenden Nährstoffs. Grenze zwischen N- und P-Limitation bei einem Verhältnis von $N:P = 10:1$ angenommen und als Strichlinie dargestellt. Daten für das Obere Mühlwasser und das übrige Untersuchungsgebiet getrennt dargestellt.

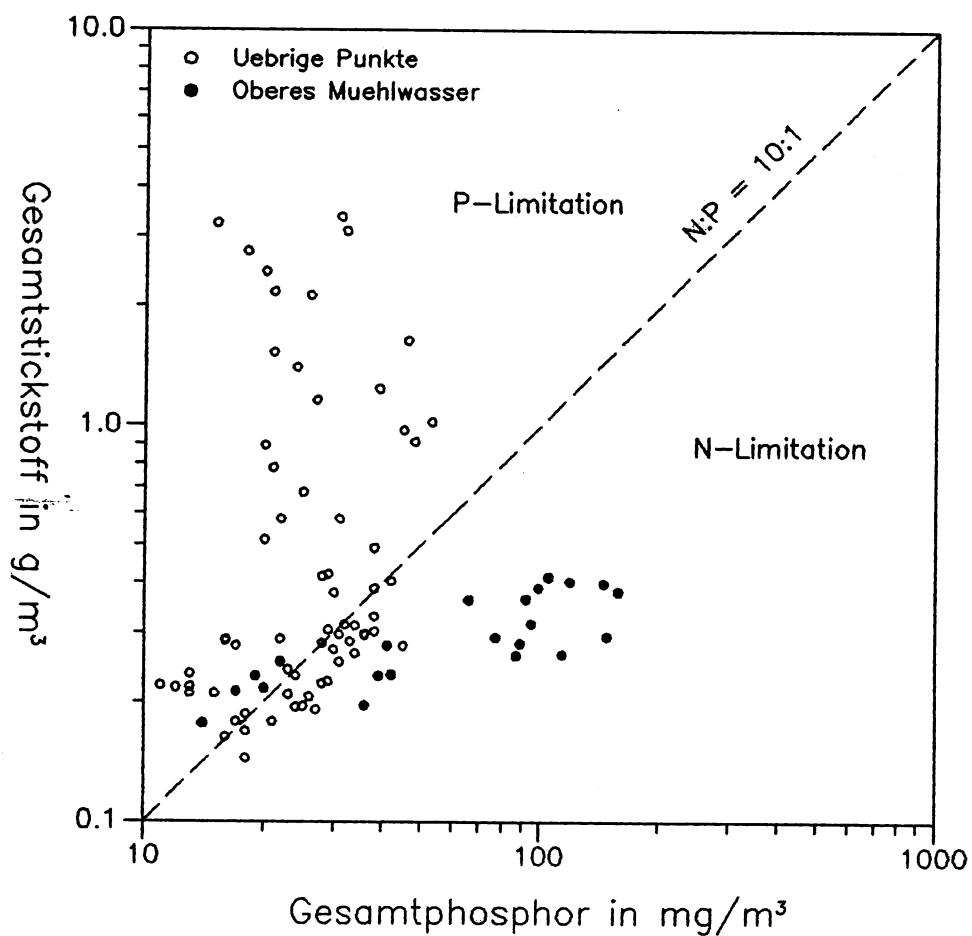


Abb. 28: Chlorophyll-a- und Nitratgehalt des Wassers im Jahresverlauf bei Probepunkt Xu im Unterer Mühlwasser

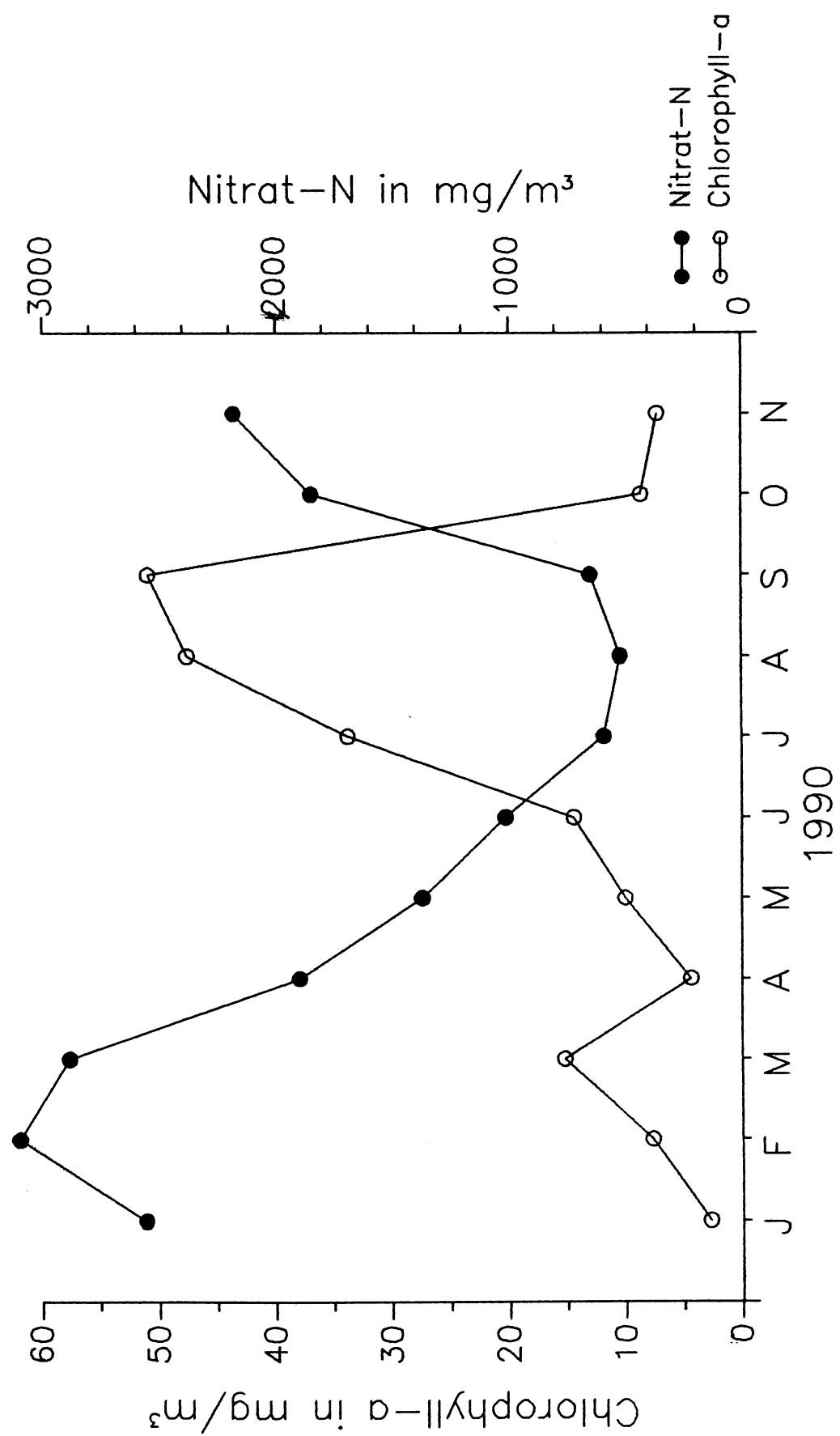
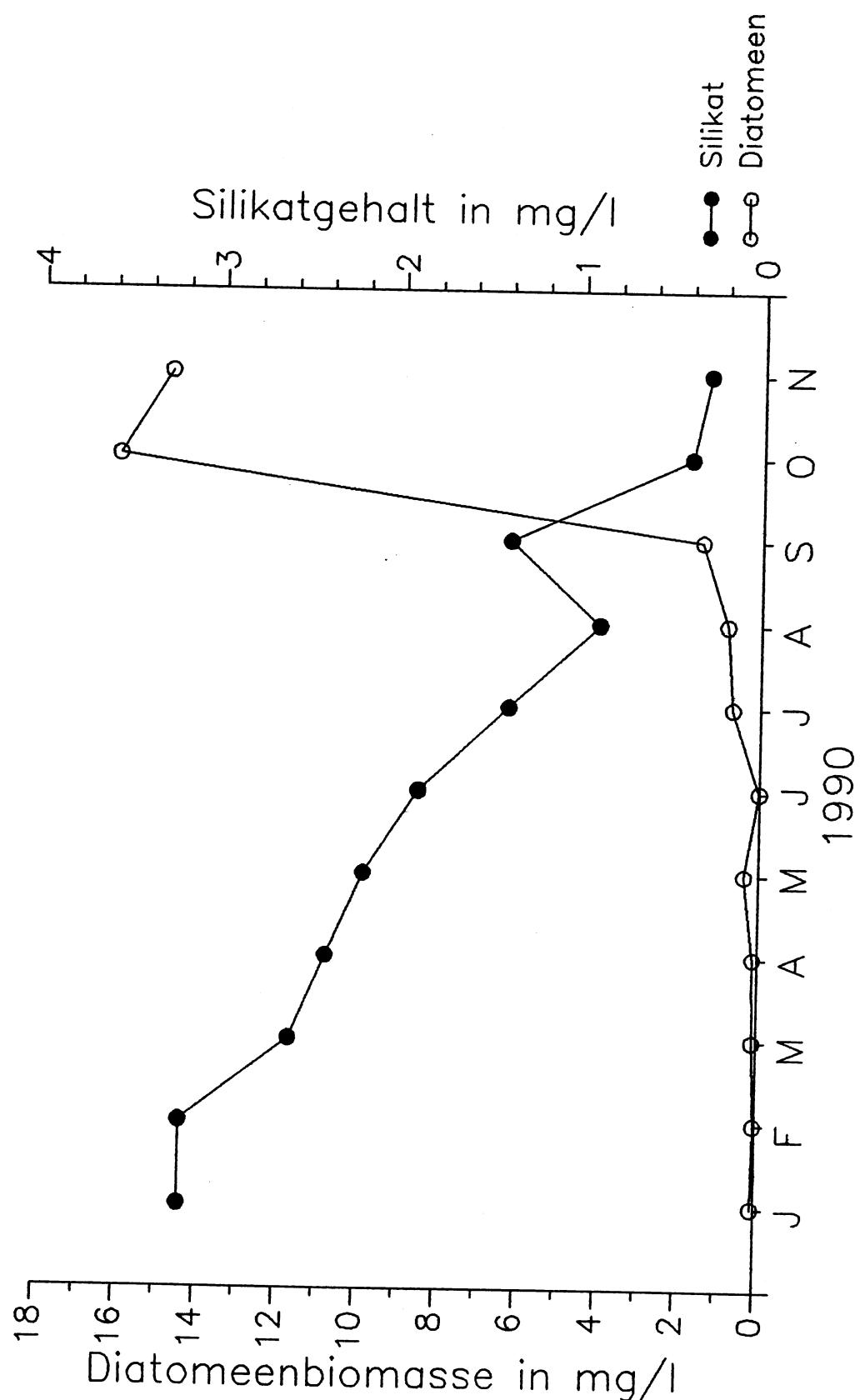


Abb. 29: Diatomeenbiomasse und Silikatgehalt des Wassers im Jahresverlauf bei Probepunkt IIo im Oberen Mühlwasser.



Tab.1: Ergebnisse der monatlichen limnochemischen Untersuchungen (pH = pH-Wert, Lf = Leitfähigkeit in $\mu\text{s}/\text{cm}$ bei 20°C , A = Alkalität in Milliequivalenten, P-PO₄ = anorganischer Phosphor, Ps = gelöster Phosphor, Pt = Gesamtphosphor, N-NO₃ = Nitratstickstoff, N-NO₂ = Nitritstickstoff, N-NH₄ = Ammoniumstickstoff, Ns-Kj = gelöster Kjehldahlstickstoff, Nt-Kj = Gesamtkjehldahlstickstoff) für die einzelnen Abschnitte des Untersuchungsgebietes.

AD/Lobau
891212

	pH	Lf	A	P-PO ₄	Ps	Pt	N-NO ₃	N-NO ₂	N-NH ₄	Ns-Kj	Nt-Kj
		$\mu\text{s}, 20$	meq	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
AD/1	8.3	416	2.92	4	10	21	63	0.0	0	250	343
AD/2	8.4	416	2.84	2	7	20	69	1.5	0	248	274
II/o	8.1	566	6.12	14	26	98	63	0.1	6	206	330
II/u	8.2	533	5.24	5	14	37	58	1.4	0	153	230
V/u	8.3	568	5.30	3	10	79	64	0.4	0	187	419
VII/u	8.2	673	5.38	3	5	17	2795	25.1	12	149	149
X/u	8.1	697	5.00	5	5	21	335	12.9	143	244	250
XI/u	8.3	655	4.58	3	6	20	434	4.6	20	197	226
XVI/o	8.0	666	5.16	1	2	8	2688	38.2	87	164	169

AD/Lobau
900130

	pH	Lf	A	P-PO ₄	Ps	Pt	N-NO ₃	N-NO ₂	N-NH ₄	Ns-Kj	Nt-Kj	Cl	Si
		$\mu\text{s}, 20$	meq	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	mg/l	mg/l
AD/1	368	2.54	2	8	27	52	1.6	48	227	239	25	0.0	
AD/2	266	1.84	1	6	17	67	3.9	67	182	207	19	0.1	
II/o	611	5.84	2	38	145	48	0.0	0	170	352	38	3.2	
II/u	527	4.92	2	24	92	45	0.0	0	151	320	33	2.1	
V/u	569	4.96	3	8	27	47	0.0	0	130	145	36	1.4	
VII/u	691	5.34	5	7	31	3211	26.1	7	128	130	35	1.6	
X/u	641	4.80	4	6	18	2557	24.1	0	139	173	34	0.5	
XI/u	620	4.40	2	8	16	143	4.3	21	136	141	38	0.7	
XVI/o	624	4.44	2	7	21	1278	48.6	0	188	205	36	1.0	

AD/Lobau
900213

	pH	Lf	A	P-PO ₄	Ps	Pt	N-NO ₃	N-NO ₂	N-NH ₄	Ns-Kj	Nt-Kj	Cl	Si
		$\mu\text{s}, 20$	meq	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	mg/l	mg/l
AD/1	8.2	442	3.24	1	10	32	91	3.5	3	219	282	29	0.0
AD/2	8.4	445	3.24	1	9	30	87	3.3	6	240	288	29	0.1
II/o	8.2	631	6.12	12	40	158	54	0.3	0	130	327	39	3.2
II/u	8.3	546	5.08	2	11	36	44	0.6	0	107	152	36	2.1
V/u	8.4	617	5.12	1	5	18	51	0.6	0	73	92	43	0.4
VII/u	8.4	473	3.90	0	5	17	47	0.5	0	101	131	33	0.2
X/u	8.3	666	5.00	1	5	15	3096	23.3	3	105	126	35	0.8
XI/u	8.3	628	4.30	0	4	13	91	1.5	0	98	125	38	0.3
XVI/o	8.3	686	4.42	1	5	27	886	31.5	153	206	241	40	1.1

AD/Lobau
900312

	pH	Lf	A	P-PO ₄	Ps	Pt	N-NO ₃	N-NO ₂	N-NH ₄	Ns-Kj	Nt-Kj	Cl	Si
	uS,20	meq	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	mg/l	mg/l
AD/1	8.4	445	3.32	1	9	35	108	4.0	5	212	267	32	0.0
AD/2	8.3	447	3.34	1	11	38	104	4.4	20	214	279	34	0.1
II/o	8.2	615	5.96	4	19	89	48	0.3	0	119	234	48	2.6
II/u	8.3	524	4.84	2	11	39	43	0.5	0	109	190	40	1.5
V/u	8.3	621	4.86	1	8	18	46	0.6	0	99	122	51	0.2
VII/u	8.5	468	3.80	1	8	25	44	0.8	9	114	151	38	0.1
X/u	8.4	644	4.64	3	9	32	2885	23.8	19	130	191	42	0.4
XI/u	8.4	585	3.76	2	7	21	48	0.7	6	114	130	44	0.0
XVI/o	8.2	631	4.06	2	7	24	1196	27.0	97	158	182	43	1.2

AD/Lobau
900424

	pH	Lf	A	P-PO ₄	Ps	Pt	N-NO ₃	N-NO ₂	N-NH ₄	Ns-Kj	Nt-Kj	Cl	Si	Fe	Mn
	uS,20	meq	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l
AD/2	8.3	441	3.28	1	9	28	82	1.1	4	210	333	32	0.1	8	12
II/o	8.0	628	6.08	23	42	119	104	1.1	0	138	299	45	2.4	25	145
II/u	8.2	539	5.02	3	15	66	81	0.7	0	117	281	44	1.2	11	107
V/u	8.3	477	4.08	2	13	31	88	0.8	3	131	208	39	0.1	15	17
VII/u	8.4	482	3.86	2	7	22	88	0.6	17	123	200	40	0.1	4	12
X/u	8.3	628	4.44	1	9	21	1898	23.7	54	179	250	40	0.1	2	9
XI/u	8.3	597	3.76	2	8	29	99	2.0	0	123	204	45	0.1	2	17
XVI/o	8.4	555	3.94	2	6	21	566	15.3	73	135	202	31	1.4	16	93

AD/Lobau
900516

	pH	Lf	A	P-PO ₄	Ps	Pt	N-NO ₃	N-NO ₂	N-NH ₄	Ns-Kj	Nt-Kj	Cl	Si	Fe	Mn
	uS,20	meq	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l
AD/2	8.4	441	2.96	0	10	38	79	0.5	0	236	250	33	0.1	3	15
II/o	8.2	544	5.70	2	15	77	93	0.0	0	135	199	44	2.2	1	15
II/u	8.3	506	4.95	1	9	41	99	2.1	0	164	177	39	2.4	3	11
V/u	8.1	485	4.16	1	14	36	101	0.2	0	186	195	43	0.4	13	25
VII/u	8.3	485	3.76	0	9	34	94	0.0	0	153	172	40	0.1	3	12
X/u	8.3	604	4.46	0	10	46	1371	20.5	19	207	251	41	0.1	4	12
XI/u	8.3	580	3.36	0	11	45	83	0.3	0	157	195	42	0.2	3	13
XVI/o	8.2	544	4.16	0	7	25	472	20.1	88	183	187	30	2.8	9	87

AD/Lobau
900618

	pH	Lf	A	P-PO4	Ps	Pt	N-NO3	N-NO2	N-NH4	Ns-Kj	Nt-Kj	Cl	Si	Fe	Mn	
	uS,20	meq	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l
AD/2	8.7	383	2.60	0	10	28	85	2.1	0	156	195	39	0.3	3	12	
II/o	8.4	556	5.64	23	53	148	95	2.0	0	101	197	48	1.9	20	15	
II/u	8.4	495	4.58	2	12	42	92	2.3	0	97	141	38	1.3	6	11	
V/u	8.4	472	3.94	2	12	29	94	1.9	0	116	130	39	1.0	10	18	
VII/u	8.5	469	3.56	1	13	24	82	2.1	0	108	150	46	0.2	3	16	
X/u	8.5	559	3.82	0	9	39	1014	17.1	0	123	208	39	0.2	4	10	
XI/u	8.8	526	2.64	1	12	28	83	1.8	0	110	138	46	0.3	2	13	
XVI/o	8.1	533	4.12	1	8	20	752	22.6	37	110	117	28	2.3	5	43	

AD/Lobau
900730

	pH	Lf	A	P-PO4	Ps	Pt	N-NO3	N-NO2	N-NH4	Ns-Kj	Nt-Kj	Cl	Si	Fe	Mn	
	uS,20	meq	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l
AD/2	8.4	342		1	10	42	88	0.4	0	199	317	37	0.3			
II/o	8.5	462		3	35	95	109	0.2	0	107	207	43	1.4			
II/u	8.6	403		0	8	22	93	0.9	0	117	159	33	0.7			
V/u	8.6	379		1	6	31	46	0.5	0	134	206	35	0.5			
VII/u	8.5	409		1	7	30	45	0.5	0	134	226	35	0.3			
X/u	8.4	478		1	7	53	592	11.2	22	171	419	40	1.0			
XI/u	8.4	512		0	10	32	82	0.6	10	148	232	48	0.6			
XVI/o	8.4	343		0	5	31	387	15.3	39	115	179	21	2.2			

AD/Lobau
900820

	pH	Lf	A	P-PO4	Ps	Pt	N-NO3	N-NO2	N-NH4	Ns-Kj	Nt-Kj	Cl	Si	Fe	Mn	
	uS,20	meq	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l
AD/2	8.5	350		4	10	34	84	0.4	11	186	229	28	0.1			
II/o	8.6	424		5	17	87	98	0.3	6	79	165	42	0.9			
II/u	8.5	381		3	6	20	87	0.7	25	97	129	39	0.7			
V/u	8.9	381		4	8	23	81	0.6	15	112	128	38	0.8			
VII/u	8.7	399		4	7	33	88	0.3	0	146	197	44	0.1			
X/u	8.4	486		3	7	48	521	10.4	0	156	379	42	0.9			
XI/u	8.4	523		3	10	23	72	1.2	0	152	169	48	1.4			
XVI/o	8.4	292		2	6	18	62	0.7	0	84	124	17	2.4			

900911

	pH	Lf	A	P-PO4	Ps	Pt	N-NO3	N-NO2	N-NH4	Ns-Kj	Nt-Kj	Cl	Si	Fe	Mn
	uS,20	meq	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l

AD/2	8.4	361	3	11	36	83	1.0	0	156	214	27	0.2			
II/o	8.4	445	4	23	114	82	0.6	0	85	182	37	1.4			
II/u	8.5	415	1	9	14	85	1.1	0	76	91	34	0.6			
V/u	8.5	400	2	8	26	82	0.4	0	93	125	40	1.4			
VII/u	8.4	420	2	9	24	73	0.1	0	101	122	45	0.1			
X/u	8.4	477	2	10	45	648	10.8	0	114	315	44	0.9			
XI/u	8.4	517	2	10	16	76	0.2	0	64	87	50	1.5			
XVI/o	8.4	359	1	6	13	138	6.8	53	75	91	22	1.6			

AD/Lobau
901030

	pH	Lf	A	P-PO4	Ps	Pt	N-NO3	N-NO2	N-NH4	Ns-Kj	Nt-Kj	Cl	Si	Fe	Mn
	uS,20	meq	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l

AD/2	8.5	383	2.40	1	12	38	136	0.5	0	205	354	31	0.2	4	14
II/o	8.3	612	5.92	2	15	105	92	1.1	0	118	322	43	0.4	5	13
II/u	8.3	511	4.64	2	9	17	83	1.4	0	99	129	34	0.7	4	11
V/u	8.3	565	4.36	1	9	13	89	1.6	0	76	120	52	0.9	9	21
VII/u	8.3	456	3.30	1	10	38	97	1.6	0	182	203	46	0.2	7	17
X/u	8.4	594	3.76	1	7	26	1848	23.7	48	186	258	44	0.3	3	11
XI/u	8.4	613	3.48	1	5	12	115	0.1	0	102	103	47	0.7	6	12
XVI/o	8.3	493	4.04	1	6	22	359	17.1	145	177	205	23	1.8	6	22

AD/Lobau
901121

	pH	Lf	A	P-PO4	Ps	Pt	N-NO3	N-NO2	N-NH4	Ns-Kj	Nt-Kj	Cl	Si	Fe	Mn
	uS,20	meq	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l

AD/2	8.3	392	2.52	1	7	29	91	0.6	0	253	330	30	0.2	4	17
II/o	8.2	606	6.04	2	11	99	71	0.0	0	136	318	38	0.3	7	23
II/u	8.3	509	4.72	2	8	19	76	0.3	0	137	157	33	0.5	7	17
V/u	8.3	595	4.68	1	6	15	96	0.2	0	99	115	49	1.0	11	18
VII/u	8.3	462	3.48	0	8	16	102	1.6	5	172	182	46	0.2	7	20
X/u	8.3	620	4.20	0	6	20	2181	27.3	61	214	235	40	0.1	4	13
XI/u	8.4	630	3.84	1	4	11	119	0.2	2	95	102	47	0.5	15	12
XVI/o	8.4	482	3.98	1	6	20	297	11.7	146	183	206	21	1.8	12	64

Tab.2: Ergebnisse und Statistiken der monatlichen Sauerstoffmessungen an den einzelnen Probepunkten des Untersuchungsgebietes. Angaben in mg/l und in % Sättigung.

Angaben in mg/l

	AD/2	II/o	II/u	V/u	VII/u	X/u	XI/u	XVI/o
30.1.90	13.7	10.6	10.9	8.5	11.4	13.4	15.7	10.2
13.2.90	12.4	7.3	10.8	12.4	12.5	13.2	14.4	11.5
12.3.90	13.3	11.6	11.6	11.9	13.2	14.6	14.3	10.9
24.4.90	11.4	5.4	8.2	9.6	10.4	11.3	11.3	10.1
16.5.90	11.7	7.9	6.0	6.1	8.6	10.6	11.9	7.5
18.6.90	12.8	12.8	11.9	12.0	12.0	15.5	19.9	10.8
30.7.90	12.6	10.1	10.6	12.0	12.2	18.6	15.5	11.0
20.8.90	9.4	7.1	7.3	8.6	9.7	16.5	12.9	10.3
11.9.90	9.2	5.9	10.2	12.3	10.1	14.7	13.7	10.6
30.10.90	11.7	9.7	10.8	11.3	10.7	11.7	13.2	9.8
21.11.90	10.9	7.8	10.3	9.6	10.9	11.5	12.4	7.8
Min	9.2	5.4	6.0	6.1	8.6	10.6	11.3	7.5
Max	13.7	12.8	11.9	12.4	13.2	18.6	19.9	11.5
\bar{X}	11.7	8.7	9.9	10.4	11.1	13.8	14.1	10.0
Std.	1.4	2.3	1.8	2.0	1.3	2.4	2.3	1.2

Sauerstoffgehalt 1990

Angaben in % Sättigung

	AD/2	II/o	II/u	V/u	VII/u	X/u	XI/u	XVI/o
30.1.90	105	82	83	66	88	100	107	79
13.2.90	96	58	84	96	97	104	113	91
12.3.90	114	101	103	103	114	128	123	101
24.4.90	105	48	77	89	96	106	106	94
16.5.90	130	86	66	68	91	119	132	80
18.6.90	142	144	132	137	135	175	220	122
30.7.90	150	123	126	145	148	230	192	127
20.8.90	109	80	80	95	111	194	150	117
11.9.90	93	59	98	120	100	148	134	103
30.10.90	105	87	95	99	93	103	114	89
21.11.90	92	66	86	76	89	94	102	66
Min	92	48	66	66	88	94	102	66
Max	150	144	132	145	148	230	220	127
\bar{X}	113	85	94	99	106	136	136	97
Std.	19	28	19	25	19	43	36	18

Tab.3: Ergebnisse und Statistik der monatlichen Temperaturmessungen an den einzelnen Abschnitten des Untersuchungsgebietes.

Temperaturdaten 1990
Angaben in Grad Celsius

	AD/2	II/o	II/u	V/u	VII/u	X/u	XI/u	XVI/o
30.1.90	5.0	4.6	4.0	4.0	4.5	2.9	3.0	4.2
13.2.90	3.1	5.0	3.2	3.2	3.7	3.8	3.9	3.9
12.3.90	8.5	9.4	10.3	10.3	9.0	9.8	9.6	11.9
24.4.90	11.4	11.8	11.7	11.7	11.6	12.5	12.3	11.9
16.5.90	21.3	19.3	21.0	21.0	20.7	21.5	21.6	18.7
18.6.90	21.0	21.5	21.1	22.4	21.2	22.0	23.0	22.3
30.7.90	24.8	24.0	23.8	25.9	26.3	25.6	27.0	24.9
20.8.90	23.1	21.7	19.6	20.8	22.0	24.3	23.2	21.0
11.9.90	15.9	15.5	13.8	14.6	15.0	15.9	15.0	14.2
30.10.90	9.7	9.6	8.7	8.8	8.4	9.0	8.8	10.4
21.11.90	7.5	7.5	7.0	6.7	6.6	6.8	6.5	5.8
Min	3.1	4.6	3.2	3.2	3.7	2.9	3.0	3.9
Max	24.8	24.0	23.8	25.9	26.3	25.6	27.0	24.9
\bar{x}	13.8	13.6	13.1	13.6	13.5	14.0	14.0	13.6
Std.	7.4	6.8	6.9	7.5	7.5	7.9	8.1	7.0

Tab.4: Ergebnisse und Statistik der monatlichen Chlorophyll-a- und Phaeopigmentmessungen für die einzelnen Probepunkte des Untersuchungsgebietes. Angaben in mg/m³.

Chlorophyll-a-daten 1990

Angaben in mg/m³

	AD/2	II/o	II/u	V/u	VII/u	X/u	XI/u	XVI/o
30.1.90	6.4	54.2	46.1	12.2	5.8	2.8	3.0	3.9
13.2.90	12.2	39.0	11.3	2.5	5.8	7.7	6.6	5.0
12.3.90	10.5	24.3	13.3	4.4	5.0	15.2	6.1	3.9
24.4.90	13.3	17.5	13.6	5.3	7.5	4.4	5.8	5.5
16.5.90	6.6	23.5	11.6	5.0	6.4	10.0	13.3	3.6
18.6.90	8.0	17.0	10.7	5.5	4.4	14.4	4.2	2.5
30.7.90	12.6	10.0	1.9	5.3	8.9	33.8	6.4	5.5
20.8.90	10.0	22.5	4.1	6.6	10.7	47.6	5.3	3.7
11.9.90	21.8	70.5	3.0	20.2	7.2	51.0	4.7	2.2
30.10.90	19.6	70.2	7.4	3.9	2.2	8.6	3.0	3.6
21.11.90	13.9	81.3	9.1	6.3	1.8	7.2	1.5	5.5
Min	6.4	10.0	1.9	2.5	1.8	2.8	1.5	2.2
Max	21.8	81.3	46.1	20.2	10.7	51.0	13.3	5.5
\bar{X}	12.3	39.1	12.0	7.0	6.0	18.4	5.4	4.1
Std.	4.7	24.3	11.5	4.8	2.5	16.6	2.9	1.1

Vergleichzeitraum des Vorjahrs (Januar - November 1989)

	AD/2	II/o	II/u	V/u	VII/u	X/u	XI/u	XVI/o
Min	2.8	3.9	2.7	2.4	1.3	2.5	2.0	1.0
Max	25.1	247.6	30.5	35.4	8.6	25.1	16.6	18.2
\bar{X}	8.5	37.3	11.4	8.2	4.4	9.6	8.0	5.7
Std.	6.1	71.0	9.9	9.5	2.3	8.3	4.8	4.8

Phaeopigmente 1990

Angaben in mg/m³

	AD/2	II/o	II/u	V/u	VII/u	X/u	XI/u	XVI/o
30.1.90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13.2.90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
12.3.90	1.7	5.3	2.4	0.6	1.0	1.0	1.3	1.7
24.4.90	0.5	0.5	3.9	0.2	0.7	1.0	1.7	1.4
16.5.90	1.7	1.9	0.0	1.2	1.4	1.3	0.5	1.2
18.6.90	1.5	5.8	4.3	2.8	1.0	2.4	2.0	2.0
30.7.90	1.7	3.2	2.1	1.3	1.5	0.7	1.6	3.3
20.8.90	2.7	4.6	2.4	0.9	1.2	0.0	0.7	1.2
11.9.90	1.0	3.7	0.1	1.1	0.7	0.0	0.0	0.3
30.10.90	0.1	1.4	0.6	0.0	0.1	0.3	0.1	0.7
21.11.90	0.5	1.2	0.0	0.2	0.2	0.0	0.5	1.4
Min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Max	2.7	5.8	4.3	2.8	1.5	2.4	2.0	3.3
\bar{X}	1.0	2.5	1.4	0.8	0.7	0.6	0.8	1.3
Std.	0.8	2.0	1.6	0.8	0.5	0.7	0.7	0.8

Tab.5: Ergebnisse und Statistik der monatlichen Messungen der Gesamtschwebstoffe und ihres organischen Anteils für die einzelnen Probepunkte des Untersuchungsgebietes. Angaben in g/m³.

Gesamtschwebstoffe 1990

Angaben in mg/l

	AD/2	II/o	II/u	V/u	VII/u	X/u	XI/u	XVI/o
30.1.90	2.1	7.1	8.8	0.6	2.2	1.8	1.4	3.2
13.2.90	3.2	7.3	2.9	2.9	2.0	2.4	2.1	6.4
12.3.90	4.0	5.9	4.0	1.7	2.5	4.4	2.4	3.7
24.4.90	3.6	4.1	4.9	2.7	2.0	3.9	3.1	4.1
16.5.90	3.3	5.7	3.6	2.7	3.3	6.5	3.6	4.0
18.6.90	4.1	8.8	4.8	2.4	1.9	17.4	4.1	5.1
30.7.90	7.0	6.0	2.6	3.2	4.6	19.0	3.8	8.2
20.8.90	4.2	6.0	1.2	1.6	6.0	22.0	1.6	2.4
11.9.90	5.0	8.0	1.2	3.2	2.6	25.0	1.1	2.4
30.10.90	7.5	12.0	3.0	1.3	1.4	4.8	1.4	4.9
21.11.90	4.1	10.8	2.8	2.4	1.3	4.2	1.2	4.2
Min	2.1	4.1	1.2	0.6	1.3	1.8	1.1	2.4
Max	7.5	12.0	8.8	3.2	6.0	25.0	4.1	8.2
\bar{X}	4.4	7.4	3.6	2.2	2.7	10.1	2.3	4.4
Std.	1.5	2.2	2.0	0.8	1.4	8.4	1.1	1.6

Schwebstoffe (aschefrei) 1990

Angaben in mg/l

	AD/2	II/o	II/u	V/u	VII/u	X/u	XI/u	XVI/o
30.1.90	2.0	6.4	7.9	0.6	1.8	1.5	1.3	1.6
13.2.90	3.2	6.9	2.7	2.0	1.9	2.3	1.7	2.3
12.3.90	3.6	5.2	3.6	1.6	2.1	3.6	2.3	2.0
24.4.90	2.9	2.8	3.7	1.7	1.9	2.1	2.3	1.9
16.5.90	3.3	4.9	2.7	2.1	2.8	3.7	3.2	2.1
18.6.90	4.1	8.0	4.4	2.4	1.6	7.8	2.3	2.1
30.7.90	6.3	5.0	2.0	2.6	4.0	12.7	3.2	3.4
20.8.90	3.6	4.6	1.2	1.2	4.8	16.0	1.5	1.0
11.9.90	5.0	7.7	1.2	2.4	2.0	19.0	0.0	1.2
30.10.90	6.3	7.4	2.6	1.1	1.4	3.7	1.4	2.0
21.11.90	4.0	6.6	2.4	2.4	1.3	3.4	1.2	3.0
Min	2.0	2.8	1.2	0.6	1.3	1.5	0.0	1.0
Max	6.3	8.0	7.9	2.6	4.8	19.0	3.2	3.4
\bar{X}	4.0	6.0	3.1	1.8	2.3	6.9	1.9	2.1
Std.	1.3	1.5	1.8	0.6	1.1	5.9	0.9	0.7

Tab. 6: Quantitative Phytoplanktonanalyse des Probepunktes **IIC** von Jänner bis November 1990. Biomasseangaben (Frischgewicht) in mg/m^3 , spezifisches Volumen der einzelnen Arten in μm^3 .

ART	VOLUMEN μm^3	Angaben in mg/m^3											
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
<i>Cryptomonas rostratiformis</i>	6000	10206	6630	1500	498	0	0	0	0	0	0	0	252
<i>C. ovata</i>	3000	0	0	0	0	0	0	0	39	2301	0	0	0
<i>C. erosa</i>	2000	0	0	0	184	158	76	276	0	0	0	0	84
<i>C. sp. (cf. pusilla)</i>	248	0	0	0	0	0	0	112	164	452	21	124	
<i>C. sp. (cf. marssonii)</i>	400	145	95	88	0	0	0	0	0	0	17	0	
<i>Rhodomonas lacustris</i>	47	9	4	0	43	0	23	0	4	14	0	0	8
<i>Ceratium hirundinella</i>	40000	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0
<i>Peridinium palatinum</i>	20000	0	20	20	340	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>P. polonicum</i>	8400	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>P. umbonatum</i>	3050	0	0	0	0	0	116	88	0	0	0	0	0
<i>P. sp</i>	3400	0	0	0	0	44	0	14	0	0	0	0	0
<i>Chrysocromulina parva</i>	20	7	10	1675	109	1708	20	0	50	56	36	45	
<i>Chrysococcus sp.</i>	210	0	0	0	35	0	0	10	0	0	0	0	
<i>Dinobryon divergens</i>	300	0	0	0	0	0	0	28	0	87	0	0	
<i>D. sertularia</i>	350	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>D. sociale</i>	300	0	0	0	0	0	0	11	0	0	738	113	
<i>D. sp.</i>	300	0	8	0	0	0	671	0	0	0	0	0	
<i>Mallomonas sp.</i>	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	
<i>Uroglena sp.</i>	115	0	0	0	37	143	10	26	0	0	53	0	
<i>Uroglena sp. 1</i>	74	0	0	374	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Synura petersenii</i>	700	604	280	263	29	0	0	0	0	29	0	0	
<i>Asterionella formosa</i>	700	0	0	0	0	0	0	76	9	35	0	0	
<i>Cyclotella ocellata</i>	200	0	0	0	0	249	0	22	365	1376	0	0	
<i>Diatoma elongatum</i>	800	0	0	20	0	0	0	0	0	0	100	0	
<i>Melosira granulata</i>	370	0	0	0	0	0	0	6	127	74	124	124	
<i>Nitzschia acicularis</i>	100	0	0	13	1	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Pennate Diatomeen</i>	300	0	0	50	21	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	1180	45	25	0	0	0	5	581	247	5	15844	14664	
<i>Synedra acus</i>	1000	13	4	8	8	29	4	8	96	8	42	42	
<i>S. ulna</i>	3000	24	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>S. sp.</i>	270	0	0	0	87	88	0	0	0	0	0	0	
<i>Goniochloris sp.</i>	500	0	0	0	4	2	0	0	2	0	0	0	
<i>Closterium cf. pronum</i>	1300	27	22	200	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>C. sp.</i>	1300	0	0	0	0	0	22	5	17	0	0	0	
<i>Coccace Grünalgen</i>	90	10	26	0	0	0	0	0	403	0	0	0	
<i>Dictyosphaerium sp.</i>	20	5	11	934	0	0	297	0	0	0	0	0	
<i>Flagellaten grün</i>	47	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Gloetila sp.</i>	2000	0	0	104	5	0	0	0	572	100	100	108	
<i>Koliella longiseta</i>	41	4	2	7	0	5	0	0	1	0	3	10	
<i>Monoraphidium komarkovae</i>	90	0	1	0	5	3	0	3	0	0	7	0	
<i>M. sp.</i>	20	0	0	0	0	7	244	0	2	2	0	2	
<i>Pediastrum tetras</i>	200	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	
<i>Scenedesmus spp.</i>	50	3	0	0	8	0	46	3	0	6	23	0	
<i>Schroederia setigera</i>	200	0	0	0	0	0	13	6	1	0	0	0	
<i>Spermatozopsis exsultans</i>	30	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Tetraedron caudatum</i>	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>T. minimum</i>	200	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
<i>Tetraselmis cordiformis</i>	1000	0	4	4	0	0	0	0	0	0	41	0	
<i>Euglena acus</i>	5000	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>E. proxima</i>	3000	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Trachelomonas sp.</i>	3000	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	

Gesamtbiomasse in mg/m^3

11123 7152 5396 1425 2436 1573 1434 2097 4585 17128 15574

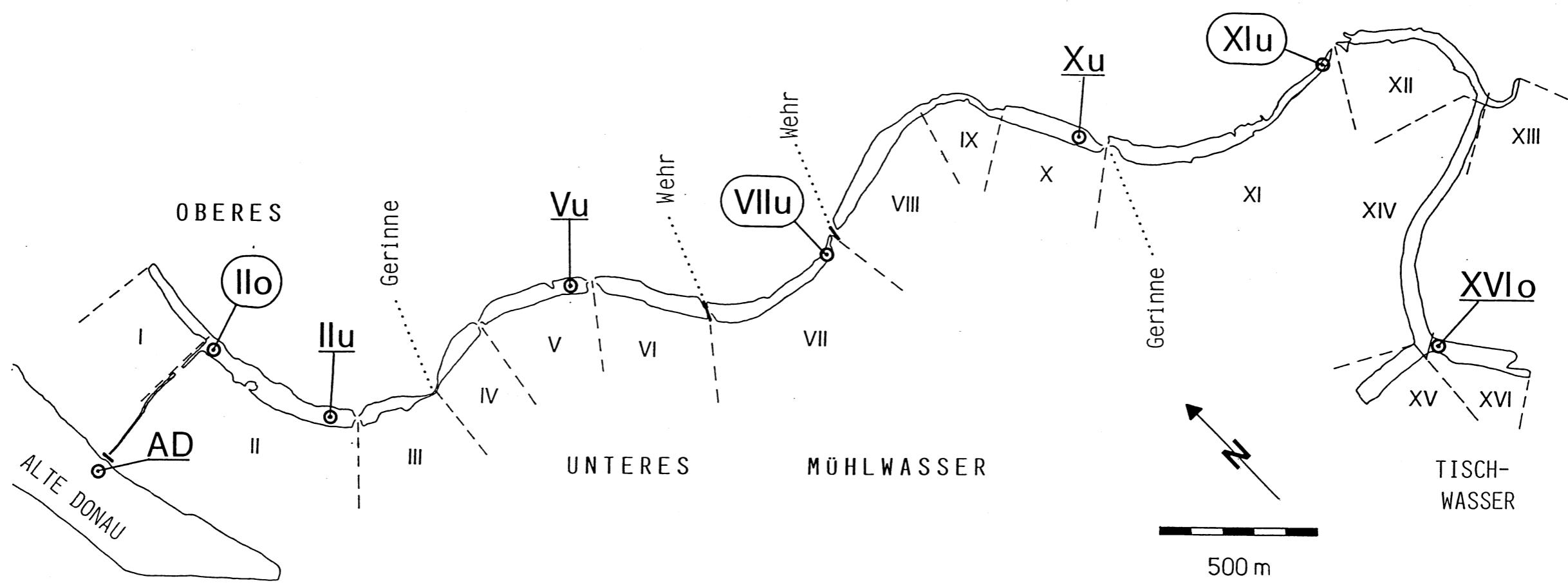
Tab. 7: Quantitative Phytoplanktonanalyse des Probepunktes VIIu von Jänner bis November 1990. Biomasseangaben (Frischgewicht) in mg/m³, spezifisches Volumen der einzelnen Arten in µm³.

ART	VOLUME µm ³	Angaben in mg/m ³											
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Oscillatoria sp. /mm	4500	0	0	0	0	19	455	79	1302	119	29	0	
Coelosphaerium sp.Kol.	1000	0	0	0	0	0	0	0	41	83	50	0	
Microcystis incerta Kol.	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	82	0	0	
Microcystis sp. Zellen	65	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0	
Chroococcus sp. Zellen	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cryptomonas ovata	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	
C. erosa	1500	59	0	12	62	50	26	38	63	32	0	3	
C. sp. (cf. pusilla)	224	132	2	2	0	0	6	114	23	0	0	0	
C. sp. (cf. marssonii)	424	0	11	3	28	0	0	0	0	35	0	6	
Rhodomonas lacustris	85	33	58	29	37	10	55	35	153	16	54	115	
Gymnodinium sp.	1200	12	25	20	30	0	0	0	0	0	0	0	
Peridiniopsis elpatiewsky	7000	0	0	0	0	56	0	14	0	0	0	0	
Peridinium aciculiferum	5000	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P. umbonatum	3050	0	0	0	0	76	52	253	64	0	0	0	
P. sp	3400	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0	
Bitrichia chodatii	200	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	
Chromulina sp. 1	100	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	
Chrysocromulina parva	20	18	108	56	188	98	119	141	441	51	4	2	
Chrysococcus sp.	200	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	
Chrysolykos planctonicus	66	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dinobryon bavaricum	260	0	0	0	0	136	0	0	0	0	0	0	
D. crenulatum	90	0	96	40	0	120	6	0	5	0	0	0	
D. cylindricum	260	0	62	58	0	0	0	0	0	0	0	0	
D. divergens	300	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D. sertularia	350	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D. sociale	300	0	0	0	0	326	0	5	0	0	0	0	
D. sp.	300	0	0	0	0	0	0	75	112	0	0	0	
Hymenomonas roseola	500	25	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kephyrion spp.	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	
Mallomonas sp.	500	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
Uroglena sp.	115	86	0	0	722	0	0	0	0	29	0	0	
Cyclotella ocellata	200	0	2	2	0	40	73	27	721	153	0	3	
Nitzschia acicularis	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pennate Diatomeen	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Stephanodiscus hantzschii	1180	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	
Synedra sp.	270	0	61	168	16	38	0	0	0	0	0	0	
Crucigenia tetrapedia	25	0	0	0	0	7	0	8	6	4	0	0	
Crucigeniella apiculata	25	0	0	0	0	0	0	2	0	13	0	0	
Dictyosphaerium sp.	20	0	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	
Elakatothrix sp.	50	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	
Flagellaten grün	47	7	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
Lagerheimia genevensis	100	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	
Monoraphidium sp.	20	0	0	0	0	4	1	3	1	1	0	0	
Oocystis sp.	100	0	0	0	0	0	8	3	0	2	0	0	
Pediastrum tetras	200	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	
Scenedesmus spp.	50	0	0	2	3	17	6	28	21	10	0	0	
Staurastrum tetracerum	2000	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	
Tetraedron minimum	200	0	0	0	0	3	0	2	2	8	0	0	
Tetraselmis cordiformis	1000	0	129	83	0	0	13	150	42	31	8	8	
Gesamtbiomasse in mg/m ³		607	555	570	1105	1100	835	1038	2997	702	163	137	

Tab. 8: Quantitative Phytoplanktonanalyse des Probepunktes [XIU] von Jänner bis November 1990. Biomasseangaben (Frischgewicht) in mg/m³, spezifisches Volumen der einzelnen Arten in µm³.

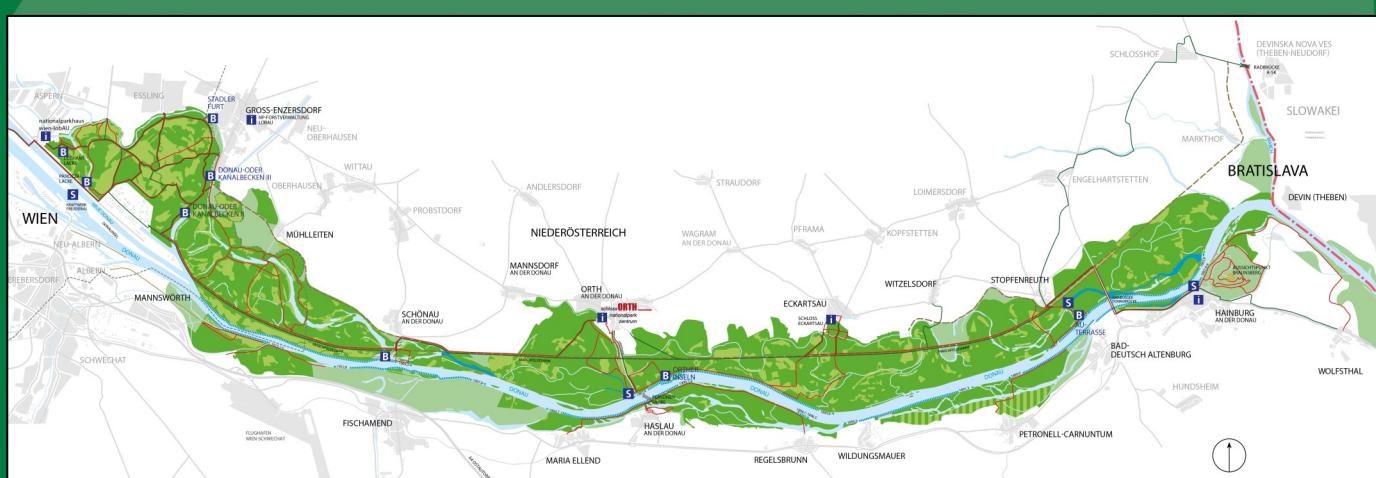
ART	VOLUMEN um ³	Angaben in mg/m ³											
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Oscillatoria sp. /mm	4500	0	0	42	160	903	27	105	105	230	32	16	
Coelosphaerium sp. Kol.	1000	0	0	0	8	17	0	8	17	0	0	0	
Microcystis wesenbergii K.	50000	0	0	0	0	0	200	400	400	100	0	0	
M. sp. Zellen	65	0	0	0	0	0	0	0	40	13	0	0	
Chroococcus sp. Zellen	23	137	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
Cryptomonas erosa	1500	0	15	12	32	63	32	35	102	62	6	5	
C. cf. tetrapyrenoidosa	900	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	
C. sp. (cf. marssonii)	240	0	14	4	8	16	6	52	16	14	4	6	
Rhodomonas lacustris	85	2	44	43	21	0	56	27	37	36	27	28	
Ceratium hirundinella	40000	0	0	0	0	0	80	120	0	0	0	0	
Gymnodinium sp.	3000	0	0	81	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gymnodinium sp.	15000	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Peridiniopsis elpatiewsky	7000	0	0	0	0	0	0	0	0	14	28	0	
Peridinium aciculiferum	5000	15	0	0	0	0	0	0	0	0	5	40	
P. umbonatum	3050	0	0	0	153	0	18	52	6	0	0	0	
P. volzii	22000	0	0	0	0	0	0	88	0	0	0	0	
Chromulina sp. 1	200	0	0	0	12	0	0	0	0	0	2	0	
Chrysocromulina parva	20	0	33	49	63	98	36	96	27	53	11	2	
Chrysococcus sp.	200	17	46	71	12	0	0	0	0	0	0	0	
Chrysolykos planctonicus	66	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dinobryon bavaricum	260	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D. crenulatum	90	0	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	
D. cylindricum	260	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
D. divergens	300	0	47	47	0	10	0	0	0	0	75	16	
D. sertularia	350	14	258	78	0	64	0	0	0	0	0	0	
D. sociale	300	8	23	65	0	358	45	0	0	0	0	0	
D. sp.	300	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	
Kephyrion spp.	25	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mallomonas sp.	500	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	21	
Uroglena sp.	115	8	178	766	28	0	2	0	0	0	0	0	
Cyclotella kützingiana	1020	0	191	250	633	34	13	0	0	0	0	0	
C. ocellata	200	2	0	0	0	199	151	15	7	18	3	0	
Pennate Diatomeen 1	300	0	0	0	0	0	0	42	0	0	23	0	
Synedra acus	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
S. sp.	270	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	
Crucigenia tetrapedia	25	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	
Crucigeniella apiculata	25	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	
Dictyosphaerium sp.	20	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Elakatothrix sp.	50	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
Monoraphidium sp.	20	0	0	0	0	3	3	4	6	7	1	0	
Oocystis sp.	100	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
Scenedesmus spp.	50	0	0	2	11	8	9	12	10	9	4	1	
Staurastrum tetracerum	2000	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	
Tetraedron caudatum	100	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
T. minimum	200	0	0	0	2	25	3	2	0	0	0	0	
T. triangulare	200	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	
Tetraselmis cordiformis	1000	10	41	68	50	434	25	2	2	23	33	54	
Phacus pyrum	3000	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	
Gesamtbiomasse in mg/m ³		228	914	1586	1241	2244	747	1062	804	605	227	191	

PLANBEILAGE: Lage der Probepunkte



- Herausgeber: Nationalpark Donau-Auen GmbH
- Titelbild: Norbert Gätz, Hubert Kraill
- Für den Inhalt sind die Autoren verantwortlich
- Für den privaten Gebrauch beliebig zu vervielfältigen
- Nutzungsrechte der wissenschaftlichen Daten verbleiben beim Auftraggeber (Stadt Wien, MA45) bzw. bei der Studienautorin
- Als pdf-Datei direkt zu beziehen unter www.donauauen.at
- Bei Vervielfältigung sind Titel und Herausgeber zu nennen / any reproduction in full or part of this publication must mention the title and credit the publisher as the copyright owner:
© Nationalpark Donau-Auen GmbH
- Zitiervorschlag: Gätz, N., Kraill, H. (2026) Dotation Lobau, begleitende ökologische Untersuchungen. Limnologische Wasserqualitätsparameter (Limnochemie und Phytoplankton) in der Oberen Lobau (Wien). Ergänzungen 1990.

Wissenschaftliche Reihe Nationalpark Donau-Auen, Heft 83



Nationalpark Donau-Auen GmbH
A-2304 Orth/Donau, Schloss Orth
Tel. 02212/3450, Fax DW 17
nationalpark@donauauen.at, www.donauauen.at

