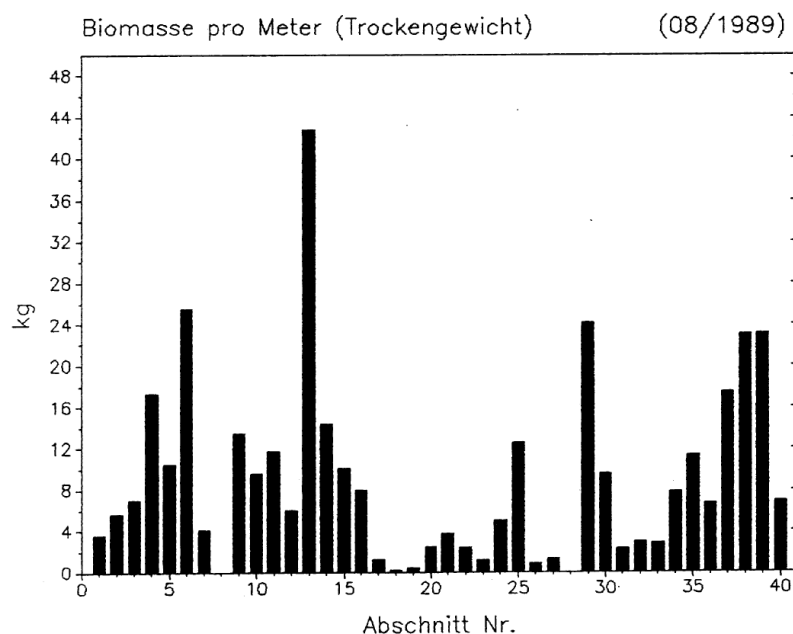


Dotation Lobau, begleitende ökologische Untersuchungen Erhebung der Makrophytenbiomasse und der darin fest- gelegten Nährstoffe in der Oberen Lobau (Wien) Erhebungen 1988 - 1989

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 der Projektteile „2.3. Erhebung der Makrophytenbiomasse und der darin festgelegten Nährstoffe“, welche in den Jahren 1988 - 1989 in der Oberen Lobau erfasst wurden.

Ulrike Wychera, Peter Dirry





MAGISTRAT DER STADT WIEN

MAGISTRATSABTEILUNG 45 - WASSERBAU

PROJEKT

DOTATION LOBAU

ABSCHNITT OBERE LOBAU

WASSERWIRTSCHAFTLICHER VERSUCH

Begleitendes ökologisches Versuchsprogramm

BERICHTSTEIL

ERHEBUNG DES IST-ZUSTANDES - ERGEBNISSE 1988/1989

2.3. ERHEBUNG DER MAKROPHYTENBIOMASSE

UND DER DARIN FESTGELEGTEN NÄHRSTOFFE

PLANUNGSGEMEINSCHAFT

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

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

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

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

ERSTELLUNGSDATUM

Juni 1990

GEÄNDERT AM

MAGISTRATSABTEILUNG 45

REFERENT

GRUPPENLEITER

ABTEILUNGSLEITER

VERFASSER

Dr.Ulrike WYCHERA & Peter DIRRY

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

FÜR DIE PLANUNGSGEMEINSCHAFT:

Univ.Prof.Dr.Georg A. JANAUER

Eingelangt am

PLANGRÖSSE

PARIE

PROJEKTSNUMMER

PLANNUMMER

INHALTSVERZEICHNIS

3. Makrophyten - Biomasse.....	115
3.1. Methodik der Freilanduntersuchung.....	115
3.2. Mathematische Berechnung.....	115
3.3. Ergebnisse.....	116
4. Nährstoffanalysen.....	120
4.1. Methodik.....	120
4.1.1. Phosphoranalyse.....	120
4.1.2. Stickstoff- und Kohlenstoffanalyse.....	120
4.2. Ergebnisse.....	120
4.2.1. Gesamtphosphor.....	120
4.2.2. Gesamtstickstoff.....	125
4.2.3. Kohlenstoffgehalt.....	129

ANHANG TABELLEN

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abb.3.1. Biomasse absolut und relativ (pro Meter Gewässer- länge) pro Abschnitt, 08/1989.....	118
Abb.3.2. Biomasse absolut und relativ (pro Meter Gewässer- länge) pro Abschnitt, 09-10/1988.....	119
Abb.4.2.1.1. Gesamtphosphorgehalt von <i>Najas marina</i> , <i>Hippuris vulgaris</i> und <i>Ceratophyllum demersum</i> , 08/1989.....	122
Abb.4.2.1.2. Gesamtphosphorgehalt von <i>Nuphar lutea</i> , <i>Myriophyllum verticillatum</i> und <i>Myriophyllum spicatum</i> , 08/1989.....	123
Abb.4.2.1.3. Gesamtphosphorgehalt von <i>Utricularia</i> <i>vulgaris</i> , <i>Potamogeton perfoliatus</i> und <i>Potamogeton</i> <i>pectinatus</i> , 08/1989.....	124
Abb.4.2.2.1. Gesamtstickstoffgehalt von <i>Najas marina</i> , <i>Hippuris vulgaris</i> und <i>Ceratophyllum demersum</i> , 08/1989.....	126
Abb.4.2.2.2. Gesamtstickstoffgehalt von <i>Nuphar lutea</i> , <i>Myriophyllum verticillatum</i> und <i>Myriophyllum spicatum</i> , 08/1989.....	127
Abb.4.2.2.3. Gesamtstickstoffgehalt von <i>Utricularia</i> <i>vulgaris</i> , <i>Potamogeton perfoliatus</i> und <i>Potamogeton</i> <i>pectinatus</i> , 08/1989.....	128
Abb.4.2.3.1. Kohlenstoffgehalt von <i>Najas marina</i> , <i>Hippuris</i> <i>vulgaris</i> und <i>Ceratophyllum demersum</i> , 08/1989.....	130
Abb.4.2.3.2. Kohlenstoffgehalt von <i>Nuphar lutea</i> , <i>Myriophyllum verticillatum</i> und <i>Myriophyllum spicatum</i> , 08/1989.....	131
Abb.4.2.3.3. Kohlenstoffgehalt von <i>Utricularia vulgaris</i> , <i>Potamogeton perfoliatus</i> und <i>Potamogeton pectinatus</i> , 08/1989.....	132
Abb.4.3.1. Gesamtphosphor-, Gesamtstickstoff- und Kohlen- stoffgehalt, Mittelwerte pro Abschnitt, 08/1989.....	133
Abb.4.3.2. Gesamtphosphor-, Gesamtstickstoff- und Kohlen- stoffgehalt, Mittelwerte pro Art, 08/1989.....	134
Abb.4.4. Nährstoffkonzentrationen und Biomasse, Mittelwerte pro Abschnitt, 08/1989.....	135

3. Makrophyten - Biomasse

3.1. Methodik der Freilanduntersuchung

Die Methodik der Biomassebestimmung setzte sich aus zwei Untersuchungen zusammen: einer Echolotung zur Erfassung der Bodenlinie, der Höhe und der Verteilung der Makrophytenbestände innerhalb des Wasserkörpers, und aus Tauchgängen, zur Bestimmung der Biomasse pro Flächeneinheit. Bei Abschnitten mit geringer Wassertiefe konnten keine Echolotungen durchgeführt werden. Hier wurden die mit Makrophyten bewachsenen Bodenflächen erhoben.

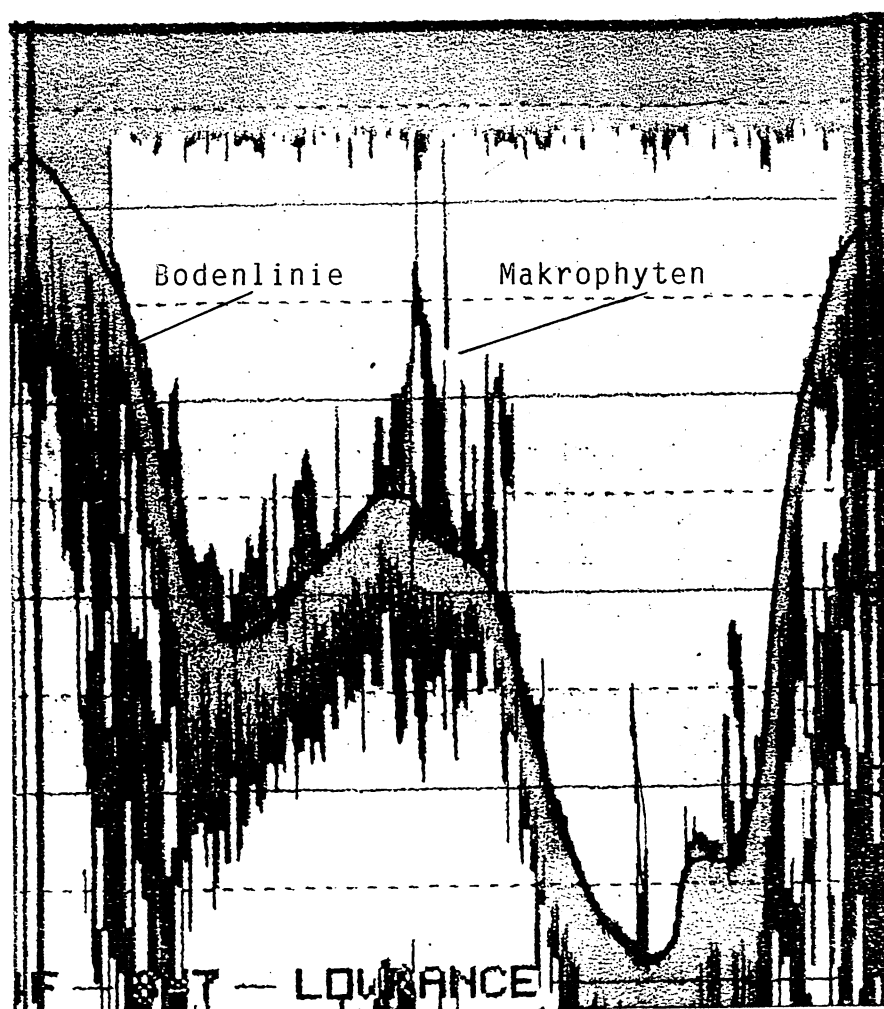
Im August 1989 erfolgten in allen Abschnitten 2 - 6 Probenentnahmen, wobei insgesamt 140 Proben entnommen wurden. Die Echolotungen erfolgten an den gleichen Stellen, wie im Jahr 1988.

3.2. Mathematische Berechnung

Durch Digitalisierung (Planimetrierung) der Echogramme konnte eine reale Bewuchsfläche (Seitenfläche der Echolotung) ermittelt werden. Aus dieser realen Bewuchsfläche (RBF) kann nun sowohl die mittlere Bestandeshöhe (MBH) als auch die Volumsbiomasse (VBM) errechnet werden. Unter Volumsbiomasse versteht man denjenigen Wasserraum in $[m^3]$, der mit Makrophyten gefüllt bzw. bewachsen ist. Durch die Verknüpfung dieser Volumsbiomasse mit den gemittelten Trockengewichten der Erntequadrate wurde nun die Gewichtsbiomasse (GBM), d.h. das Gesamtrockengewicht der Makrophyten pro Abschnitt bzw. des gesamten Untersuchungsgebiets, errechnet.

Bei den Abschnitten, wo keine Echolotungen durchgeführt werden konnten, wurden die mit Makrophyten bewach-

senen Flächen (siehe Kap.2.4.) digitalisiert (planimetriert) und wieder mit den gemittelten Trockengewichten verknüpft. So konnte auch hier das Gesamt-trockengewicht ermittelt werden.



Echogramm eines Transekts (Abschnitt Xm) zur Ermittlung der Biomasse

3.3. Ergebnisse (siehe Abb.3.1.-3.2., Abb.4.4., Tab.3.1.-3.2.)

Im Jahr 1988 wurden im gesamten Mühlwasser 88569kg Biomasse Trockengewicht festgestellt. 1989 waren es hingen-

gen nur 64763kg, obwohl die Ernte bereits im August und nicht wie 1988 erst im Oktober erfolgte. Die Verringerung der Biomasse ist hauptsächlich auf den Rückgang der Schwimmblattpflanzen zurückzuführen, die durch starken tierischen Befall bereits im August nur noch in verhältnismäßig geringem Ausmaß vorhanden waren.

Die Abschnitte 13, 38 und 39 wiesen die höchsten Biomassewerte auf (siehe Abb.3.1.). Dabei ist zu beachten, daß die Morphologie der einzelnen Abschnitte sehr heterogen ist, d. h. sie sind unterschiedlich lang, breit und tief. Um direkte Vergleiche der einzelnen Abschnitte anstellen zu können, wurde die Biomasse pro Meter Gewässerlänge errechnet (siehe Abb.3.). Der Abschnitt 13 weist fast doppelt so viel Biomasse pro Meter Gewässerlänge auf, wie die übrigen Abschnitte. Dies ist vor allem auf die große Tiefe und geringe Trübe in diesem Gewässerabschnitt zurückzuführen, wo sich *Potamogeton pectinatus*, *Nittella syncarpa* und *Myriophyllum spicatum* sehr gut entwickeln konnten. Sehr hohe Biomassewerte wiesen auch die Abschnitte 6, 29, 38 und 39 auf. Diese Werte sind unter anderem auf den dort vorhandenen Schwimmblattbestand zurückzuführen.

Die Biomasse pro m² Bestandesfläche ist stark abhängig von der Struktur der Pflanzenbestände und ist daher im Mühlwassersystem sehr inhomogen. Daher sind Schwankungen zwischen 38.53 gTS/m² (Abschnitt 17) und 716 gTS/m² (Abschnitt 13) im Mittel (siehe Abb.4.4.). festzustellen. Deutlich hohe Werte weisen die Abschnitte mit Schwimmblattpflanzenbeständen (35-40) auf.

Abb.3.1. Biomasse absolut und relativ (pro Meter Gewässerlänge) pro Abschnitt, 08/1989

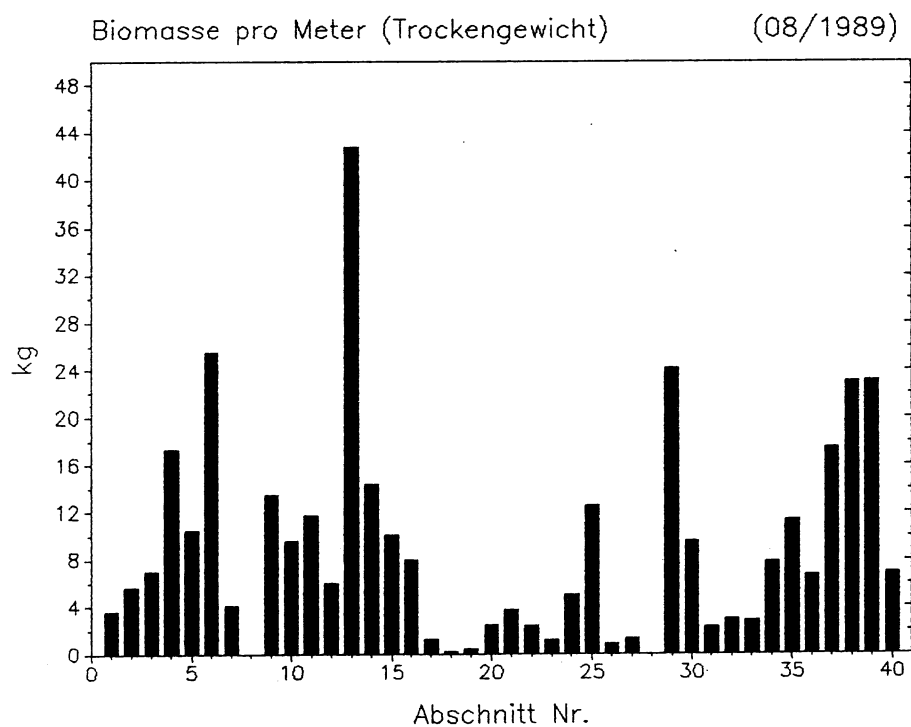
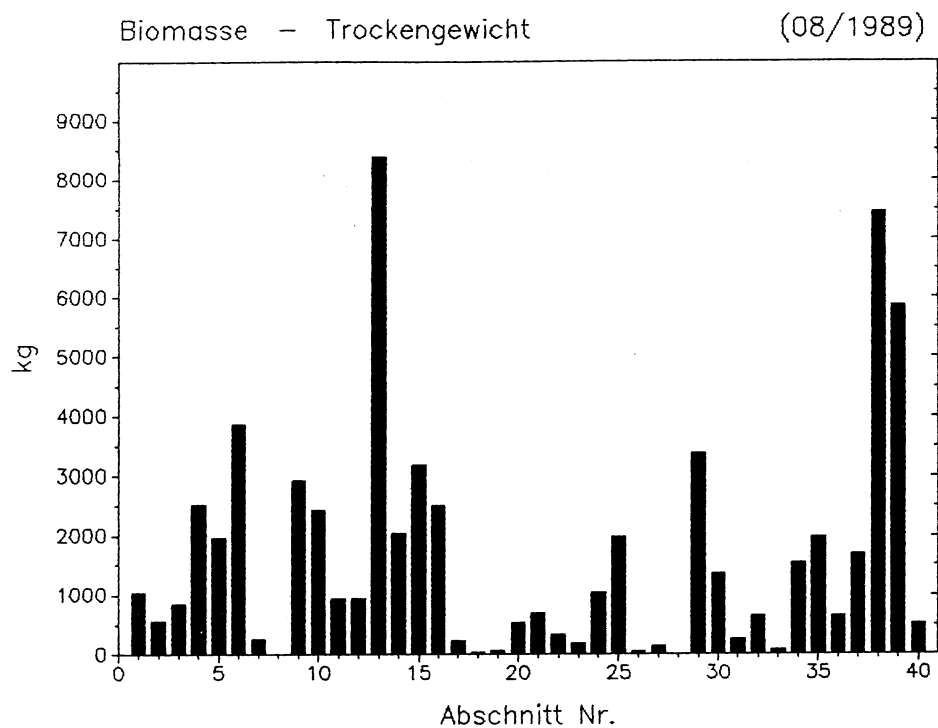
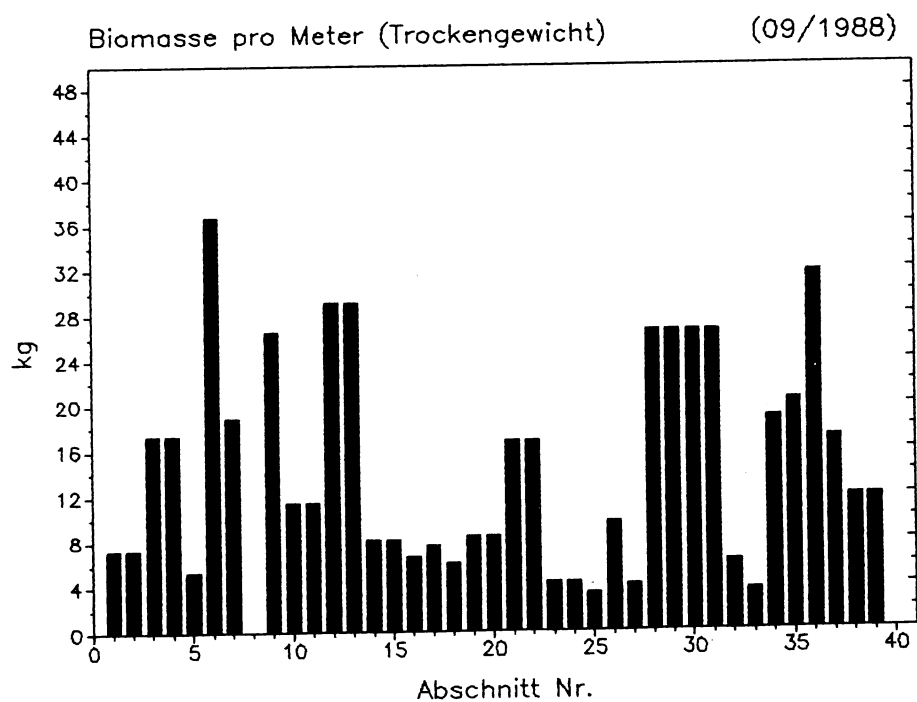
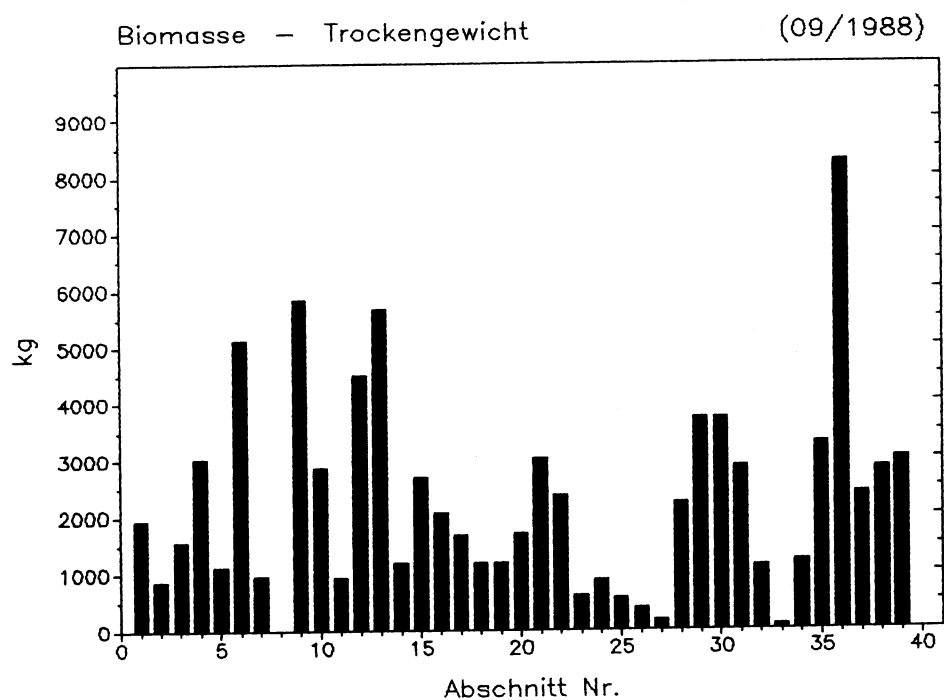


Abb.3.2. Biomasse absolut und relativ (pro Meter Gewässerlänge) pro Abschnitt, 09-10/1988



4. Nährstoffanalysen

4.1. Methodik

4.1.1. Phosphoranalyse

Die bis zur Gewichtskonstanz getrockneten und gemahlenen Pflanzenproben wurden mit Kaliumperoxiddisulfat und Wasser im Autoklaven bei 120°C eine Stunde unter Druck aufgeschlossen. Das gebildete ortho-Phosphat konnte danach spektralphotometrisch bei 870 nm mit Ammoniummolybdat nachgewiesen werden.

4.1.2. Stickstoff- und Kohlenstoffanalyse

Die getrockneten und gemahlenen Pflanzenproben werden in Zinnschiffchen eingewogen und anschließend im CHN-Rapid-Analysator (HERAEUS) mit O₂ oxidiert. Als Trägergas dient Helium, das mit der verbrannten Probe über Kupfer- und Silberspiralen geleitet und danach einem Wärmeleitedektor zugeführt wird. Die Gase werden dabei auf ihren Stickstoff-, Wasserstoff- und Kohlenstoffgehalt analysiert.

4.2. Ergebnisse (siehe Abb.4.3.1.-4.3.2., Abb.4.4., Tab.4.1.1.-4.2.)

4.2.1. Gesamtphosphor (siehe Abb.4.2.1.1.-4.2.1.3., Abb.4.4.)

Aus den 91 nach Arten getrennten Einzelproben wurden für 31 Abschnitte mittlere Phosphorgehalte errechnet. Die Werte lagen zwischen 0.52 mg/g TG im Abschnitt 35 und 2.24 mg/g TG im Abschnitt 2. Auch in den Abschnitten 21-23 wur-

den sehr hohe Phosphorgehalte festgestellt (2.18 mg/g TG siehe Abb. 4.4.).

Der hohe Phosphorgehalt im zweiten Abschnitt wurde auch bei der Analyse von *U. vulgaris*, welcher nur in nährstoffreicheren Gewässerabschnitten vorkommt, festgestellt (3.9 mg/g TG im Abschnitt 2, aber nur 2.4 bzw. 1.9 mg/g TG in den Abschnitten 1 und 3).

Auch *C. demersum*, *H. vulgaris*, *L. trisulca* und *N. marina* wiesen Phosphorgehalte um 2 mg/g TG, während *M. spicatum*, *Nitella* sp., *N. lutea*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus* und *Vaucheria* sp. weniger als 1 mg/g TG anreicherten.

Unterschiede bezüglich der Phosphorspeicherung einzelner Pflanzen an unterschiedlichen Standorten konnte bei *N. marina*, *H. vulgaris*, *C. demersum* und *U. vulgaris* festgestellt werden. *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*, *N. lutea* und *M. spicatum* hingegen speicherten in allen Abschnitten annähernd gleich viel Phosphor (siehe Abb. 4.2.1.1.-4.2.1.3.).

Bei Vergleichen dieser Werte mit Untersuchungen der Phosphorgehalte von Makrophyten in der Neuen Donau (DIRRY, WYCHERA, JANAUER 1989) mußte festgestellt werden, daß die Phosphorkonzentrationen in allen Wasserpflanzen im Mühlwasser weit aus geringer sind als in der Neuen Donau. Dort wurde ein Maximum von 5.03 mg/g TG in *C. demersum* gemessen.

Die höchsten Gesamtposphorgehalte wurden in den Abschnitten 6, 13, 38 und 39 festgestellt, wobei im Abschnitt 13 aufgrund der hohen Pflanzenbiomasse doppelt so viel Phosphor gespeichert war, als in den anderen Abschnitten (11 kg).

In den Pflanzen des gesamten Mühlwassersystem wurden im Untersuchungsjahr 1989 insgesamt 65.8 kg Phosphor fixiert.

Abb. 4.2.1.1. Gesamtphosphorgehalt von *Najas marina*,
Hippuris vulgaris und *Ceratophyllum demersum*, 08/1989

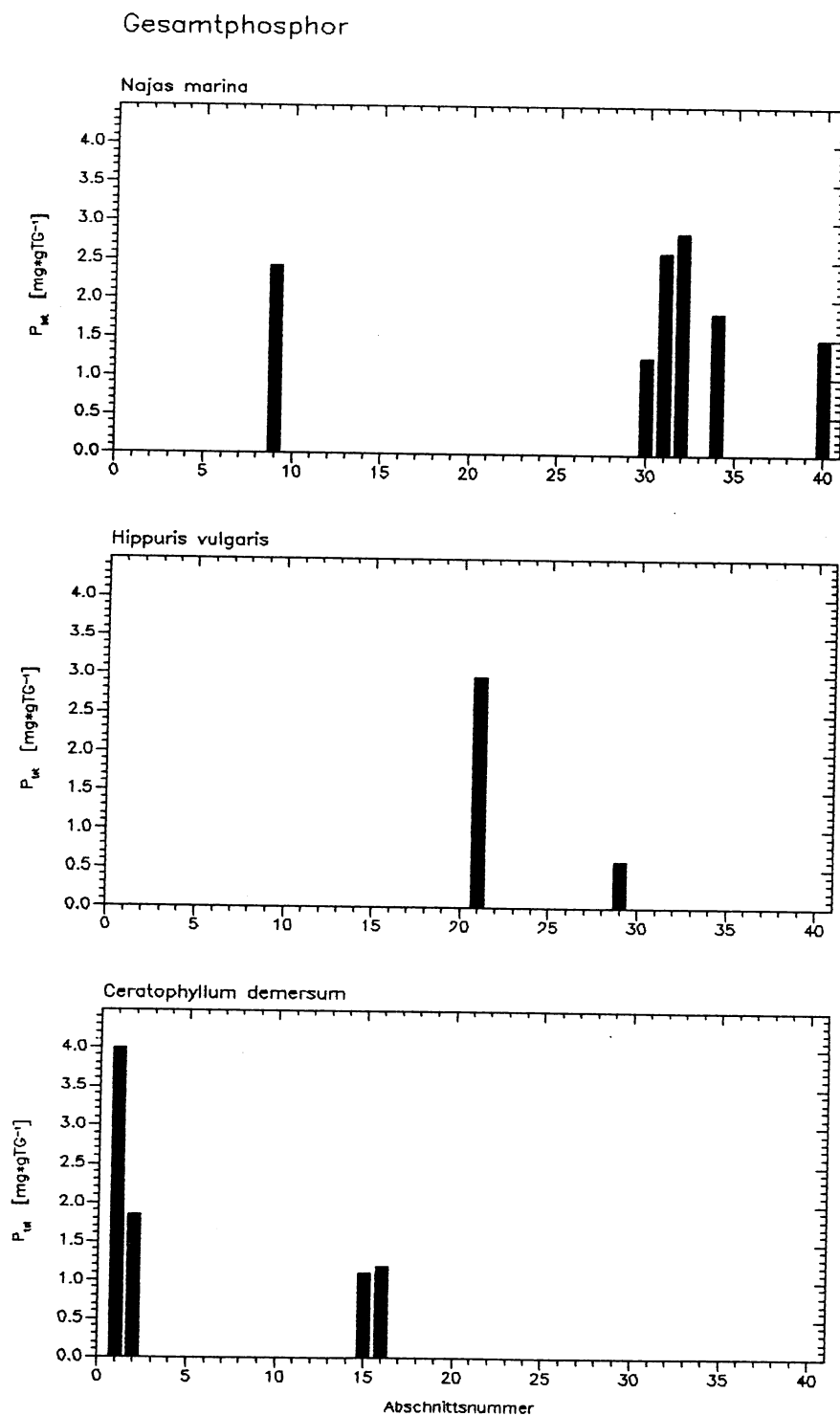


Abb. 4.2.1.2. Gesamtphosphorgehalt von *Nuphar lutea*,
Myriophyllum verticillatum und *Myriophyllum spicatum*,
 08/1989

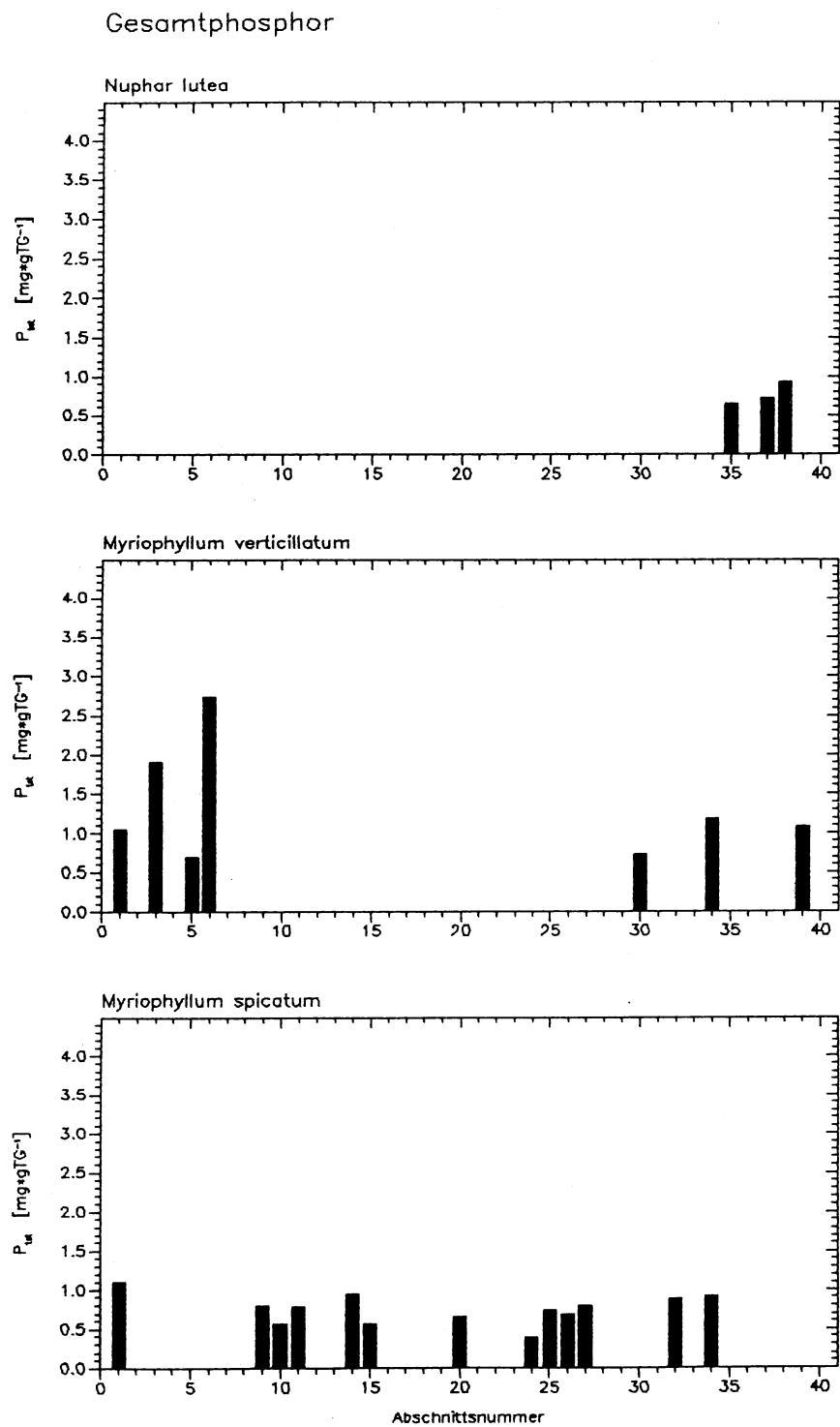
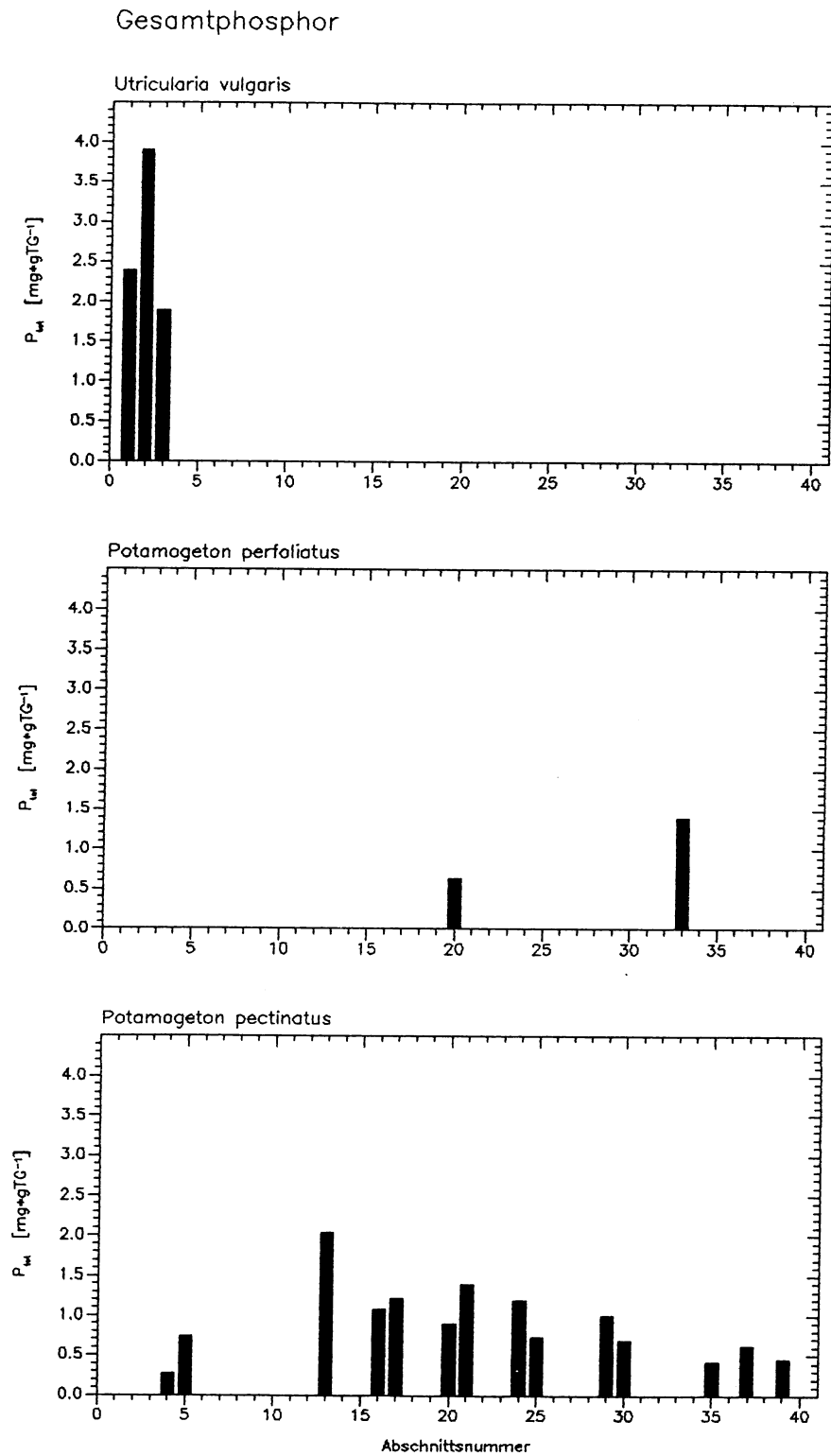


Abb.4.2.1.3. Gesamtphosphorgehalt von *Utricularia vulgaris*, *Potamogeton perfoliatus* und *Potamogeton pectinatus*, 08/1989



4.2.2. Gesamtstickstoff (siehe Abb.4.2.2.1.-4.2.2.3., Abb.4.4.)

Die Zahl der Stickstoff-Einzelproben betrug 91, es wurden jeweils 2 Parallelproben analysiert. Die höchsten Gesamtstickstoffgehalte wurden im Abschnitt 31 mit 29.83 mg/g TG (siehe Abb.4.4.) gemessen. Aber auch in den Abschnitten 2, 3, 16, 17, 21 und 32 lagen die Werte über 20 mg/g TG. Unter 15 mg/g TG wurde in den Abschnitten 4, 5, 10, 11, 13, 14, 24 und 27 gespeichert. *U.vulgaris* und *N.marina* speicherten nicht nur viel Phosphor, auch die Stickstoffgehalte erreichten in diesen Pflanzen die Maximalwerte (23.75 bzw. 23.15 mg/g TG). Aber auch *H.vulgaris*, *L.trisulca* und *N.lutea* wiesen Werte über 20 mg/g TG auf. Der geringste Stickstoffgehalt wurde in *Nitella sp.* festgestellt (8.39 mg/g TG).

U.vulgaris speicherte im Abschnitt 2 über 33.4 mg/g TG, während im Abschnitt 33 nur knapp über 16 mg/g TG festgestellt werden konnten. Auch *H.vulgaris* speicherte im Abschnitt 21 mehr als doppelt soviel Stickstoff (27.9 mg/g TG) wie im Abschnitt 29 (12.6 mg/g TG). *P.pectinatus*, *P.perfoliatus*, *M.spicatum* und *M.verticillatum* wiesen in allen Abschnitten annähernd gleich viel Stickstoff auf.

Auch die Fixierung von Stickstoff in den Wasserpflanzen im Mühlwasser ist im Vergleich zur Neuen Donau etwas geringer. Hier wurde in *C.demersum* ein maximaler Mittelwert von 30.9 mg/g TG (Lobau 19.08 mg/gTG) gemessen. Die Pflanzen des Mühlwassersystems speicherten nur in einigen wenigen Abschnitten Stickstoff in so großen Mengen an (siehe Abb.4.3.1.). Im August 1989 wurden im untersuchten Gewässersystem 1076 kg Stickstoff in den Pflanzen fixiert.

Die höchsten Gesamtstickstoffgehalte wurden in den Abschnitten 38 und 39 (Tischwasser) festgestellt, die eine hohe Biomasse aufwiesen.

Abb. 4.2.2.1. Gesamtstickstoffgehalt von *Najas marina*,
Hippuris vulgaris und *Ceratophyllum demersum*, 08/1989

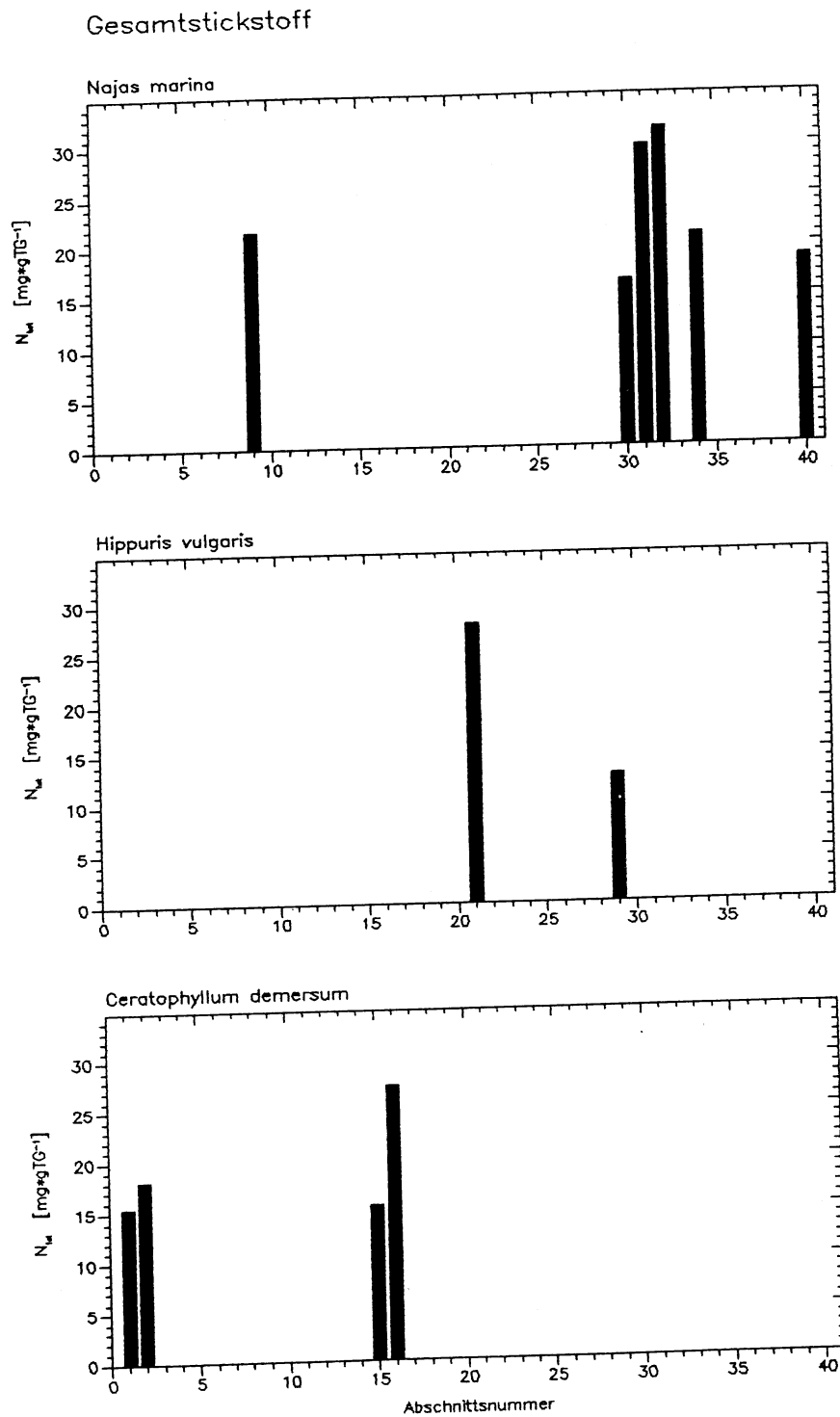


Abb.4.2.2.2. Gesamtstickstoffgehalt von *Nuphar lutea*,
Myriophyllum verticillatum und *Myriophyllum spicatum*,
 08/1989

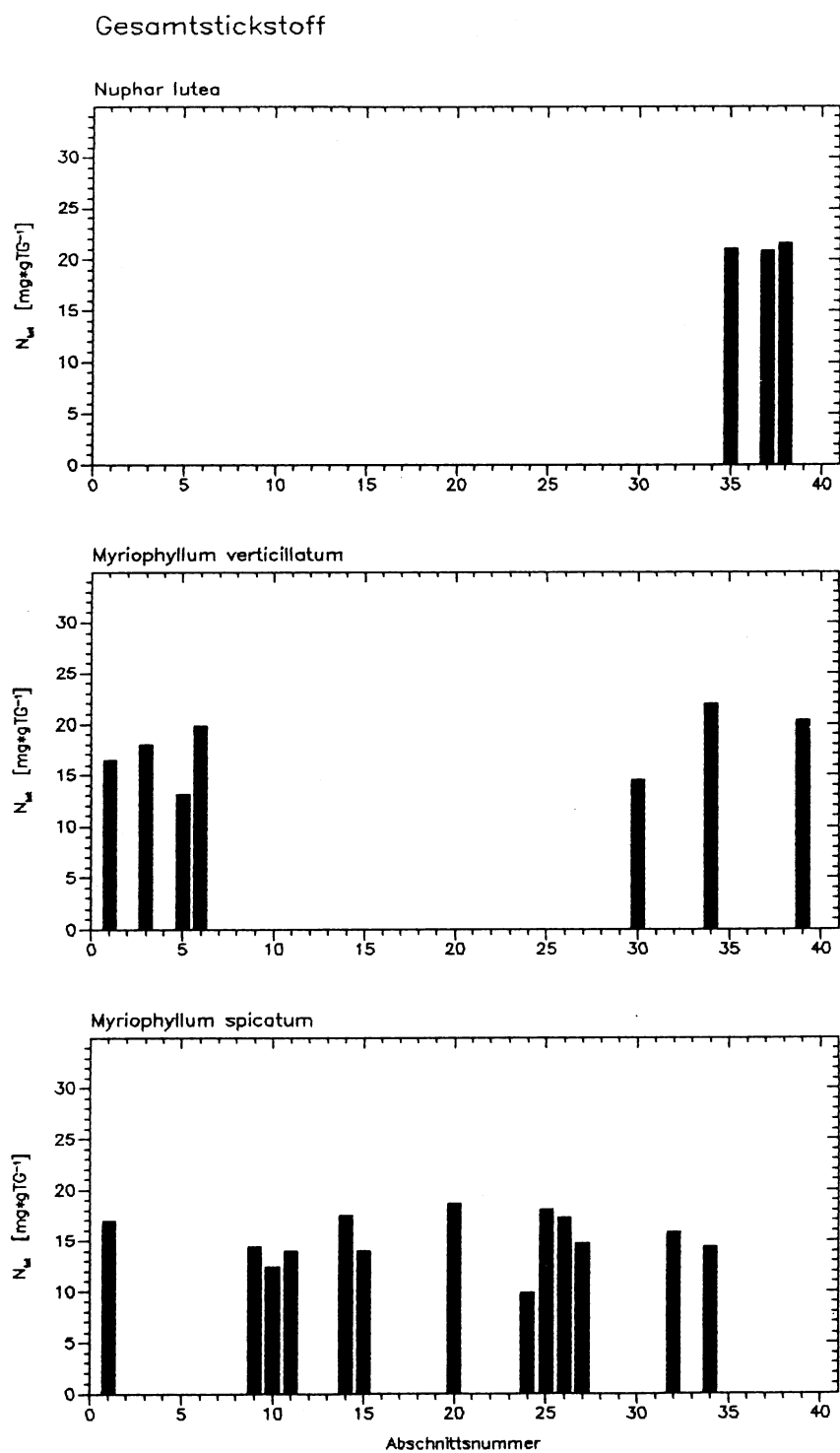
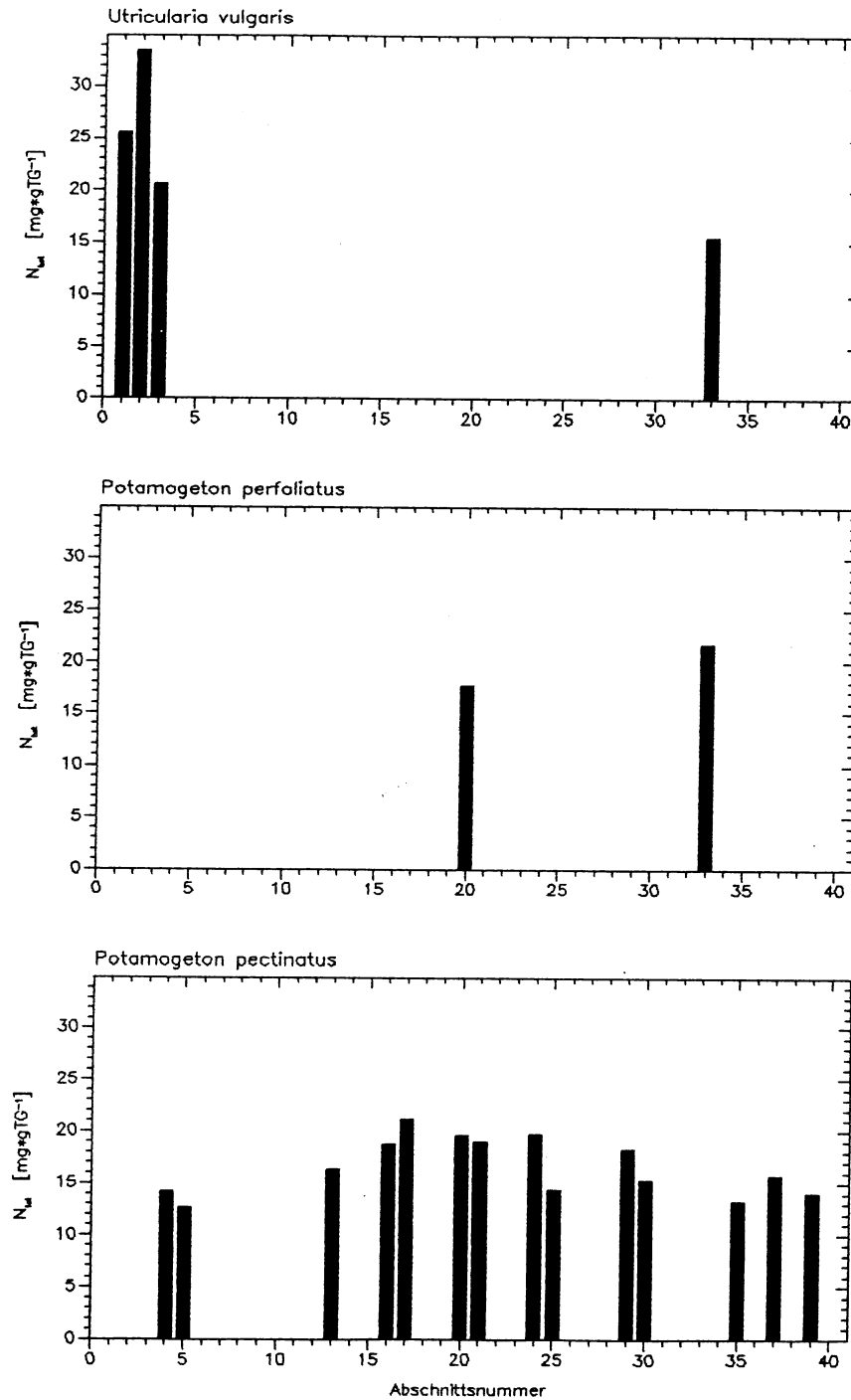


Abb.4.2.2.3. Gesamtstickstoffgehalt von *Utricularia vulgaris*, *Potamogeton perfoliatus* und *Potamogeton pectinatus*, 08/1989

Gesamtstickstoff



4.2.3. Kohlenstoffgehalt (siehe Abb.4.2.3.1.-4.2.3.3.,
Abb.4.4.)

Der Kohlenstoffgehalt soll hier nur kurz besprochen werden. Er blieb im Unterschied zu den anderen chemischen Parametern in allen Abschnitte ziemlich konstant (siehe Abb.4.4.). Auch zwischen den einzelnen Pflanzenarten konnten nur geringe Unterschiede festgestellt werden.

Die höchsten Kohlenstoffgehalte wurden in *N.lutea* (373.4 mg/g TG), *P.perfoliatus* (359.9 mg/g TG), *L.trisulca* (354.3 mg/g TG), *C.demersum* (339.3 mg/g TG), *U.vulgaris* (329.5 mg/g TG) und *M.verticillatum* (319.3 mg/g TG) gemessen. *Vaucheria sp.* wies den geringsten Kohlenstoffgehalt auf (210 mg/g TG).

Im gesamten Mühlwassersystem waren im August 1989 19495 kg Kohlenstoff festgelegt.

Die Ergebnisse der chemischen Analyse zeigen im Vergleich zu den Makrophyten in der Neuen Donau, daß im Mühlwasser weniger Phosphor und Stickstoff in den Pflanzen gespeichert wird, bzw. daß diese noch über ein gewisses Phosphor- und Stickstoffspeicherpotential verfügen. Bei einer Dotation mit phosphor- bzw. stickstoffreicherem Wasser können die Makrophyten potentiell höhere Konzentrationen akkumulieren als zum derzeitigen Zeitpunkt.

Abb.4.2.3.1. Kohlenstoffgehalt von *Najas marina*, *Hippuris vulgaris* und *Ceratophyllum demersum*, 08/1989

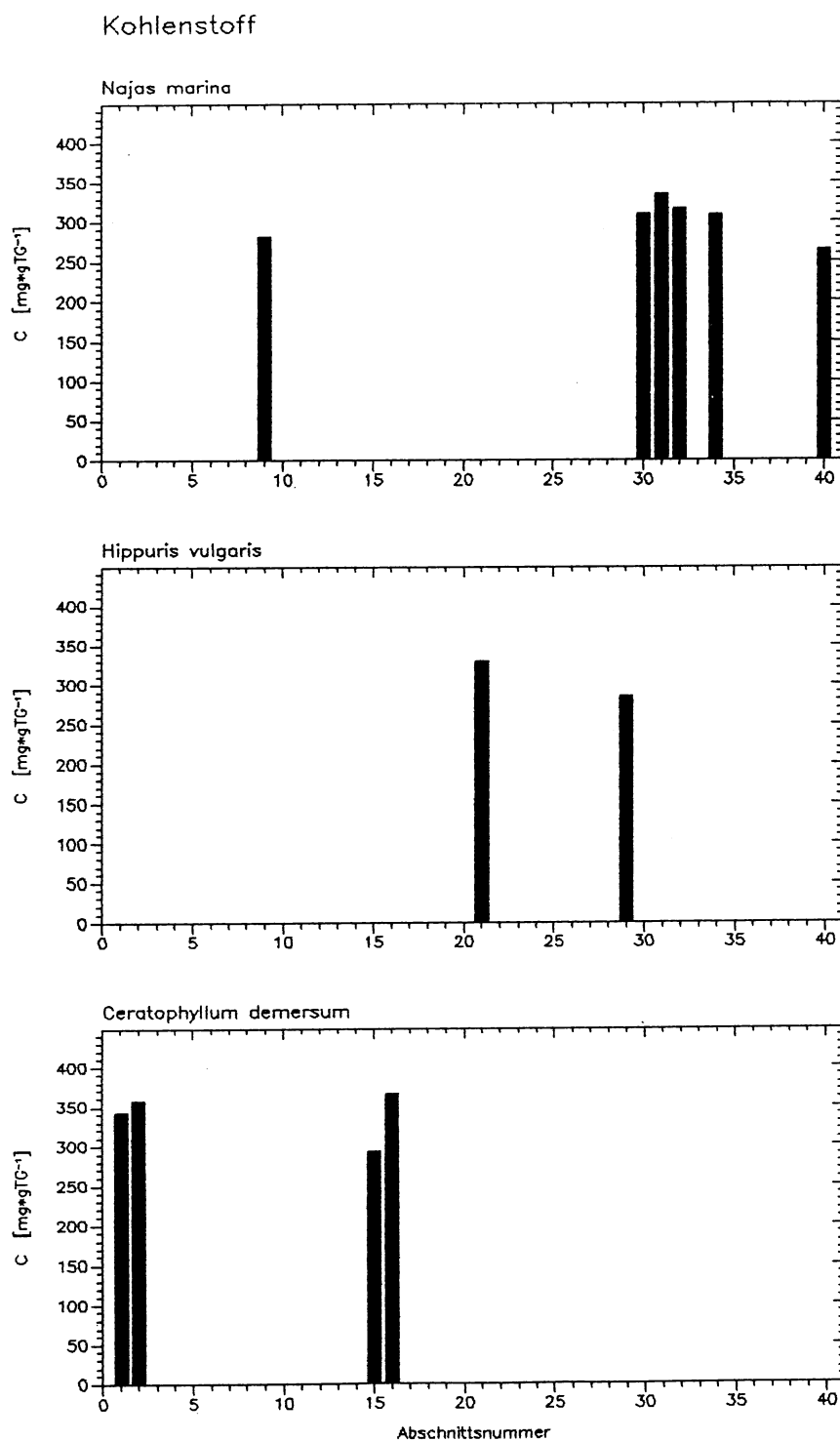


Abb.4.2.3.2. Kohlenstoffgehalt von *Nuphar lutea*,
Myriophyllum verticillatum und *Myriophyllum spicatum*,
 08/1989

Kohlenstoff

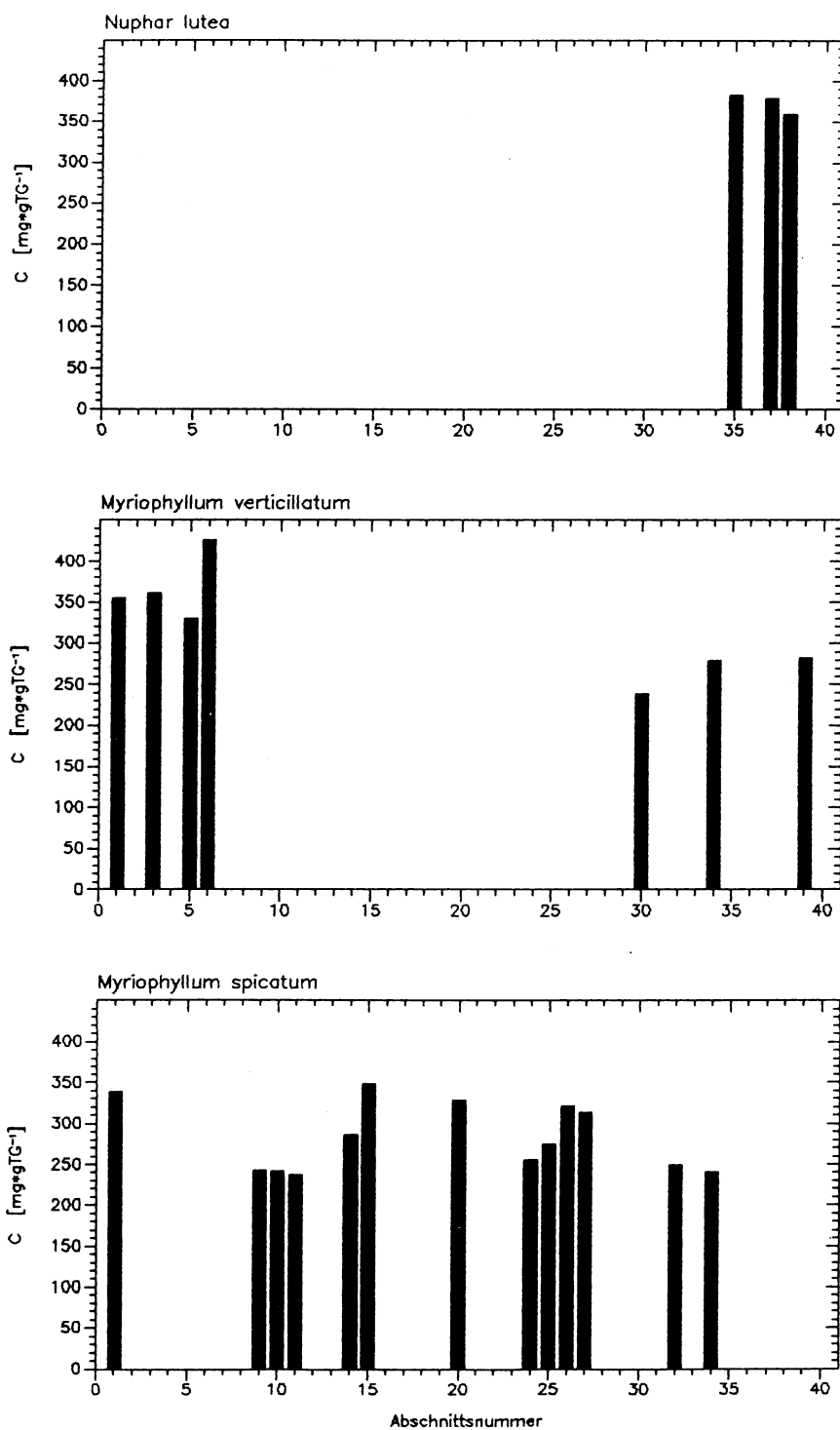


Abb. 4.2.3.3. Kohlenstoffgehalt von *Utricularia vulgaris*,
Potamogeton perfoliatus und *Potamogeton pectinatus*,
 08/1989

Kohlenstoff

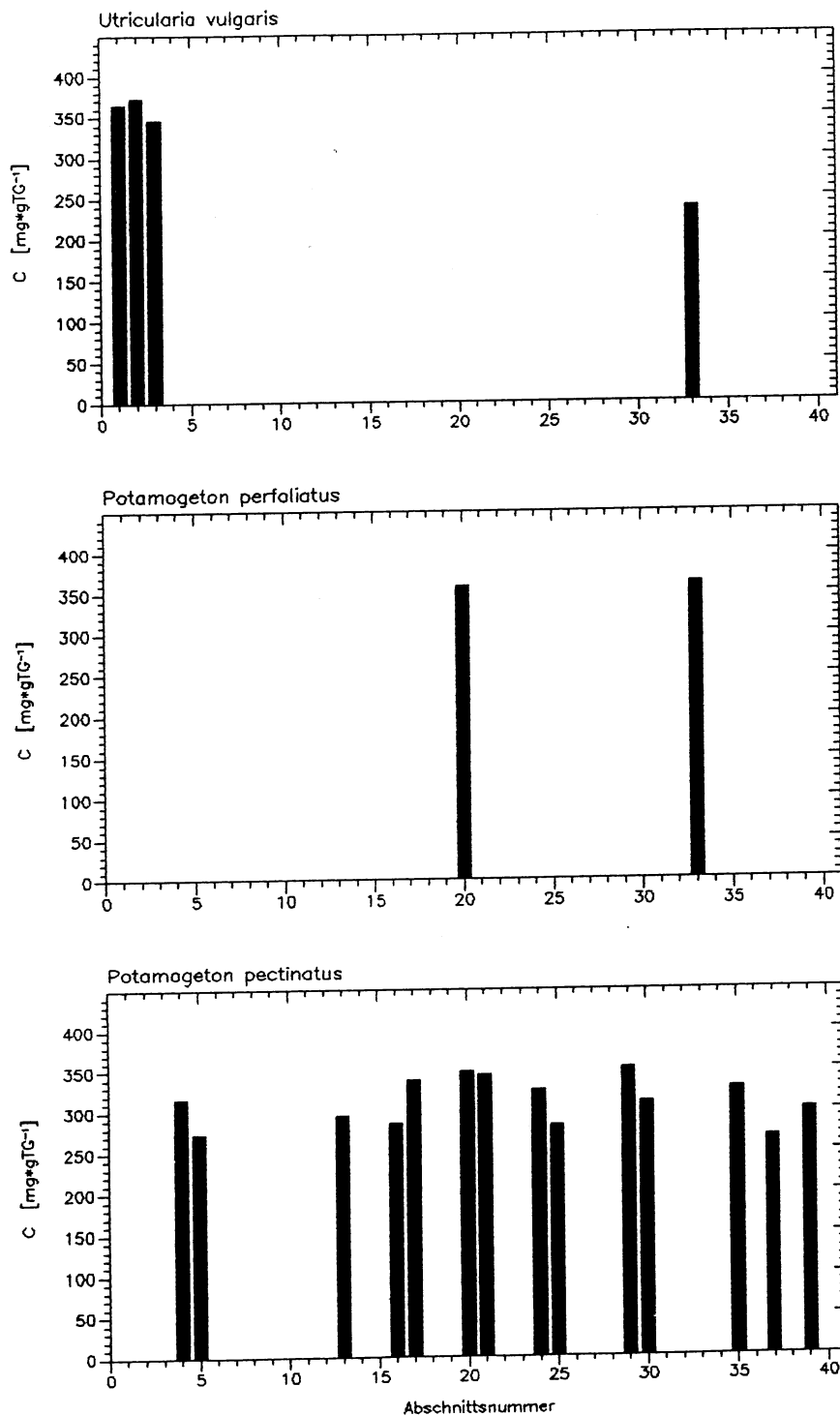


Abb.4.3.1. Gesamtphosphor-, Gesamtstickstoff- und Kohlenstoffgehalt, Mittelwerte pro Abschnitt, 08/1989

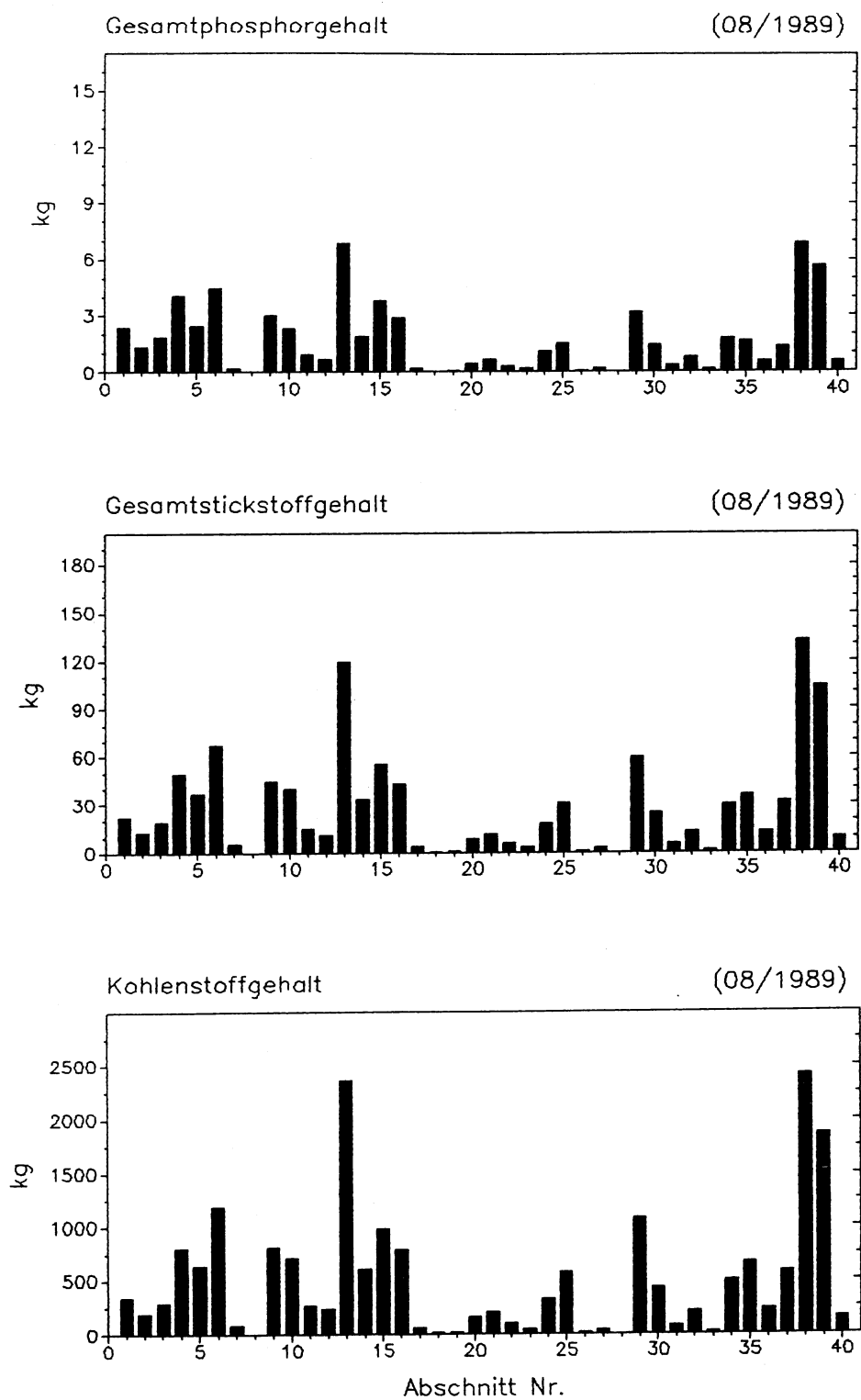
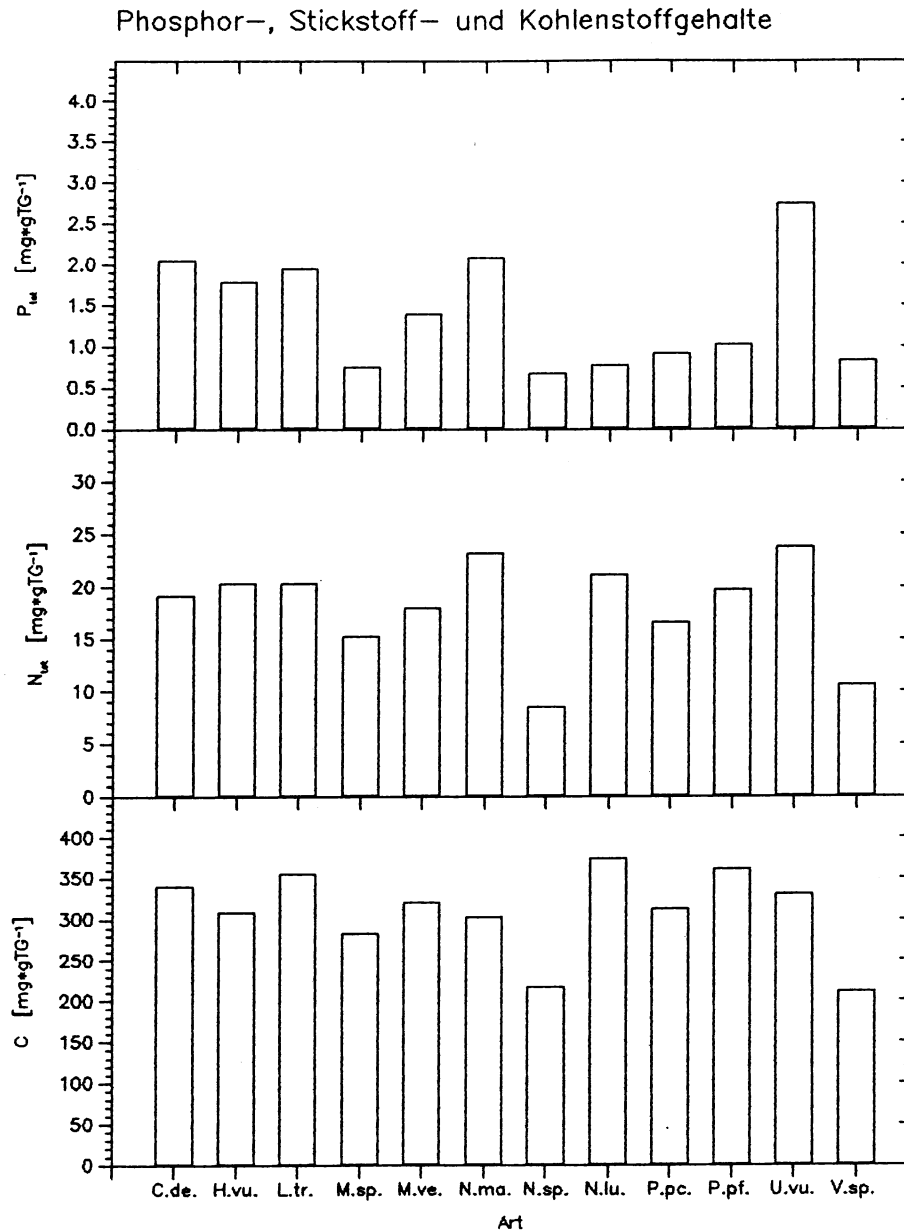
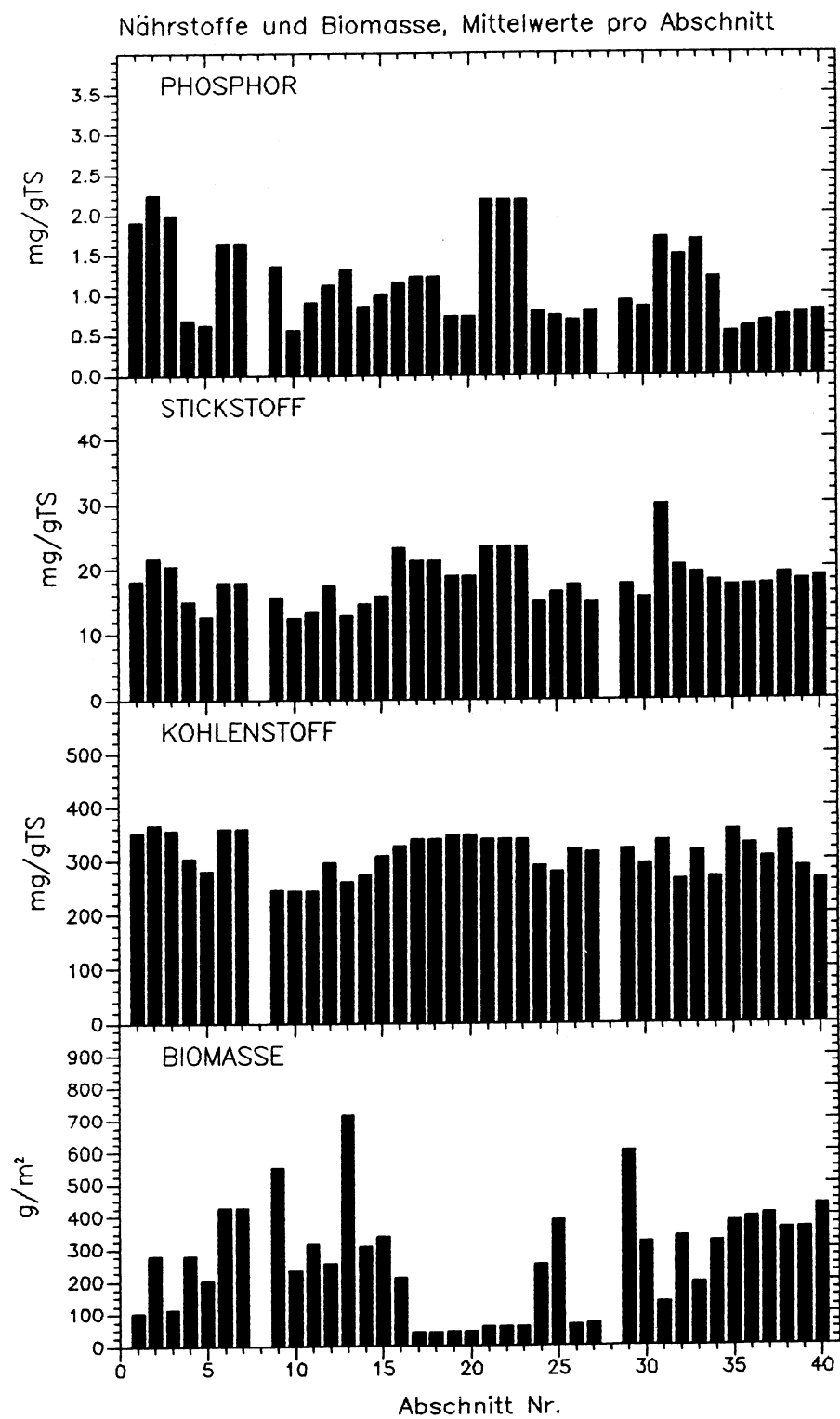


Abb.4.3.2. Gesamtphosphor-, Gesamtstickstoff- und Kohlenstoffgehalt, Mittelwerte pro Art, 08/1989



C.de. : Ceratophyllum demersum
 H.vu. : Hippuris vulgaris
 L.tr. : Lemna trisulca
 M.sp. : Myriophyllum spicatum
 M.ve. : Myriophyllum verticillatum
 N.ma. : Najas marina
 N.sp. : Nitella sp.
 N.lu. : Nuphar lutea
 P.pc. : Potamogeton pectinatus
 P.pf. : Potamogeton perfoliatus
 U.vu. : Utricularia vulgaris
 V.sp. : Vaucheria sp.

Abb.4.4. Nährstoffkonzentrationen und Biomasse,
Mittelwerte pro Abschnitt, 08/1989



ANHANG TABELLEN

VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tab.3.1.1. Makrophyten-Biomasse pro Abschnitt, 10/1988...	188
Tab.3.1.2. Makrophyten-Biomasse, Phosphor-, Stickstoff- und Kohlenstoffgehalt, Schwimmblatt- und submerser Pflanzenanteil pro Abschnitt, 08/1989.....	189
Tab.4.1.1. Biomasse und Nährstoffe, Mittelwerte.....	190
Tab.4.1.2. Biomasse und Nährstoffe, Einzelwerte pro Art und Abschnitt.....	191
Tab.4.2. Nährstoffe, Art-Mittelwerte.....	197

Tab.3.1.1. Makrophyten-Biomasse pro Abschnitt, 10/1988,
(1989 ab Abschnitt 13, Abschnittsnummer + 1, A13=A14,
A14=A15,...)

Termin: 10/1988

TR	ANR	ABL m	VBM m3	VBK m3/m	BM3 g/m3	EQU g/m3	BM2 g/m2	RBM kg	RBK kg/m
T1	A 1	266	5377.7	20.2	357.7			1923.6	7.2
	A 2	120	2426.1	20.2	357.7			867.8	7.2
T2	A 3	90	4356.1	48.4	357.7			1558.2	17.3
	A 4	174	8421.8	48.4	357.7			3012.5	17.3
T3	A 5	210	3068.1	14.6	357.7			1097.5	5.2
TG1	A 6	140	3346.1	23.9		1534.0	916.5	5132.9	36.7
	A 7	50					727.9	946.1	18.9
	A 8	70						0.0	0.0
	A 9	220					587.2	5835.2	26.5
T4	A10	250	7975.6	31.9	357.7			2852.9	11.4
	A11	80	2552.2	31.9	357.7			912.9	11.4
TG2	A12	350	6578.2	18.8		1543.3	580.1	10152.1	29.0
TG3	A13	144	1801.7	12.5		649.0	270.6	1169.3	8.1
	A14	330	4129.0	12.5		649.0	270.6	2679.7	8.1
T5	A15	310	5728.0	18.5	357.7			2048.9	6.6
TG4	A16	220	2525.3	11.5		657.6	377.4	1660.6	7.5
	A17	194					248.0	1184.3	6.1
T6	A18	140	3301.8	23.6	357.7			1181.0	8.4
	A19	200	4716.8	23.6	357.7			1687.2	8.4
TG5	A20	180	8701.5	48.3		347.7	301.9	3025.5	16.8
	A21	140	6767.9	48.3		347.7	301.9	2353.2	16.8
T7	A22	140	1718.3	12.3	357.7			614.6	4.4
	A23	200	2454.6	12.3	357.7			878.0	4.4
T8	A24	164	1549.9	9.5	357.7			554.4	3.4
	A25	38					447.6	369.2	9.7
	A26	40					155.6	162.4	4.1
TG6	A27	84	2552.9	30.4		874.2	435.5	2231.7	26.6
	A28	140	4254.8	30.4		874.2	435.5	3719.6	26.6
	A29	140	4254.8	30.4		874.2	435.5	3719.6	26.6
	A30	108	3282.3	30.4		874.2	435.5	2869.4	26.6
	A31	180					354.8	1115.9	6.2
	A32	22					153.8	78.3	3.6
	A33	64					623.4	1206.7	18.9
	A34	160					569.1	3278.1	20.5
	A35	260					907.2	8242.1	31.7
	A36	140					364.0	2388.9	17.1
TG7	A37	240	5942.2	24.8		479.0	312.1	2846.3	11.9
	A38	254	6288.8	24.8		479.0	312.1	3012.3	11.9
SUM		6252.0	114072.5					88569.0	
AVG		164.5	4387.4	25.5		783.3	420.9	2330.8	13.9

Tab.3.1.2. Makrophyten-Biomasse, Phosphor-, Stickstoff-
und Kohlenstoffgehalt, Schwimmblatt- und submerser
Pflanzenanteil pro Abschnitt, 08/1989

LOBAU 1989

Termin: 28.08.1989

BIOMASSE

TR	ANR	BM2 g/m2	ABL m	RGFL m2	RSBF m2	RSMF m2	RSBF %	RSMF %	VBM m3	VBR m3/m	BM3 g/m3	GBM(m3) kg	GBM(m2) kg	GBM kg	GBR kg/m	P kg	N kg	C kg
T1	A1	100.67	286	9755.1	36.8	4336.0	0.4	44.4	2645.50	9.25	387.18	1024.28		1024.28	3.58	2.38	22.29	336.15
T2*	A2	277.33	100	4825.8	224.9	1791.3	4.7	37.1					559.16	559.16	5.59	1.33	12.22	186.74
	A3	109.96	120	7295.4	723.0	6888.9	9.9	94.4					837.02	837.02	6.98	1.84	19.02	284.17
	A4	276.11	146	10419.1	469.9	8648.4	4.5	83.0					2517.67	2517.67	17.24	4.01	49.14	799.06
T3	A5	200.33	188	10897.0	218.9	9431.3	2.0	86.5	6542.40	34.80	299.00	1956.21		1956.21	10.41	2.44	36.97	632.84
TG1*	A6	426.33	151	7048.9	3388.8	5635.8	48.1	80.0					3847.45	3847.45	25.48	4.46	67.28	1178.27
	A7		63	1854.7	161.7	445.3	8.7	24.0					258.80	258.80	4.11	0.23	4.91	87.77
	A8		60	550.7	0.0	0.0	0.0	0.0					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	A9	548.28	218	9885.9	83.0	5241.2	0.8	53.0					2919.16	2919.16	13.39	3.00	44.80	808.86
T4*	A10	233.00	256	13129.5	175.7	10219.0	1.3	77.8					2421.97	2421.97	9.46	2.33	39.82	705.34
	A11	313.31	80	4038.6	0.0	2970.8	0.0	73.6					930.76	930.76	11.63	0.91	14.96	263.78
	A12		156	9892.8	0.0	3263.8	0.0	33.0					926.46	926.46	5.94	0.67	10.85	232.03
TG2	A13	716.14	196	11271.4	0.0	5687.0	0.0	50.5	8661.24	44.19	967.76	8381.96		8381.96	42.77	6.84	119.47	2366.01
	A14	305.22	142	7947.5	0.0	6672.6	0.0	84.0					2036.62	2036.62	14.34	1.85	33.04	596.45
TG3	A15	336.44	316	11498.2	0.0	7297.3	0.0	63.5	9552.68	30.23	333.11	3182.12		3182.12	10.07	3.77	54.73	974.49
T5	A16	209.00	314	15751.9	0.0	6150.8	0.0	39.0	5743.06	18.29	435.42	2500.62		2500.62	7.96	2.87	42.83	780.58
TG4	A17	38.53	176	6886.0	0.0	3328.1	0.0	48.3	1928.96	10.96	113.32	218.58		218.58	1.24	0.21	3.56	65.29
	A18		254	6250.3	0.0	741.4	0.0	11.9					28.56	28.56	0.11	0.03	0.47	8.16
	A19		116	6417.0	0.0	1173.3	0.0	18.3					47.98	47.98	0.41	0.05	0.80	13.94
T6	A20	40.89	216	11385.0	0.0	859.1	0.0	7.5	3546.72	16.42	146.03	517.93		517.93	2.40	0.43	8.54	158.21
TG5	A21	58.56	186	9446.3	0.0	2183.7	0.0	23.1	3617.70	19.45	188.89	683.34		683.34	3.67	0.67	11.36	204.04
	A22		139	7102.1	0.0	5449.2	0.0	76.7					319.08	319.08	2.30	0.34	5.39	93.67
	A23		143	6652.8	0.0	4712.7	0.0	70.8					275.95	166.89	1.17	0.18	2.83	50.34
T7	A24	250.33	206	4629.2	0.0	2827.6	0.0	61.1	1190.68	5.78	863.22	1027.82		1027.82	4.99	1.10	17.56	315.34
T8	A25	387.14	158	5209.5	0.0	2972.0	0.0	57.0	1376.18	8.71	1433.85	1973.23		1973.23	12.49	1.54	30.68	571.70
	A26	63.22	42	796.9	0.0	537.4	0.0	67.4					33.97	33.97	0.81	0.03	0.58	10.39
	A27	68.00	110	4317.2	201.1	1853.1	4.7	42.9					139.68	139.68	1.27	0.14	2.41	42.13
	A28		33	1235.3	0.0	0.0	0.0	0.0					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TG7	A29	602.36	140	5490.5	410.2	2291.2	7.5	41.7	4368.00	31.20	772.26	3373.22		3373.22	24.09	3.16	59.26	1069.48
	A30	317.33	142	6163.7	352.1	3906.4	5.7	63.4					1351.39	1351.39	9.52	1.43	24.59	426.18
	A31	131.62	110	3295.4	344.3	1540.6	10.4	46.8					248.09	248.09	2.26	0.35	4.88	76.24
	A32	335.19	218	3541.8	696.7	1227.1	19.7	34.6					644.84	644.84	2.96	0.77	12.64	207.38
	A33	192.86	23	334.4	0.0	334.4	0.0	100.0					64.50	64.50	2.80	0.12	1.23	20.86
	A34	320.56	197	6724.1	2043.5	2719.1	30.4	40.4					1526.68	1526.68	7.75	1.80	29.42	486.00
	A35	381.76	174	6886.0	2180.0	2990.5	31.7	43.4					1973.83	1973.83	11.34	1.68	36.04	659.47
	A36		96	4176.7	691.8	934.9	16.6	22.4					638.53	638.53	6.65	0.56	12.82	224.41
	A37	403.31	96	4455.3	1516.1	2637.4	34.0	59.2					1675.13	1675.13	17.45	1.35	32.03	578.06
	A38	360.76	324	18297.3	10685.3	10838.1	58.4	59.2	18574.92	57.33	400.84	7445.56		7445.56	22.98	6.85	132.51	2418.07
TG8	A39	361.83	254	14896.4	3287.9	11059.2	22.1	74.2	14561.82	57.33	402.04	5854.39		5854.39	23.05	5.68	103.84	1859.00
	A40	433.30	74	1725.5	277.9	897.6	16.1	52.0					509.36	509.36	6.88	0.57	9.39	159.41
SUM		8799.66	6419	282377.1	28169.6	152693.4	10.0	54.1						64762.88		67.96	1115.17	19950.28
AVG		283.86	160.	7059.4	704.2	3817.3	10.0	54.1	6331.53	26.46	518.69	2933.79	990.10	1619.07	8.94	1.70	27.88	498.76

Tab.4.1.1. Biomasse und Nährstoffe, Mittelwerte; 08/1989

ANr	TG		N		C		P	
	g/m ² AVG	STD	mg/gTG AVG	STD	mg/gTG AVG	STD	mg/gTG AVG	STD
A1	100.67	113.95	18.12	3.74	351.14	10.02	1.91	1.17
A2	277.33	161.50	21.64	6.82	365.35	7.37	2.24	0.84
A3	109.96	81.82	20.43	3.17	354.55	33.16	1.99	0.49
A4	276.11	145.52	14.88	1.46	302.62	18.53	0.67	0.25
A5	200.33	122.06	12.53	1.12	280.72	45.84	0.61	0.20
A6	426.33	191.43	17.79	3.04	358.86	75.40	1.64	0.86
A7								
A8								
A9	548.28	693.72	15.50	4.59	244.79	29.07	1.34	0.76
A10	233.00	58.56	12.36	0.00	240.99	0.00	0.55	0.00
A11	313.31	63.03	13.15	1.20	241.78	19.68	0.89	0.17
A12								
A13	716.14	414.41	12.68	3.80	259.95	43.70	1.30	0.74
A14	305.22	139.79	14.49	3.75	271.59	32.79	0.84	0.12
A15	336.44	106.68	15.63	1.57	307.18	28.30	1.00	0.27
A16	209.00	129.05	23.05	4.36	324.87	40.60	1.13	0.06
A17	38.53	21.38	21.15	0.00	337.84	0.00	1.20	0.00
A18								
A19								
A20	40.89	16.47	18.63	0.81	344.89	12.30	0.72	0.12
A21	58.56	33.78	23.40	4.46	336.80	7.05	2.18	0.79
A22								
A23								
A24	250.33	74.33	14.78	4.96	289.65	34.79	0.78	0.41
A25	387.14	163.17	16.20	1.86	277.78	3.65	0.73	0.00
A26	63.22	18.54	17.33	0.00	320.32	0.00	0.67	0.00
A27	68.00	76.69	14.66	0.00	313.61	0.00	0.78	0.00
A28								
A29	602.36	667.18	17.43	2.92	319.76	32.57	0.90	0.19
A30	317.33	223.47	15.38	0.94	291.86	32.19	0.83	0.24
A31	131.62	62.47	29.83	0.00	334.18	0.00	1.69	0.91
A32	335.19	305.34	20.31	6.89	262.88	31.56	1.48	0.82
A33	192.86	173.63	19.16	2.64	317.59	57.22	1.67	0.27
A34	320.56	186.65	17.91	3.80	266.70	31.49	1.20	0.42
A35	381.76	199.51	17.12	3.89	354.75	27.83	0.52	0.11
A36								
A37	403.31	129.77	17.43	3.13	303.72	53.85	0.65	0.15
A38	360.76	154.21	19.06	2.49	351.96	7.77	0.72	0.21
A39	361.83	242.15	18.09	2.87	285.64	15.82	0.75	0.26
A40	433.30	201.67	18.58	0.00	262.76	0.00	0.78	0.71
AVG	274.99		17.15		296.16		1.07	

Tab.4.1.2. Biomasse und Nährstoffe, Einzelwerte pro Art
und Abschnitt; 08/1989

LOBAU 1989

BIOMASSE und NAHRSTOFFE

ANr	PNr	ART	KI	FG g	TG g	%	TG g/m ²	N mg/gTG	C mg/gTG	P mg/gTG
A1	I	Myr. vert.	2.0	170.5	9.49	5.57		17.10	349.95	1.276
	II	Myr. spic.	2.0	47.7	3.14	6.58		16.86	338.89	1.093
	III	Myr. vert.	2.0	40.4	2.84	7.03		15.72	360.33	0.798
	IV	Utri. vulg.	3.5	19.1	1.07	5.60		25.49	364.60	2.389
	V	Cer. demer.	3.0	516.4	28.76	5.57		15.41	341.92	3.990
	AVG						100.67	18.12	351.14	1.91
	STD						113.95	3.74	10.02	1.17
A2	I	Utri/Cer		692.5	43.31	6.25				
	II	Utri. vulg.	3.0	55.8	2.68	4.80		33.43	371.86	3.901
	III	Cer. demer.	2.5	166.3	9.40	5.65		16.66	353.34	1.812
	IV	Cer. demer.	2.5	617.9	34.08	5.52		19.33	361.60	1.868
	V	Nymph/Utri	3.0	400.2	35.33	8.83		24.54	366.17	1.988 utri
			1.0					14.22	373.76	1.628 nymf
	AVG						277.33	21.64	365.35	2.24
	STD						161.50	6.82	7.37	0.84
A3	I	Myr. vert.	1.0	205.3	10.76	5.24		19.84	310.36	2.540
	II	Myr. vert.		94.5	4.65	4.92				
	III	Utri. vulg.	4.0	159.5	7.59	4.76		18.20	349.18	1.556
	IV	Utri. vulg.	4.0	44.0	3.05	6.93		22.95	340.49	2.229
	V	Myr. vert.	1.0	186.4	7.91	4.24		16.21	411.79	1.252
	VI	Nymph/Utri	3.0	687.0	25.42	3.70		24.97	360.97	2.349
	AVG						109.96	20.43	354.55	1.99
	STD						81.82	3.17	33.16	0.49
A4	I	Pot. pect.		370.0	43.46	11.75				
	II	Utri/Pect/Naj	3.3	77.9	5.38	6.91		13.75	271.26	0.718
	III	Utri/Pect	3.8	371.9	28.24	7.59		17.38	317.19	0.782
	IV	Pect/Vert	3.3	152.6	15.92	10.43		14.25	306.73	0.925
	V	Pot. pect.	4.0	259.5	31.25	12.04		14.14	315.30	0.266
	AVG						276.11	14.88	302.62	0.67
	STD						145.52	1.46	18.53	0.25
A5	I	Pot. pect.	4.5	286.0	36.87	12.89		14.02	321.74	0.774
	II	Pot. pect.	4.5	114.6	12.43	10.85		11.25	221.55	0.702
	III	Myr. vert.	2.0	176.3	13.50	7.66		13.16	328.91	0.696
	IV	Hipp/Spic	2.0	68.9	9.32	13.53		11.68	250.69	0.274 Hipp
	AVG						200.33	12.53	280.72	0.61
	STD						122.06	1.12	45.84	0.20

ANr	PNr	ART	KI	FG g	TG g	%	TG g/m2	N mg/gTG	C mg/gTG	P mg/gTG
A6	I	Nuph. lutea	3.0	162.6	20.06	12.34				
	II	Spic/Naj	3.5	280.3	29.20	10.42		20.06	396.82	1.516
	III	Ni/Ver/Spi/Na	3.5	262.6	27.04	10.30		13.49	253.58	0.647
	IV	Nu/Ver/Spi		960.7	67.35	7.01				
	V	Myr. vert.	3.5	686.9	48.20	7.02		19.82	426.18	2.742
	AVG						426.33	17.79	358.86	1.64
	STD						191.43	3.04	75.40	0.86
A9	I	Vaucheria	3.0		157.30			10.55	210.22	0.814
	II	Naj.mar.	2.5	301.5	16.38	5.43		21.61	281.34	2.413
	III	Spic/Vert		191.9	16.30	8.49				
	IV	Myr. spic.	3.0	77.0	7.40	9.61		14.33	242.83	0.790
	AVG						548.28	15.50	244.79	1.34
	STD						693.72	4.59	29.07	0.76
A10	I	Myr. spic.	5.0	210.5	26.24	12.47		12.36	240.99	0.551
	II	Myr. spic.	5.0	104.5	15.70	15.02				
	AVG						233.00	12.36	240.99	0.551
	STD						58.56	0.00	0.00	0.00
A11	I	Myr. spic/Nit	5.0	224.9	18.87	8.39		13.01	251.63	1.108
	II	Myr. spic.	5.0	263.7	29.34	11.13		14.70	259.40	0.838
	III	Myr. spic.	5.0	298.9	34.15	11.43		11.76	214.31	0.710
	IV	Myr. spic.		251.4	30.43	12.10				
	AVG						313.31	13.15	241.78	0.89
	STD						63.03	1.20	19.68	0.17
A13	I	Pot. pect.	4.5	280.8	26.69	9.50		15.54	283.37	2.125
	II	Nit/Spic	3.3	747.5	90.99	12.17		7.88	189.53	0.679
	III	Pect/Spic	3.8	814.5	111.12	13.64		10.14	260.80	0.440
	IV	Pot. pect.	4.5	269.7	29.01	10.76		17.16	306.09	1.940
	AVG						716.14	12.68	259.95	1.30
	STD						414.41	3.80	43.70	0.74
A14	I	Myr. spic.	3.5	148.9	17.37	11.67		18.25	279.70	0.885
	II	Nitt. sp.	1.0	275.9	39.44	14.30		8.39	215.99	0.663
	III	Pect/Spic/Naj	2.8	103.0	12.64	12.27		14.61	298.13	0.798
	IV	Myr. spic.	3.5	395.3	40.43	10.23		16.72	292.56	1.005
	AVG						305.22	14.49	271.59	0.84
	STD						139.79	3.75	32.79	0.12

ANr	PNr	ART	KI	FG g	TG g	%	TG g/m2	N mg/gTG	C mg/gTG	P mg/gTG
A15	I	Cer.demer.	2.5	405.5	28.03	6.91		16.76	314.76	1.180
	II	Cer.demer.	2.5	620.2	42.26	6.81		14.26	270.21	1.005
								17.58	295.93	1.252
	III	Myr.spic.	3.0	309.3	34.71	11.22				
	IV	Myr.spic.	3.0	110.3	16.12	14.61		13.92	347.83	0.551
	AVG						336.44	15.63	307.18	1.00
	STD						106.68	1.57	28.30	0.27
A16	I	Naj/Vert		175.2	8.87	5.06				
	II	Cer/Vert		194.3	10.75	5.53				
	III	Pot.pect.	3.5	163.8	17.47	10.67		18.69	284.27	1.069
	IV	Cer.demer.	2.5	417.2	38.15	9.14		27.42	365.47	1.188
	AVG						209.00	23.05	324.87	1.13
	STD						129.05	4.36	40.60	0.06
A17	I	Naj/Vert		39.9	2.86	7.17				
	II	Pect/Vert		61.5	4.77	7.75				
	III	Pot.pect.	3.0	48.2	5.62	11.65		21.15	337.84	1.204
	IV	Myr.vert.	2.0	9.6	0.62	6.49				
	AVG						38.53	21.15	337.84	1.204
	STD						21.38	0.00	0.00	0.00
A20	I	Pot.pect.		40.0	4.77	11.92		19.61	348.25	0.885
	II	Myr.spic.	2.0	26.8	4.06	15.13		18.65	328.43	0.639
	III	Pot.perf.	1.5	60.4	4.73	7.84		17.63	357.98	0.623
	IV	Myr.spic.		12.0	1.16	9.68				
	AVG						40.89	18.63	344.89	0.72
	STD						16.47	0.81	12.30	0.12
A21	I	Pot.pect.		62.4	5.87	9.41				
	II	Hipp.vulg.	1.5	25.3	1.36	5.37		27.86	329.76	2.967
	III	Pect/Spic		43.3	4.11	9.49				
	IV	Pot.pect.	2.0	90.9	9.74	10.72		18.95	343.85	1.388
	AVG						58.56	23.40	336.80	2.18
	STD						33.78	4.46	7.05	0.79
A24	I	Pot.pect.	3.5	257.7	24.35	9.45		19.74	324.45	1.188
	II	Myr.spic.	2.5	132.3	14.23	10.75		9.83	254.86	0.369
	III	Myr.spic.		126.4	19.22	15.20				
	IV	Pect/Spic		296.0	32.32	10.92				
	AVG						250.33	14.78	289.65	0.78
	STD						74.33	4.96	34.79	0.41

ANr	PNr	ART	KI	FG g	TG g	%	TG g/m2	N mg/gTG	C mg/gTG	P mg/gTG
A25	I	Myr. spic.		401.0	58.71	14.64				
	II	Spic/Pect		278.7	35.17	12.62				
	III	Myr. spic.	4.0	187.0	23.04	12.32		18.06	274.13	0.734
	IV	Pot. pect.	3.0	158.4	22.45	14.17		14.34	281.43	0.726
	AVG						387.14	16.20	277.78	0.73
	STD						163.17	1.86	3.65	0.00
A26	I	Myr. spic.		40.5	4.35	10.75				
	II	Myr. spic.	3.0	85.2	8.55	10.04		17.33	320.32	0.671
	III	Myr. spic.		43.9	4.90	11.17				
	IV	Myr. spic.		52.8	4.96	9.40				
	AVG						63.22	17.33	320.32	0.67
	STD						18.54	0.00	0.00	0.00
A27	I	Spic/Naj		33.7	3.52	10.45				
	II	Myr. spic.	4.0	34.3	3.12	9.10		14.66	313.61	0.782
	III	Myr. spic.		170.6	17.84	10.46				
	AVG						68.00	14.66	313.61	0.782
	STD						76.69	0.00	0.00	0.00
A29	I	Hipp. vulg.	1.5	118.2	10.91	9.23		12.65	284.47	0.591
	II	Hipp/Perf		165.2	14.54	8.80				
	III	Myr. spic.		107.6	16.02	14.89				
	IV	Hipp/Spic	2.5	147.0	15.68	10.67		20.51	291.14	0.997
	V	Pot. pect.		978.6	89.77	9.17				
	VI	Pot. pect.	4.0	186.9	20.96	11.21		18.61	343.44	0.901
	VII	Pot. pect.		585.6	70.88	12.10				
	VIII	Pot. pect.	4.0	1260.0	194.94	15.47		17.95	360.00	1.093
	AVG						602.36	17.43	319.76	0.90
	STD						667.18	2.92	32.57	0.19
A30	I	Naj. marina	3.0	188.0	16.48	8.77		16.44	309.24	1.244
	II	Pot. pect.	4.0	327.4	35.86	10.95		14.44	296.57	0.718
	III	Pot. pect.	4.0	561.1	64.06	11.42		16.20	323.10	0.639
	IV	Myr. vert.		77.2	6.45	8.35				
	V	Myr. vert.	2.0	238.9	19.95	8.35		14.45	238.52	0.718
	AVG						317.33	15.38	291.86	0.83
	STD						223.47	0.94	32.19	0.24

ANr	PNr	ART	KI	FG g	TG g	%	TG g/m2	N mg/gTG	C mg/gTG	P mg/gTG
A31	I	Naj. marina	3.0	438.1	17.65	4.03		29.83	334.18	2.606
	II	Myr. vert.	2.0	103.1	9.10	8.83				
	III	Myr. vert.		61.9	5.67	9.16				0.782
	IV	Myr. spic.	2.5	80.4	7.33	9.12				
	V	Nuph. lutea	2.0	173.0	19.48	11.26				
	AVG						131.62	29.83	334.18	1.69
	STD						62.47	0.00	0.00	0.91
A32	I	Vert/Spic	2.5	111.4	90.04	80.83		18.03	239.78	1.348
	II	Myr. spic.	3.0	229.3	29.76	12.98		12.72	235.42	0.885
	III	Myr. spic.	3.0	192.4	18.04	9.38		18.98	261.53	0.846
	IV	Spic/Naj		164.4	19.01	11.56				
	V	Myr. spic.		142.0	15.24	10.73				
	VI	Naj. marina	3.0	224.2	8.91	3.97		31.51	314.79	2.855
	AVG						335.19	20.31	262.88	1.48
	STD						305.34	6.89	31.56	0.82
A33	I	Lemna tris.	4.5	77.1	4.83	6.27		20.24	354.25	1.940
	II	Utri. vulg.	4.0	95.6	7.64	7.99		15.53	236.79	
	III	Nitt/Vert		138.2	13.02	9.42				
	IV	Pot. perf.	2.0	320.7	43.94	13.70		21.71	361.73	1.396
	AVG						192.86	19.16	317.59	1.67
	STD						173.63	2.64	57.22	0.27
A34	I	Naj. marina	2.5	106.4	4.84	4.55		20.94	307.67	1.812
	II	Myr. spic.	2.5	213.2	18.90	8.86		16.34	258.91	1.188
	III	Myr. vert.	2.0	375.8	24.10	6.41		21.93	279.06	1.172
	IV	Myr. spic.		192.2	20.46	10.65				
	V	Myr. spic.		541.3	57.83	10.68				
	VI	Myr. spic.		508.1	47.98	9.44				
	VII	Myr. spic.	2.5	249.5	27.84	11.16		12.43	221.15	0.623
	AVG						320.56	17.91	266.70	1.20
	STD						186.65	3.80	31.49	0.42
A35	I	Pot. pect.		228.3	30.90	13.53				
	II	Pect/Naj		84.0	5.34	6.36				
	III	Pot. pect.		235.9	29.52	12.51				
	IV	Pot. pect.	4.0	248.2	48.63	19.59		13.24	326.92	0.417
	V	Nuph. lutea	3.5	478.7	57.40	11.99		21.01	382.58	0.631
	AVG						381.76	17.12	354.75	0.52
	STD						199.51	3.89	27.83	0.11

ANr	PNr	ART	KI	FG g	TG g	%	TG g/m2	N mg/gTG	C mg/gTG	P mg/gTG
A37	I	Pot. pect.		398.2	55.19	13.86				
	II	Nuph. lutea	3.5	272.5	36.02	13.22		20.86	377.80	0.724
	III	Pot. pect.	3.0	205.3	24.22	11.80		13.30	251.41	0.782
	IV	Pot. pect.	3.0	172.4	29.76	17.26		18.13	281.96	0.440
	AVG						403.31	17.43	303.72	0.65
	STD						129.77	3.13	53.85	0.15
A38	I	Pot. pect.		312.8	38.56	12.33				
	II	Pect/Nuph		253.2	33.17	13.10				
	III	Pot. pect.		252.1	33.75	13.39				
	IV	Pect/Nuph	4.0	379.5	49.54	13.05		16.57	344.20	0.512
	V	Nuph. lutea	3.0	77.0	7.32	9.51		21.55	359.73	0.925
	AVG						360.76	19.06	351.96	0.72
	STD						154.21	2.49	7.77	0.21
A39	I	Nuph/Pect	3.0	260.2	29.06	11.17		17.71	279.06	0.742
	II	Pot. pect.	3.5	541.6	73.26	13.53		13.99	299.92	0.440
	III	Myr. vert.	2.0	111.1	7.06	6.35		18.58	262.76	1.069
	IV	Myr. vert.	2.0	569.7	38.50	6.76		22.06	300.81	
	V	Pot. pect.		291.3	36.80	12.63				
	VI	Myr. vert.		106.8	10.71	10.03				
	AVG						361.83	18.09	285.64	0.75
	STD						242.15	2.87	15.82	0.26
A40	I	Nuph. lutea		314.6	35.62	11.32				
	II	Vert/Nuph/Naj		702.6	49.63	7.06				0.065
	III	Naj. marina	2.0	409.6	31.74	7.75		18.58	262.76	1.492
	AVG						324.97	18.58	262.76	0.78
	STD						201.67	0.00	0.00	0.71

Tab.4.2. Nährstoffe, Art-Mittelwerte; 08/1989

CHEMISCHE ANALYSEN (Mittelwerte)

Art	N mg/gTG	P mg/gTG	C mg/gTG
Cer. dem.	19.08	2.03	339.34
Hipp. vulg.	20.25	1.78	307.11
Lem. tris.	20.24	1.94	354.25
Myr. spic.	15.20	0.74	282.57
Myr. vert.	17.95	1.38	319.25
Naj. mar.	23.15	2.07	301.66
Nit. sp.	8.39	0.66	215.99
Nuph. lut.	21.14	0.76	373.37
Pot. pect.	16.58	0.90	311.20
Pot. perf.	19.67	1.01	359.86
Utri. vulg.	23.75	2.73	329.52
Vauch. sp.	10.55	0.81	210.22

- Herausgeber: Nationalpark Donau-Auen GmbH
 - Titelbild: Ulrike Wychera, Peter Dirry
 - 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: Wychera, U., Dirry, P. (2026) Dotation Lobau, begleitende ökologische Untersuchungen. Erhebung der Makrophytenbiomasse und der darin festgelegten Nährstoffe in der Oberen Lobau (Wien). Erhebungen 1988 - 1989.
- Wissenschaftliche Reihe Nationalpark Donau-Auen, Heft 91

