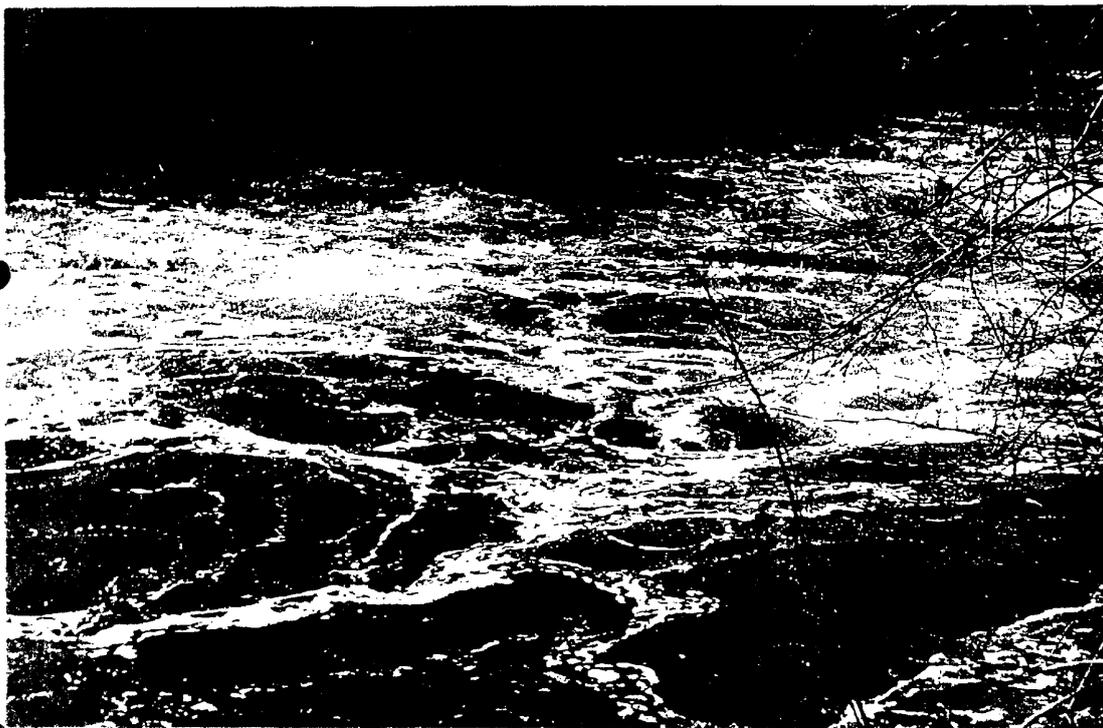


Gewässerschutz Bericht 2/1993



AGER

**Untersuchungen zur Gewässergüte
Stand 1991/92**





VORWORT

Ein zweiter, wesentlicher Beitrag zur Übersicht der Gewässergüte in Oberösterreich ist nun fertiggestellt.

Diese wissenschaftliche Arbeit gibt einen Überblick über die Beschaffenheit der Ager in Hinblick auf ihre Gewässergüte.

Die Ager hat im besonderen große wasserwirtschaftliche Bedeutung, da sie den Löwenanteil der in Oberösterreich anfallenden Industrieabwässer aufnimmt.

Die Publikationsreihe " Gewässerschutzberichte " trägt wesentlich dazu bei, künftig Schritte für die Gewässerreinigung effizient zu planen und durchzuführen und ist für die laufenden Tätigkeiten im Sinne des Umwelt- und Gewässerschutzes von übergeordneter Bedeutung.

Als zuständiger Landesrat danke ich allen, die einen Beitrag zu dieser Dokumentation geleistet haben, besonders den Mitarbeitern der Unterabteilung Gewässerschutz, und hoffe weiterhin auf eine produktive Zusammenarbeit.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hans Achatz'.

HANS ACHATZ

GEWÄSSERSCHUTZ BERICHT 2/1993

AGER

UNTERSUCHUNGEN ZUR GEWÄSSERGÜTE

STAND 1991/92

Autoren:

Ing.Bohumil Bachura
Mag.Hubert Blatterer
Mag.Hans-Peter Grasser
Wiss. Rat Mag.Wolfgang Heinisch
W.Hofrat Dr.Peter Meisriemler
Wiss. ORat Dr.Günter Müller
Dr.Gustav Schay

Unter Mitarbeit von:

Wiss.ORat Dr. Claus Berthelot
Mag. Christian Moritz
Dr. Peter Pfister
Dr. Reinhard Saxl

Gesamtbearbeitung:

Wiss.ORat Dr. Günter Müller

Medieninhaber: Land Oberösterreich

Herausgeber: Amt der Oberösterreichischen Landesregierung,
Unterabteilung Gewässerschutz, 4020 Linz,
Stockhofstraße 40

Hersteller: Eigenverlag

Für nomenklatorische Zwecke ist diese Veröffentlichung wie folgt zu zitieren:

AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (Hrsg.), 1993:
Ager, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1991/92.-
Gewässerschutz Ber. 2/1993, 147 S.

DVR.0069264

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORWORT DER AUTOREN ZUR ZWEITEN LIEFERUNG.....	1
2. EINLEITUNG.....	2
3. EINZUGSGEBIET, HYDROGRAPHIE, GEFÄLLE.....	3
4. ABWASSERBELASTUNG.....	9
4.1. Abwasserbelastung im Regelfall.....	9
4.2. Belastung der Ager bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen und anderen, außergewöhnlichen Ereignissen.....	19
5. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE.....	30
5.1. Chemisch-physikalische Untersuchungen der fließenden Welle.....	30
5.2. Schwermetalle.....	40
5.2.1. Schwermetalle im Sediment.....	40
5.2.2. Schwermetalle in Fischen.....	41
5.3. Bakteriologie.....	45
5.4. Biologie.....	51
5.4.1. Grundsätzliches zur Methodik.....	51
5.4.2. Untersuchungsstellen.....	52
5.4.3. Diatomeen.....	57
5.4.4. Makrozoobenthos.....	63
5.4.5. Ciliaten.....	77
5.4.6. Mehrfachuntersuchungen bei den Untersuchungsstellen km 1,2 und 25,4.....	81
5.5. Grundsätzliches zum Gütebild.....	82
6. ZUSAMMENFASSUNG.....	84
7. DATENDOKUMENTATION.....	86
8. ZITIERTER LITERATUR.....	143

1. VORWORT DER AUTOREN ZUR ZWEITEN LIEFERUNG

In der ersten Lieferung (3)^{*)} wurden die Ergebnisse von Untersuchungen zur Gewässergüte der Traun, Stand 1991 vorgestellt.

Die vorliegende zweite Lieferung behandelt die Ager, den größten und als Industrieabwasser-Vorfluter wasserwirtschaftlich wichtigsten Traun-Zubringer. Die dritte Lieferung wird sich dem wichtigsten Zufluß zur Ager, der Vöckla widmen.

Die Reaktionen aus Fachkreisen und die aktuelle wasserwirtschaftliche Entwicklung haben die Autoren bestärkt, den eingeschlagenen Weg weiterzugehen: Die Standard-"Gewässergütekarte" kann die Ergebnisse der wesentlich breiter angelegten Untersuchungen dabei nur eingeschränkt wiedergeben.

Wieder wird versucht, Wesentliches herauszuarbeiten. Verweise auf die erste Lieferung helfen, Wiederholungen innerhalb des Gesamtwerkes zu vermeiden.

Die Autoren hoffen, die nächsten Lieferungen mit einem verbesserten Layout vorlegen zu können.

^{*)} siehe zitierte Literatur, Kapitel 8

2. EINLEITUNG

Der österreichische Gesetzgeber hat im Wasserrechtsgesetz 1959 der "Aufsicht über Gewässer und Wasseranlagen" einen eigenen Abschnitt gewidmet, der auch durch die Novelle 1990 nicht wesentlich berührt wurde (32, 39).

Die Einrichtung des Aufsichtsdienstes obliegt nach § 131(3) dieses Gesetzes dem Landeshauptmann. Im Rahmen dieser so gesetzlich verankerten Aufsichtstätigkeit laufen an den wichtigsten, meist größeren Fließgewässern Oberösterreichs landesweit Untersuchungsprogramme der Unterabteilung Gewässerschutz:

Das Biologische Untersuchungs-Programm (BUP) umfaßt landesweit etwa 225 Untersuchungsstellen, an denen die im Gewässer lebenden Tier- und Pflanzenarten erfaßt werden, die als quasi biologisches Meßinstrument für Umweltbedingungen oder Belastungen ("Gewässergüte") verwendet werden.

Pro Jahr reicht die Kapazität für 70 bis 80 Stellen, sodaß jeder Fluß durchschnittlich alle drei Jahre neu untersucht werden kann.

Das Amtliche Immissions-Meßnetz (AIM) liefert chemisch - physikalische und bakteriologische Daten von über 100 Meßstellen, an denen in etwa dreiwöchigem Abstand Stichproben aus der fließenden Welle entnommen werden.

Die Untersuchungsergebnisse beider Programme bilden das Rückgrat von Arbeiten zur Gewässergüte, die in der Reihe "Gewässerschutz Berichte" veröffentlicht werden. Letztlich kommen so die geprüften, fachlich entsprechend bearbeiteten und interpretierten Daten auch den in der Wasserwirtschaft Arbeitenden und allen Interessierten zugute.

Der Aufbau des vorliegenden Berichts entspricht dem der ersten Lieferung. Der dort beschriebene, für die Untersuchungen vorgegebene Standard und die Methodik werden beibehalten, sodaß prinzipiell auf Darstellungen in der ersten Lieferung verwiesen werden kann (3). Wo, wie Reaktionen einzelner Fachkollegen gezeigt haben, Mißverständnisse möglich sind, werden entsprechende Ergänzungen gemacht.

Das Gütebild (Kapitel 5.5.) faßt vereinfacht die Ergebnisse der biologischen inklusive der bakteriologischen Untersuchungen, die auf die Belastung mit leicht abbaubaren Substanzen zielen, zusammen. Die chemische Beschaffenheit des Wassers (Kapitel 5.1.) und der Schwermetallgehalt von Sediment und Fischen (Kapitel 5.2.) werden getrennt behandelt.

Keinesfalls reicht aber eine auch noch so fundierte "Güte"untersuchung für ein tieferes Verstehen des Ökosystems Fließgewässer aus, das darüber hinaus nicht losgelöst aus der Landschaft für sich allein betrachtet werden darf.

3. EINZUGSGEBIET, HYDROGRAPHIE, GEFÄLLE

In diesem Kapitel werden nur für limnologische Aussagen und Beurteilungen unerläßliche Gesichtspunkte berücksichtigt. Die Ager ist vom Attersee-Ausrinn bis zur Mündung in die Traun 34,8 km lang, wovon allerdings etwa 1,2 km einer Flußschlinge zwischen Dürnau und Vöcklabruck abgeschnitten und durch ca. 0,4 km Durchstich "ersetzt" worden sind.

Das gesamte orographische Einzugsgebiet ist 1261,4 km² groß (16), 463,5 km² umfaßt das oberste Einzugsgebiet bis zum Attersee-Ausrinn. Der größte Zubringer, die Vöckla, mündet 13,6 km unterhalb in die Ager (siehe Abb. 3.1.). Sie entwässert über 35 % des Einzugsgebietes.

Die Abflußspende (MQ) beträgt beim Pegel Fischerau 26,8 l/s.km² für die Jahresreihe 1976 bis 1987 (18).

Der Jahresniederschlag liegt im Einzugsgebiet der Ager zwischen etwa 1800 mm und 900 mm (2).

In das natürliche Abflußgeschehen (Abb. 3.2.) wird durch den Betrieb des Klauswehres (Wehranlage bei Ager-km 34,64) eingegriffen, das in Trockenzeiten ein Absinken des Seespiegels verzögern und das Niederwasser der Ager aufhöhen soll: die Amplitude wird so gedämpft, im Unterlauf von der Vöckla überlagert. Tabelle 3.1. zeigt Abflußdaten der Ager sowie der Vöckla und Aurach als wichtigste Zuflüsse.

Die Temperaturverhältnisse in der Ager sind geprägt durch typische Seeausrinn-Verhältnisse aber auch massive Wärmetrachten durch Kühlwassereinleitungen in Lenzing direkt in die Ager, in Timelkam in die Vöckla (Abb. 3.3., siehe auch Kapitel 5.1.).

Das durchschnittliche Gefälle der Ager vom Attersee-Ausrinn bis zur Mündung beträgt ca. 3,6 ‰. Im Längsschnitt (Abb. 3.4.) sind die wichtigsten Wehranlagen und Gefällsstufen erkennbar.

40 % der Ager-Fließstrecke sind Restwasserstrecken: Im Wasserbuch der Bezirkshauptmannschaft Vöcklabruck sind 18 bestehende derartige Wasserrechte eingetragen, zwei Anlagen (Brunauer Mühle und Wankhamer Mühle) werden derzeit nicht betrieben (siehe Abb. 3.5. und Abb. 5.21.).

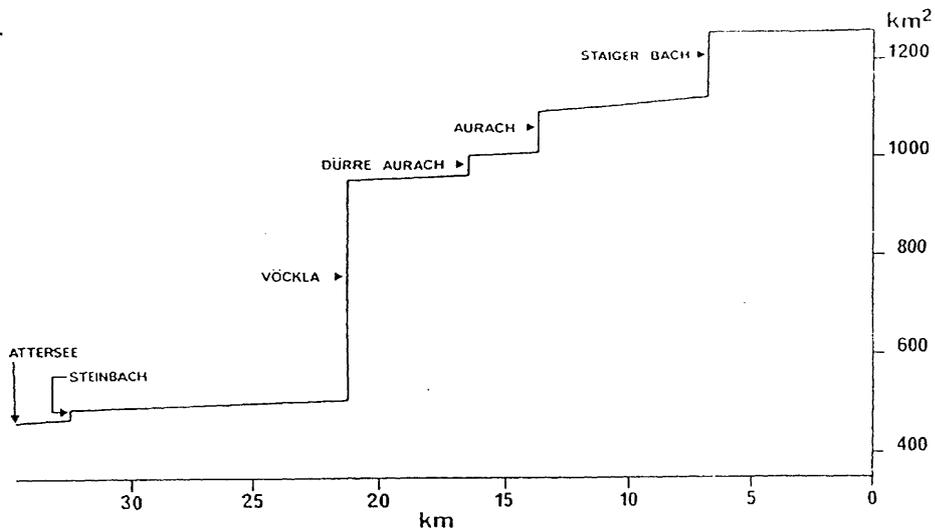


Abb. 3.1.: Orographisches Einzugsgebiet der Ager, Summenkurve mit den wichtigsten Zuflüssen (Daten aus (16) und (17))

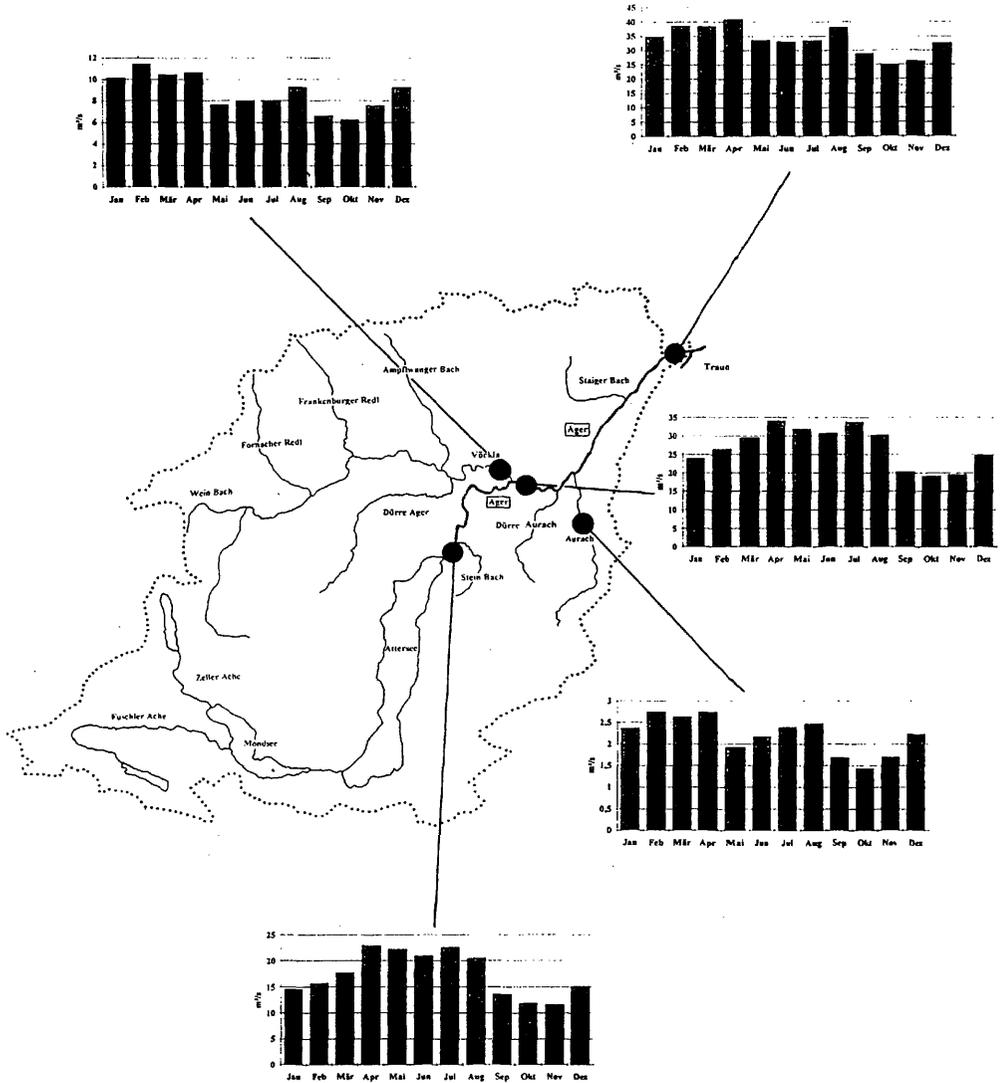


Abb. 3.2.: Einzugsgebiet der Traun mit den wichtigsten Zuflüssen und dem mittleren Monatsmittel des Abflusses in m^3/s an ausgewählten Pegelstellen (Daten aus (17))

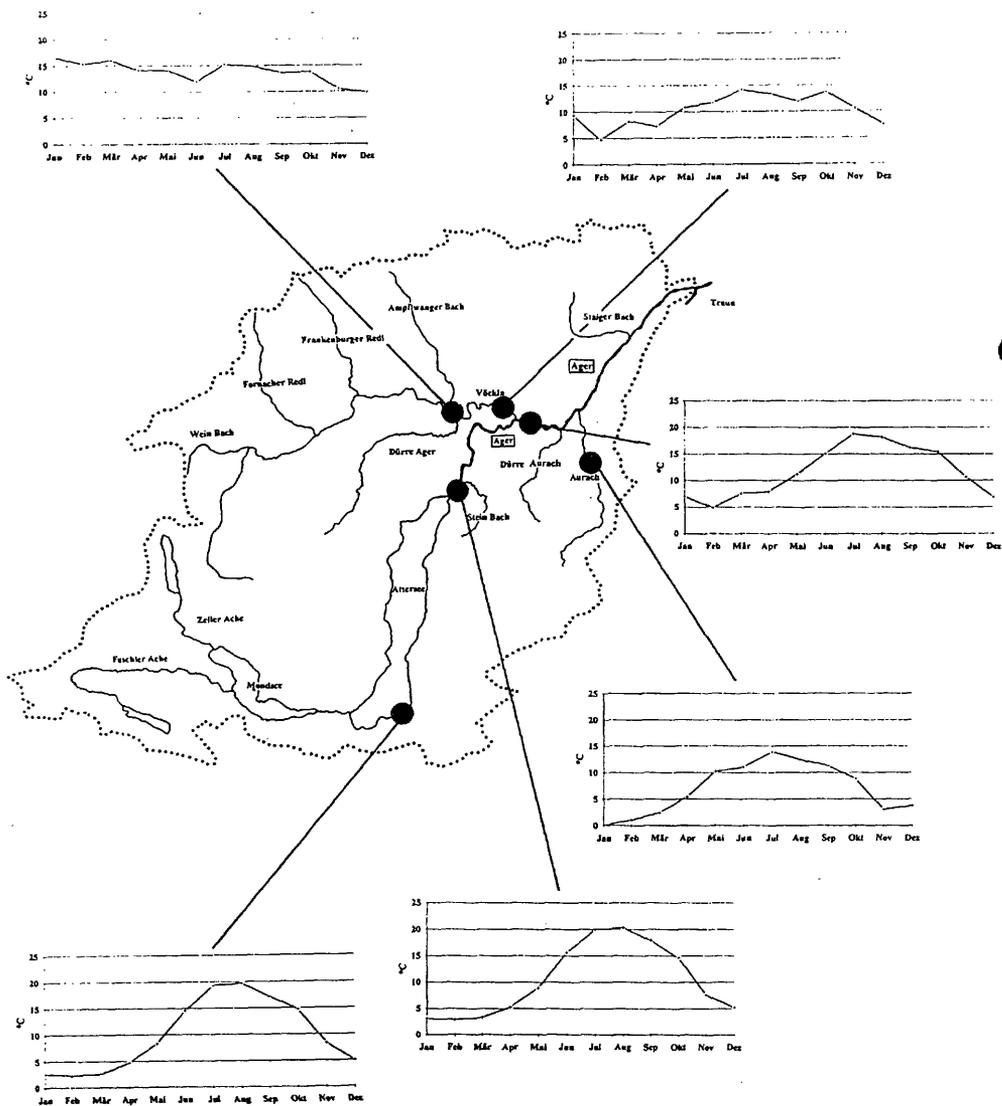


Abb. 3.3.: Einzugsgebiet der Ager mit Monatsmittel der Wassertemperatur an ausgewählten Stationen für 1985 in °C (Daten aus (17))

		NQ	MJNQT	MQ	MJHQ
AGER					
Raudaschläge	1951-87	1,90	5,44	17,40	54,80
Schalchham	1951-87	5,56	10,00	27,00	176,00
Fischerau	1976-87	6,32	14,80	33,80	224,00
VÖCKLA					
Vöcklabruck	1976-87	1,03	3,04	8,85	133,00
AURACH					
Aurachkirchen	1976-87	0,08	0,26	2,26	54,30

Tab. 3.1.: Abflußdaten der Ager und ihrer wichtigsten Zubringer an verschiedenen Pegelstellen in m³/s (Daten aus (18))

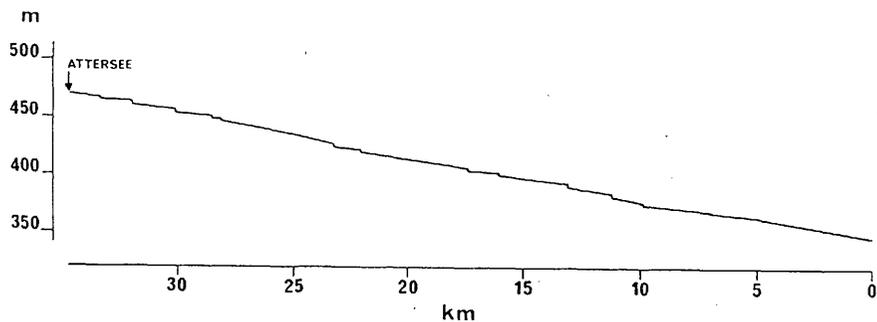


Abb. 3.4.: Gefälle der Ager, Oberer Teil bis km 21,2: März 1933, von km 21,2 bis Mündung: Februar 1992 (Daten: Gewässerbezirk Gmunden)

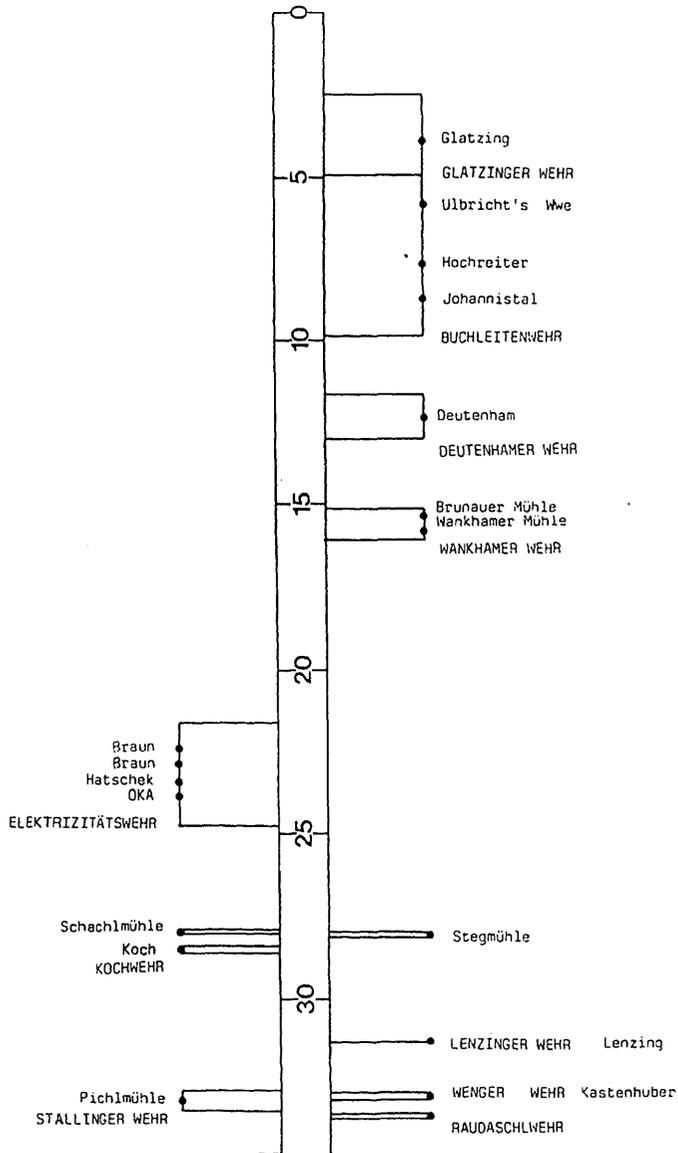


Abb. 3.5.: Bestehende Wasserrechte für energiewirtschaftliche Nutzung mit Ausleitungsstrecken (Daten: Wasserbuch Vöcklabruck)

4. ABWASSERBELASTUNG

4.1. Abwasserbelastung im Regelfall

Der Großteil des im Einzugsgebiet der Ager anfallenden kommunalen und industriellen Abwassers wird in einigen wenigen Kläranlagen mit Ausbaugrößen zwischen 5 000 und 550 000 EGW gereinigt (Abb. 4.1., Tab. 4.1.).

Das gereinigte Abwasser aus der Kläranlage des Reinhaltungsverbandes (RV) Fuschlsee-Thalgau (Ausbaugröße 30 000 EGW, Bundesland Salzburg) gelangt indirekt über die Fuschler Ache in den Mondsee.

Die Kläranlage des RV Mondsee-Irrsee (Ausbaugröße 35 000 EGW) mit den Verbandsgemeinden Innerschwand, Mondsee, Oberhofen, Oberwang, St. Lorenz, Tiefgraben und Zell am Moos entwässert direkt in den Mondsee. Das Abwasser aus diesen zwei Anlagen berührt zwar den Nährstoffhaushalt des Mondsees (28), nicht jedoch den Zustand der Ager in einem erkennbaren Ausmaß.

Abgesehen von der Verbandskläranlage des RV Lenzing- Lenzing AG, in der nur geringe Mengen häusliches Abwasser gemeinsam mit Industrieabwasser gereinigt werden, entwässern die Verbandsanlagen ausgedehnte Einzugsgebiete, die laufend erweitert werden. Kanalisiert wurde und wird überwiegend im Mischsystem, nur in den direkten See-Einzugsgebieten im Trennsystem.

Infolge der gewählten "offenen" Entwässerungssysteme beschränkt sich nach der Abwassersanierung die Gewässerbelastung nicht nur auf die Kläranlagenabläufe. Dieser Umstand wurde in Belastungsstudien und Modellansätzen bisher zu wenig beachtet.

Im Einzugsgebiet entwickelt sich in Fortsetzung der wirtschaftlichen Haupt-Entwicklungssachse Linz-Wels und wegen der günstigen Verkehrslage (Westbahn, Westautobahn) verstärkt Industrie und Gewerbe. Dies wirkt sich auf die Abwasserzusammensetzung in den Verbandsanlagen aus: Im Bezirk Vöcklabruck, der sich flächenmäßig etwa mit dem Ager-Einzugsgebiet deckt, stehen 65 000 EGW häusliches Abwasser (115 000 Einwohner, 60 % Anschlussgrad) 200 000 EGW industriellem und gewerblichem Abwasser gegenüber. Das Abwasser der Lenzing AG ist hier noch nicht berücksichtigt. Da eine Reihe abwasserintensiver Betriebe eigene Vorreinigungsanlagen betreibt, ist die bei der Klärschlammabeseitigung zu berücksichtigende Belastung entsprechend höher anzusetzen.

Die bis 1991 erteilten wasserrechtlichen Bewilligungen und Untersuchungen der Ager (ohne Vöckla- und Mondsee- Einzugs-

gebiet) sind Grundlage für folgende Darstellung. Die Aufzählung der Verbandsgemeinden bedeutet dabei nicht unbedingt, daß das (ganze) Gemeindegebiet an eine Kläranlage angeschlossen ist.

Die Ager verläßt den Attersee, einen der saubersten Seen Österreichs (28), weitgehend unbelastet. Bis zur Kläranlage des RV Attersee (Ager-km 31,8) bleibt dieser Zustand erhalten, jedenfalls, wenn bei Trockenwetter die Regenentlastungen nicht anspringen. Die seit 1976 existierende Anlage erfaßt die Mitgliedsgemeinden Attersee, Berg i. Attergau, Lenzing, Nußdorf a. Attersee, St. Georgen i. Attergau, Schörfling a. Att., Seewalchen a. Att., Steinbach a. Att., Unterach und Weyregg a. Attersee.

Der Sommer-Fremdenverkehr im Einzugsgebiet bis zum nördlichen Teil des Mondsees mit hohen Nächtigungszahlen verursacht starke saisonale Belastungsunterschiede.

Die Bemessungsgrenze der Kläranlage wird in den Sommermonaten zumindest erreicht bzw. überschritten. Die Anlage entspricht wegen der fehlenden Stickstoff- und Phosphor-Elimination nicht dem Stand der Technik, die Regenwasser-Behandlung ist aus der Sicht des Gewässerschutzes unzureichend.

Der Schwerpunkt der Gewässerbelastung lag und liegt im Bereich Lenzing, dem Standort der 1938 als Zellwolle Lenzing AG gegründeten Zellstoff-, Papier- und Viskosefaserproduktion der Lenzing AG (LAG).

Der Betrieb hat vor dem Wirksamwerden einschneidender innerbetrieblicher Maßnahmen (Rohstoffrückgewinnung, Laugeneindampfung, Umstellung des Bleichverfahrens, etc.) und der Inbetriebnahme der biologischen Kläranlage samt Abwasserneutralisation und Sandfiltration die Ager mit Abwasser massiv belastet. In die Ager wurden organische Substanzen im Gegenwert von 1,2 Millionen EGW und fast 3 t Zink täglich eingeleitet.

Unter dem Druck einer konsequenten Vollziehung und Ausschöpfung des Wasserrechtsgesetzes (WRG 1959, Bescheid des Landeshauptmannes Wa-700/39-1989/Spi) verbesserte der Betrieb im Rahmen eines abgestuften Sanierungsplanes die Abwasserbeseitigung ganz entscheidend. So wurde mit der vollen Inbetriebnahme der Kläranlage (ausgelegt auf 550 000 EGW auf CSB-Basis) im Laufe des Jahres 1991 die CSB-Ablauffracht auf 5 t/d reduziert. Dies entspricht einer Reinigungsleistung von ca. 90 %.

Die folgende Darstellung betrifft zwar wesentlich Themen des Kapitels 5.1., es sollen aber hier einige Ergebnisse im Zusammenhang mit der Abwasserbeseitigung behandelt werden. Die im Rahmen eines chemisch-physikalischen Routineprogramms erhobenen Daten (Dokumentation siehe Kapitel 7) belegen die Auswirkungen der Maßnahmen auf die Immissions-Situation der Ager: Die CSB-Werte (Abb. 4.2. und Abb. 4.3.) liegen ab 1987 deutlich unter den Werten der Vorjahre. Die Sauerstoffwerte

(Abb. 4.4) verhalten sich dazu umgekehrt proportional.

Die noch 1986 gemessenen Werte unter 2 mg O₂/l dürften unter normalen Betriebsbedingungen bei der LAG der Vergangenheit angehören (Abb. 4.5.). Die Veränderungen bei BSB₂ (Abb. 4.6.) und DOC (Abb. 4.7.) bestätigen den Sanierungserfolg.

Das Absinken der DOC-Konzentration zwischen km 21,2 (oh. Vöckla-Mündung) und km 17,2 (Straßenbrücke Puchheim) ist dabei nicht dem Abbau, sondern der Verdünnung durch die Vöckla (Mündung km 21,17) zuzuschreiben.

Die chemische Fällung und die Elimination in der biologischen Kläranlage des RV Lenzing Lenzing-AG verringern den Zinkgehalt im Abwasser der Kläranlage unter die behördlich vorgeschriebenen 3 mg/l bzw. 75 kg/d.

Im Gegensatz zu diesen aufgezeigten Erfolgen ist derzeit das Problem Temperatur- und Salz(Sulfat)belastung nicht gelöst. Das Sanierungsziel ist noch nicht erreicht (siehe Kapitel 5.1.). Weitere Detailinformationen können einem Bericht des Umweltbundesamtes (42) entnommen werden.

Das Abwasser aus dem Siedlungsraum Vöcklabruck wird über Mischkanalisationssysteme großteils zur Kläranlage Ager-West geführt. Direkt zur Ager entwässern nur mehr einzelne Emittenten mit vorwiegend anorganisch belastetem Abwasser (z. B. Eternit Hatschek, Telefunken).

Die Kläranlage des RV Ager-West mit seinen Verbandsgemeinden Attnang-Puchheim, Regau, Timelkam, Vöcklabruck, Wolfsegg, Ottnang, Maning und Pühret sowie Atzbach, Ungenach und Rutzenham ist für 67 000 EGW konzipiert. Steigende Abwassermengen durch zusätzlich notwendige Kapazitäten bei industriellen Einleitern und die Übernahme von Senkgrubeninhalten machen einen Ausbau der Kläranlage auf ca. 100 000 EGW erforderlich. Dabei wird die Stickstoff- und Phosphorelimination an den Stand der Technik und die Erfordernisse des Gewässerschutzes (Rahmenverfügung (5)) anzupassen sein.

Die das unmittelbar anschließende Einzugsgebiet entwässernde Kläranlage des RV Schwanenstadt erfaßt die Verbandsgemeinden Desselbrunn, Oberndorf, Pitzenberg, Redlham, Rüstorf, Schlatt, Schwanenstadt, Pilsbach sowie Nöckerthalheim. Die 1964 wasserrechtlich bewilligte Anlage ist im wesentlichen ein für 20 000 EGW ausgelegter Tropfkörper. Deutlich gestiegene Anforderungen an die Reinigungsleistung und steigende Abwasserfrachten aus dem expandierenden Kanalsystem erzwingen auch hier einen raschen Ausbau bei gleichzeitiger Nährstoffrückhaltung.

Vor allem die Umsetzung eines Sanierungsplanes für die Abwasserbeseitigung am Industriestandort Lenzing brachte und bringt wesentliche Erfolge durch Reduktion der organischen Stoffe und der Zinkfracht.

Darüber hinaus sind bestehende kommunale Kläranlagen und Kanalnetze an den Stand der Technik und die gestiegenen Anforderungen an den Gewässerschutz anzupassen.

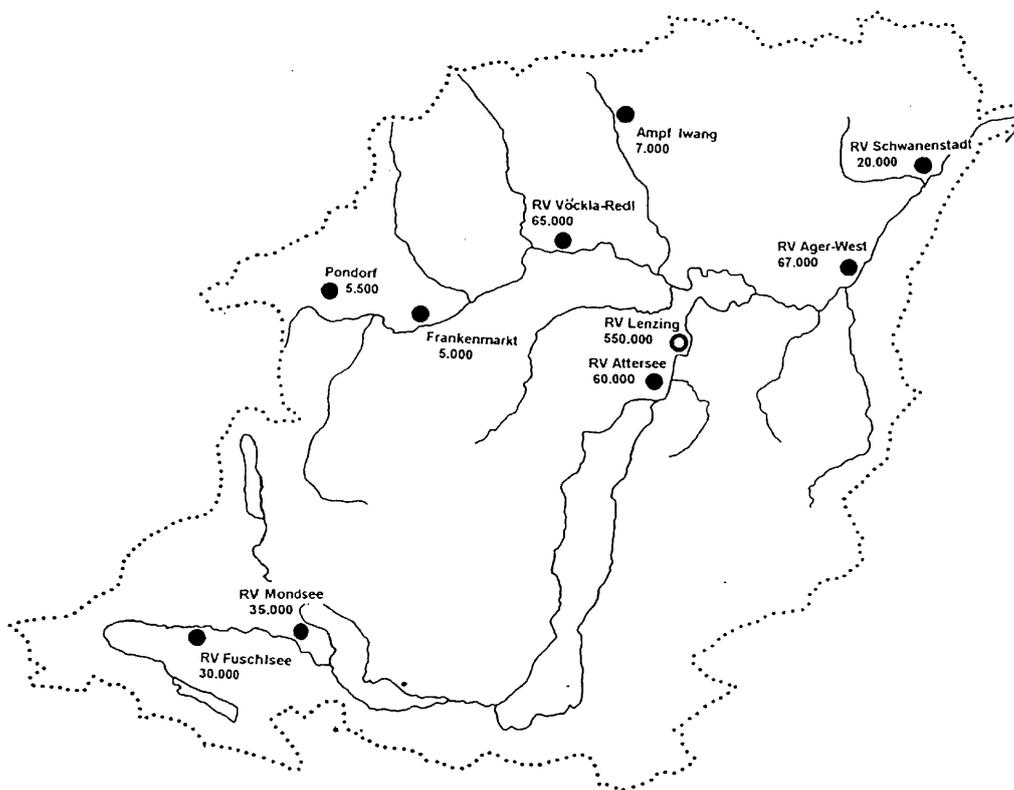


Abb. 4.1.: Große Kläranlagen im Einzugsgebiet der Ager, angegeben ist die Ausbaugröße in EGW

Kläranlage	Fluß-km	Kapazität	Restbelastung	
			EGW	EGW* Phosphor kg/d **
RV Attersee	31,8	60.000	3.000	20 - 60
RV Lenzing - LAG	29,3	550.000	67.000	4 - 20
RV Ager-West	11,5	67.000	3.300	30 - 60
RV Schwanenstadt	6,3	20.000	1.000	10 - 30
SUMME		697.000	74.300	64 - 170

Tab. 4.1.: Abwasserbelastung der Ager aus Kläranlagen
 * bezogen auf Kapazität und Reinigungsleistung
 ** aus Überprüfungsdaten

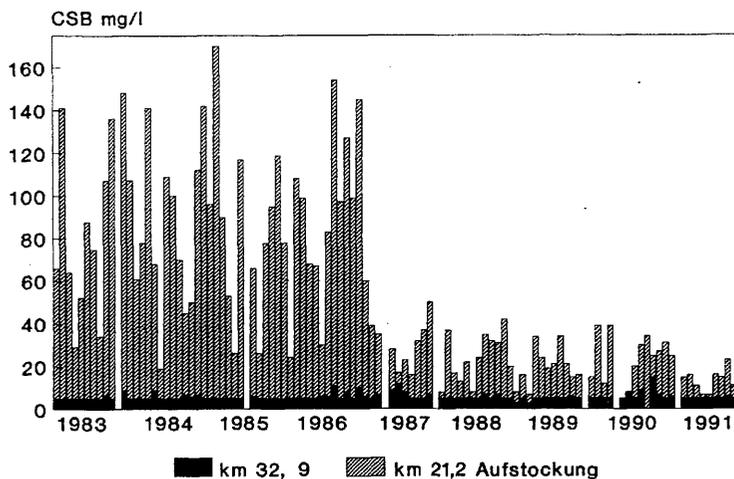


Abb. 4.2.: Immission, Ager, CSB-Konzentration (mg/l)
 km 32,9 = Pettighofen
 km 21,2 = oh. Vöckla-Mündung;
 Daten: Stichproben (siehe Kapitel 7)

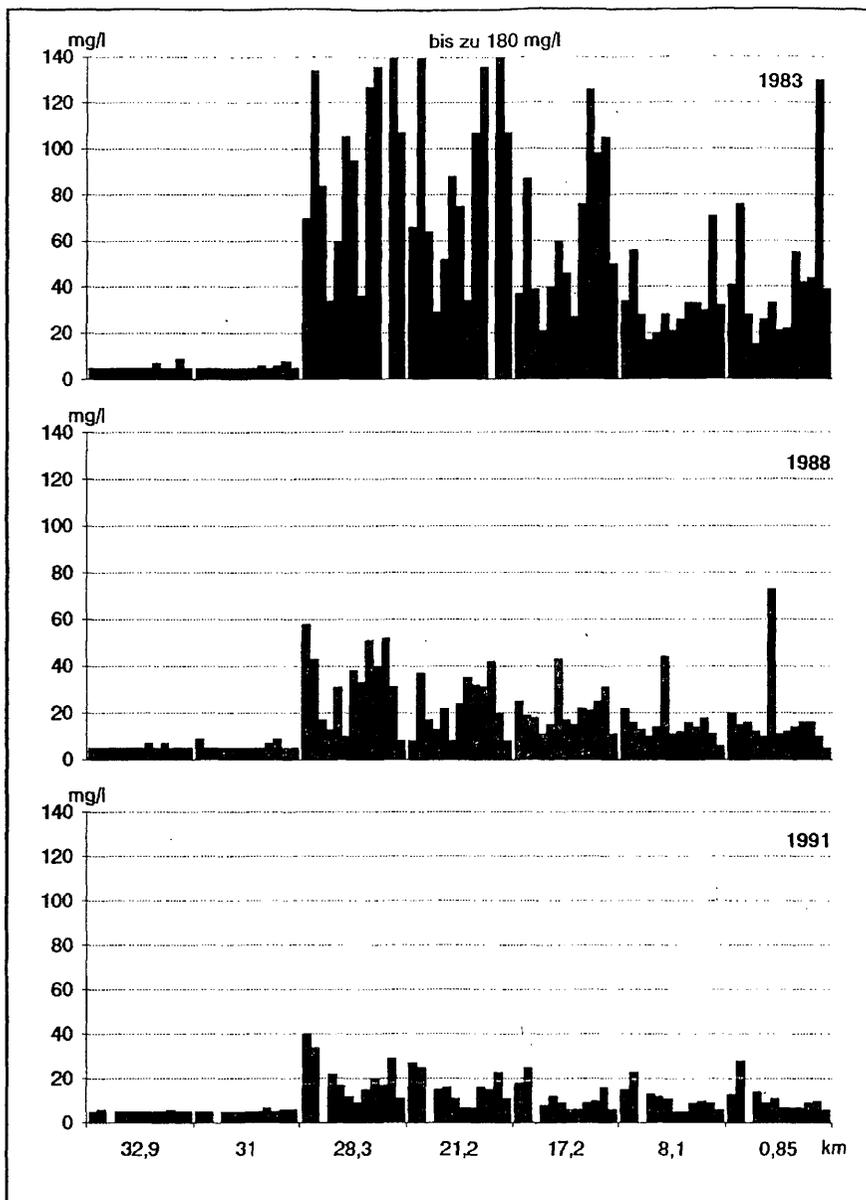


Abb. 4.3.: Immission, Ager, CSB-Konzentration im Längsverlauf; Daten: Stichproben (siehe Kapitel 7)

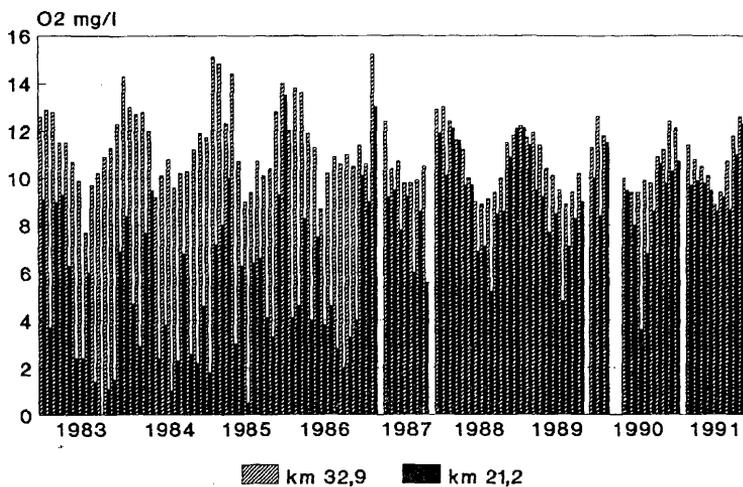


Abb. 4.4.: Immission, Ager, Sauerstoffkonzentration
km 32,9 = Pettighofen
km 21,2 = oh. Vöckla-Mündung;
Daten: Stichproben (siehe Kapitel 7)

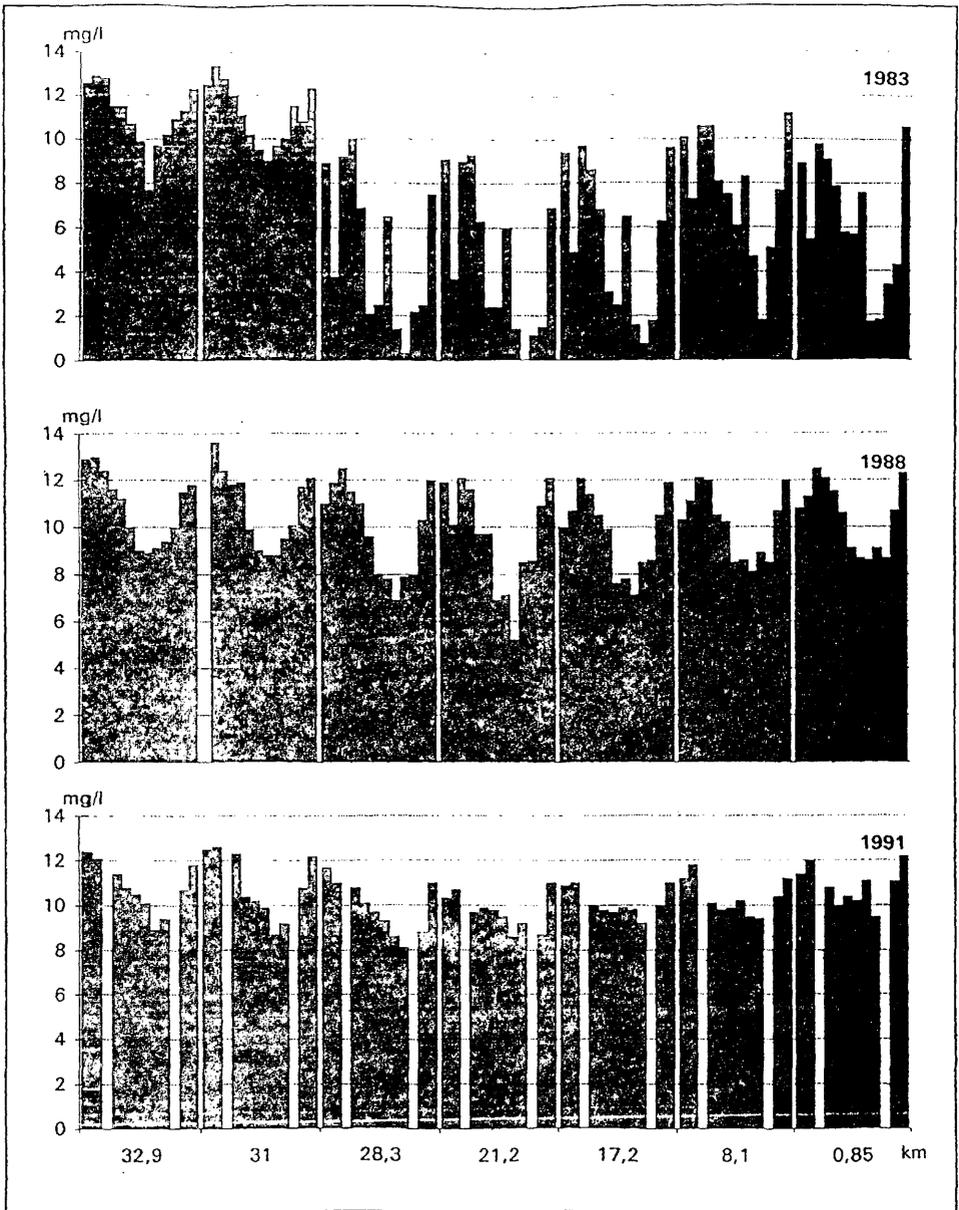


Abb. 4.5.: Immission, Ager, Sauerstoffkonzentration (O₂ mg/l) im Längsverlauf;
Daten: Stichproben (siehe Kapitel 7)

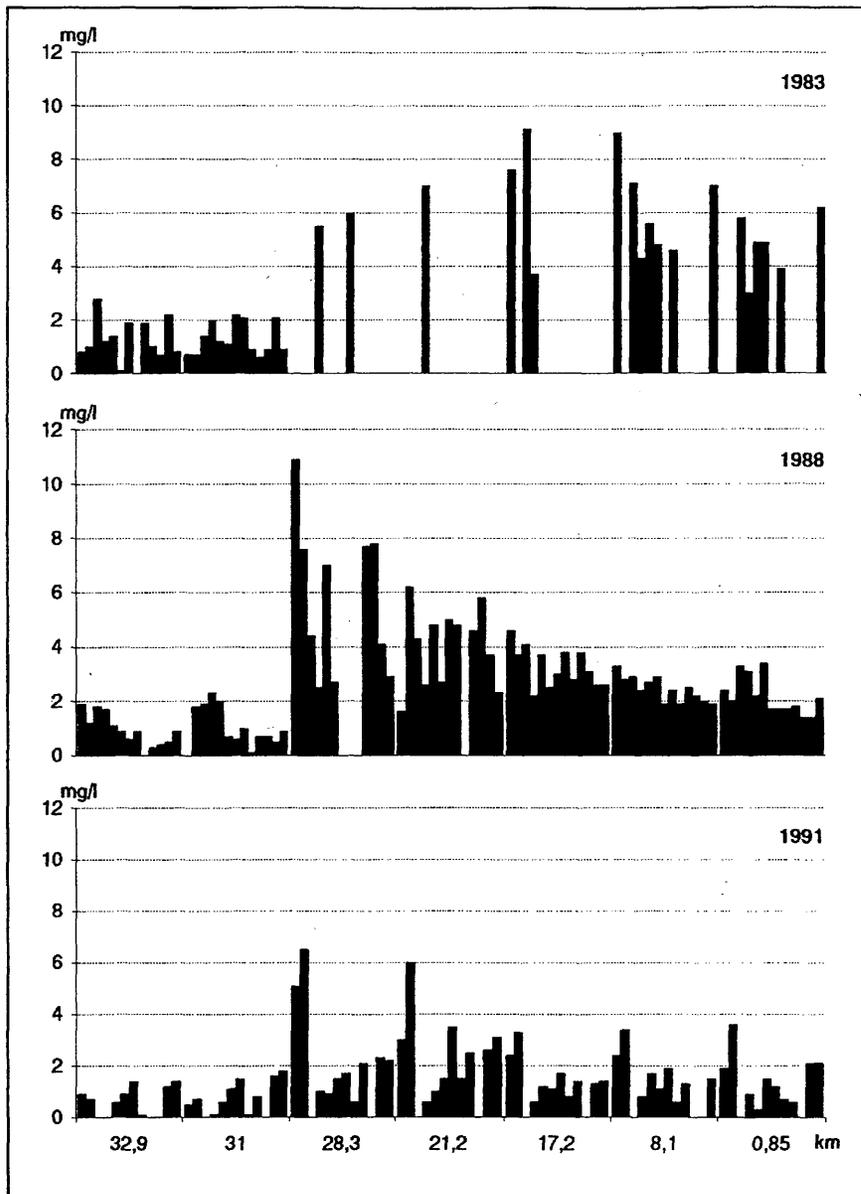


Abb. 4.6.: Immission, Ager, BSB₂ im Längsverlauf;
Daten: Stichproben (siehe Kapitel 7)

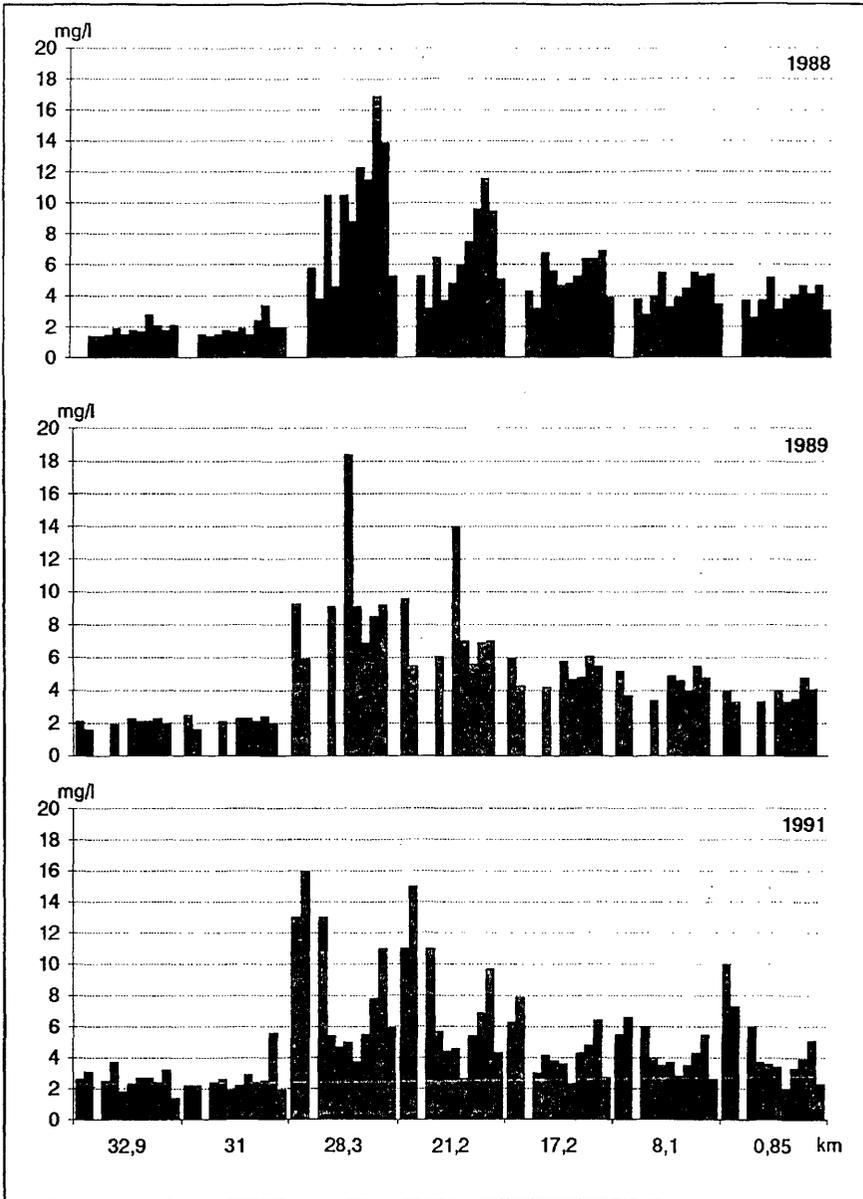


Abb. 4.7.: Immission, Ager, DOC im Längsverlauf;
Daten: Stichproben (siehe Kapitel 7)

4.2. Belastung der Ager bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen und anderen, außergewöhnlichen Ereignissen

Die Brandkatastrophe im Werk Schweizerhalle der Sandoz AG bei Basel hat, wenige Monate nach der Tschernobyl-Katastrophe 1986 verdeutlicht, daß Unfälle in Industrieanlagen unter Umständen die gesamte Lebewelt der näheren und weiteren Umgebung gefährden können. Im Fall Sandoz wurden zwar Menschen vor dem Schlimmsten bewahrt, aber das abfließende giftige Löschwasser hat große Schäden im Rhein verursacht (21).

Auch wenn Oberösterreich bisher von derartigen spektakulären Unfällen verschont geblieben ist, treten gerade in größeren Industrieanlagen doch immer wieder Störfälle auf, die sich auf das als "Vorfluter" dienende Gewässer negativ auswirken können (Trübung, Schaumtreiben, Fischsterben u.a.).

Dies gilt trotz der erfolgreichen Bemühungen zur Verbesserung der Wasserqualität in den letzten Jahren auch für die Ager. Der Unterabteilung Gewässerschutz sind vom November 1991 bis Dezember 1992 folgende Unfälle und Zwischenfälle bekannt geworden:

- 27.11.1991: Austritt von ca. 10 m³ Hypochlorit-Lösung aus einer defekten Rohrleitung der LAG
- 26.05.1992: Meldung eines Fischsterbens im Bereich Vöcklabruck - Schwanenstadt, Verursacher und eingetragene Substanz unbekannt
- 22./23.09.1992: Austritt von ca. 30 m³ Produktionswasser der LAG aus der Filteranlage nach der Kochung
- 20.10.1992: Austritt von ca. 20 m³ verdünntem Spinnbadwasser aus einer defekten Rohrleitung der LAG
- 16.12.1992: pH-Anstieg in der Ager unterhalb der LAG. Ursache noch nicht völlig geklärt

Die Auswirkungen der Ereignisse auf die Ager sind nicht in allen Fällen ausreichend bekannt oder abschätzbar. Die üblicherweise bei derartigen Unfällen stattfindenden Lokalausgangsscheine reichen für genauere Aussagen über die Auswirkung nicht aus. Am besten dokumentiert ist der Hypochlorit-Unfall, dessen Auswirkungen ausführlich beschrieben werden können.

Unfall am 27. November 1991 bei der LAG:

Der wohl folgenschwerste Unfall ereignete sich in der Nacht vom 26./27. November 1991. Infolge eines Risses an einer

über die Ager führenden Kunststoffleitung innerhalb des Werksgeländes der LAG sind von 0.30 bis 6.30 Uhr etwa 10 m^3 Hypochloritlösung (Konzentration etwa 50 g/l) in die Ager geflossen.

Zwischen 4.10 und 8.20 Uhr hat 5 km unterhalb beim Pegel Dürnau (Fluß-km 25,16) der Ereignisprobennehmer der automatischen Meßstation der Unterabteilung Gewässerschutz 11 Proben aus der fließenden Welle entnommen. Abb. 4.8. zeigt die enorm hohen Chlorkonzentrationen. Der tatsächliche Verlauf ist aber daraus nicht direkt ablesbar, da die Probenentnahme durch Wertüberschreitung bei anderen Parametern ausgelöst wurde.

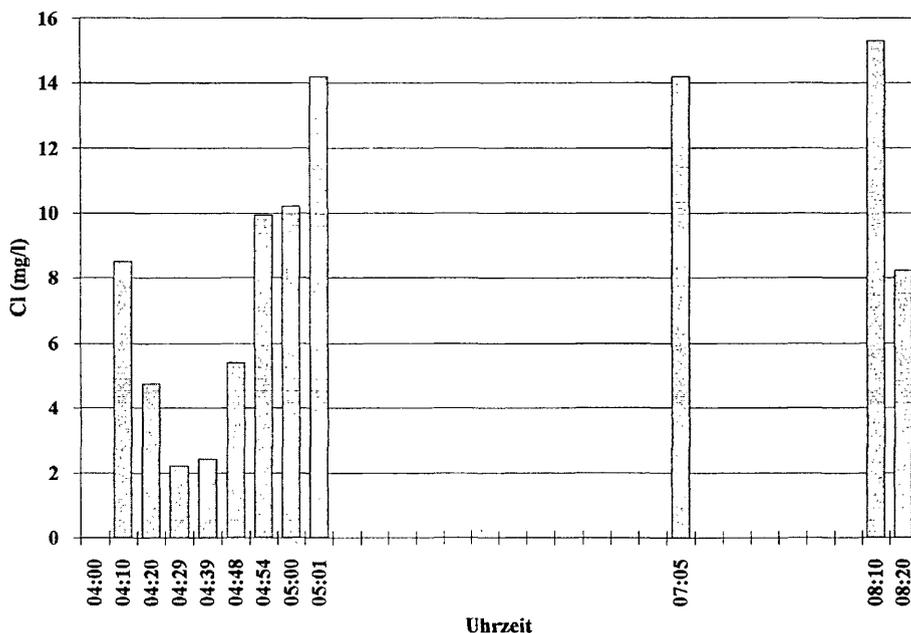


Abb. 4.8.: Ager, Konzentration an freiem Chlor, 27.11.1991; Daten: Ereignisproben der Meßstation beim Pegel Dürnau (Fluß-km 25,16)

Fluß-km		27,8	17,1	17,1	17,1	13	5,8	0,7
Stelle		Pichlwang	Attnang	Attnang	Attnang	Deutenham	Schwanenstadt	Fischerau
Uhrzeit		08:30	08:20	10:15	10:50	15:55	12:15	15:10
Cl (mg/l)		7,4	0,21	2,6	1,5	<0,05	0,14	0,12

Tab. 4.2.: Ager, Konzentration an freiem Chlor, 27.11.1991;
Daten: Stichproben aus der fließenden Welle

Nach dem Melden des Unfalls wurden am selben Tag von Gendarmeriebeamten und Mitarbeitern der Unterabteilung Gewässerschutz entlang der Fließstrecke weitere Wasserproben entnommen (siehe Tab. 4.2.). Auch diese Werte ermöglichen keine genaue Rekonstruktion des Verlaufs der Abwasserwelle. Die Chlorkonzentrationen sind aber bis zur Mündung der Ager für Wasserorganismen toxisch: Abb. 4.9. zeigt das Ergebnis von Toxizitätsmessungen mit diesen Wasserproben an *Photobacterium phosphoreum* (10).

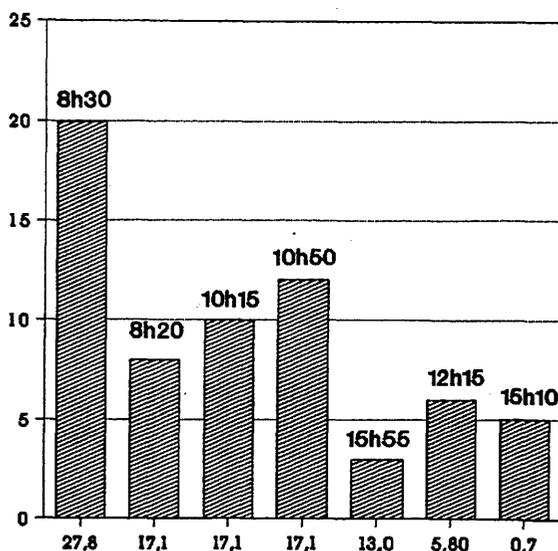


Abb. 4.9.: Ager, 27.11.1991, G_x-Werte, ermittelt im Microtox-Test, x-Achse = km

Der G_L -Wert gibt den Verdünnungsfaktor an, mit dem die getestete Probe verdünnt werden müsste, um auf den Testorganismus nicht mehr giftig zu wirken. Jeder G_L -Wert > 2 weist dabei auf eine toxische Wirkung im Sinne der ministeriellen vorläufigen Immissionsrichtlinie (7) hin. Eine Konzentration von 0,05 mg/l freies Chlor ist laut Literatur (15) für Fische tödlich. Tatsächlich wurde der Fischbestand bis in den Raum Attnang-Puchheim beinahe vollständig ausgerottet. Gestützt auf eigene Daten und zwei Gutachten (29, 49), für die Probenmaterial zur Verfügung gestellt wurde, können die Auswirkungen auf die Biozönose der Ager dargestellt werden (Abb. 4.10.).

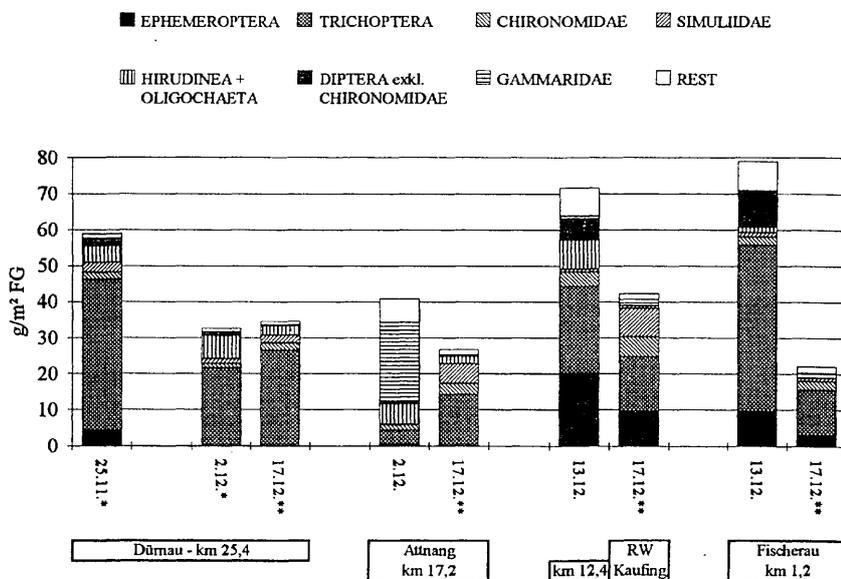


Abb. 4.10.: Ager, Makrozoobenthos, Mittlere Biomassen der taxonomischen Großgruppen vor (25.11.1991) und nach (2.12., 13.12. und 17.12.1991) dem Chlorbleiche-Unfall. FG Formolfrischgewicht in g/m^2 (Mittelwert aus 3 Parallelproben)

* Entnahme durch Unterabteilung Gewässerschutz, Bearbeitung ARGE Limnologie - Telfs

** Entnahme und Bearbeitung durch ARGE Limnologie - Telfs

2.12. (Attnang) und 13.12.: eigene Untersuchungen
Verändert und ergänzt nach (29)

Im obersten, betroffenen Flußabschnitt (Untersuchungsstelle km 25,4) wurden vor dem Unfall 86, nach dem Unfall 69 bzw. 70 Makrozoobenthos-Taxa nachgewiesen. Die Abundanz bei allen häufigen Taxa ist auf etwa die Hälfte gefallen. Die Biomasse der Großgruppen ist von ca. 60 g/m² FG auf knapp über 30 g/m² gesunken. Die Biomasse der dominanten *Hydropsyche spp.* ist von 42 g/m² auf 22 bzw. 27 g/m² zurückgegangen. Die Ephemeropteren sind völlig ausgefallen.

Bei km 17,2 ist die massive Schädigung der Ephemeropteren immer noch gegeben: Am 17.12.1991 konnte kein einziges Tier nachgewiesen werden. Am 2.12.1991 betrug die Ephemeropteren-Biomasse 0,5 g/m² FG (= 1,2 % der Gesamt-Biomasse). Zum Vergleich: Am 2.9.1991 wurden 0,84 g/m² FG (= 14,2 %) bestimmt (siehe Kapitel 5.4.4.).

Eine verzögerte Schädigung (indirekt über teilweise oder ganz zerstörte Nahrungsgrundlagen oder direkt subletal) kann Ursache für das Ausfallen der Gammariden vom 2.12. auf den 17.12. sein. Der Anteil von über 50 % Gammariden an der Gesamtbiomasse am 2.12. entspricht einer typischen Herbst-Biozönose (hoher Anteil von Partikelfressern infolge Fallaub-Eintrag).

An den weiter flußabwärts gelegenen Untersuchungsstellen läßt sich aus den vorhandenen Daten keine unmittelbare Schädigung des Makrozoobenthos ableiten. Der Vergleich der Daten von km 12,4 und km 1,2 vom Dezember 1991 mit denen von September (siehe Kapitel 5.4.4.) zeigt einen deutlichen Anstieg der Gesamtbiomasse und Taxazahlen.

Dies ist einerseits auf das im Herbst erhöhte Nahrungsangebot zurückzuführen, andererseits sind auch verstärkte Wiederbesiedlungsaktivität und verminderter Feinddruck (Fischsterben) mögliche Gründe.

Für die Pflanzengesellschaft (Aufwuchs) waren die Folgen weitaus geringer. Am auffälligsten war das auch mit freiem Auge erkennbare völlige Absterben der Fadenalgen im obersten betroffenen Abschnitt bis etwa km 28,3. Dauerhafte Veränderung der Algengesellschaft sind nicht wahrscheinlich (49).

Das Gutachten (29) weist noch auf mögliche mittel- bis langfristige Schaden durch Bildung persistenter organischer Chlorverbindungen als Folge des Chlorkontaktes mit im Sediment vorhandenen organischen Verbindungen hin. Die Bioakkumulation derartiger Stoffe kann verzögert zu Schädigungen führen.

Unfall am 22./23.9.1992 bei der LAG:

In der Nacht vom 22./23. September 1992 ist zwischen 23.30

und 3.30 Uhr stark belastetes Produktionswasser aus den Filteranlagen nach der Kochung in den Zulauf zur biologischen Kläranlage gelangt. Neben der anorganischen Kochersäure (niedriger pH, hohe Leitfähigkeit) waren in diesem Wasser alle gelösten Komponenten des Holzaufschlusses (Hemizellulosen, Ligninsulfonate, organische Säuren etc.) enthalten. Die so stark erhöhten Zulauf-Frachten führten mit etwa 24-stündiger Verzögerung zu einer deutlichen Überschreitung wasserrechtlich bewilligter Grenzwerte im Ablauf am 23. und 24.9.1992 (Tab. 4.3.).

Ob und in welchem Ausmaß die zusätzlich in die Kläranlage eingeleiteten Abwasserinhaltsstoffe abgebaut oder nur verdünnt wurden, ist nicht klar. Die Kochersäure war jedoch in der Vergangenheit maßgeblich an der Gewässerbelastung unterhalb von Zellstoffindustrien beteiligt.

	Wasserrechtl.bewilligt	tatsächlich erreicht	
		23.09.1992	24.09.1992
	t/d max.		
CSB	6,7	10,5	9,7
TOC	3	3,5	3,3

Tab. 4.3.: Werte im Ablauf der Kläranlage des RV Lenzing-LAG am 23./24.9.1992

Unfall am 20.10.1992 bei der LAG:

Zwischen 6.00 und 6.30 Uhr sind nach einem Leitungsbruch ca. 20 m³ Spinnbadwasser über die Niederschlagswasser-Kanalisation in die Ager gelangt. Zinksulfat und Schwefelsäure sind dabei die für Gewässerorganismen kritischen Inhaltsstoffe (toxische Wirkung bzw. Säureschaden). Abb. 4.11., 4.12. und 4.13. zeigen die aus Proben der Gendarmerie und der Unterabteilung Gewässerschutz ermittelten Immissionswerte der Ager bis etwa Attnang. (Immissionsgrenzwerte siehe (7)).

Abb. 4.14. und 4.15. zeigen die Ergebnisse von Toxizitätsmessungen mit Leuchtbakterien (10) und Leberzellen von Regenbogenforellen (11). Nach der Literatur sind die Ergebnisse die-

ser Zellkultur-Tests mit Fischttests durchaus vergleichbar (1). Der in der Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung (6) vorgegebene G_z -Wert (max. < 2), ermittelt im Fischttest kann daher durchaus im Sinne des Tierschutzgesetzes durch einen im Zellkulturtest ermittelten G_z -Wert durchaus ersetzt werden.

Eine Giftwirkung ist in beiden Tests nur bei einer Probe gegeben, die akut wirksame Abwasserwelle dürfte nicht erfasst worden sein. Die Zahl der getöteten Fische war - bestandsabhängig - niedrig.

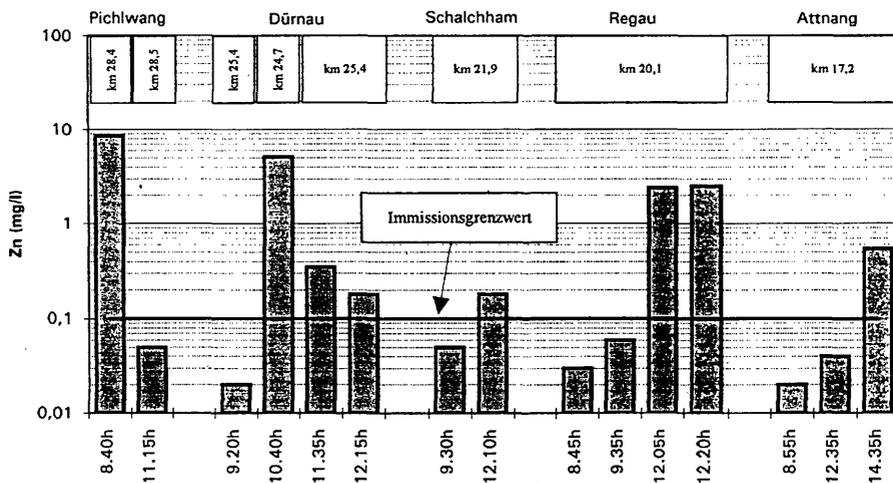


Abb. 4.11.: Ager, Zink-Konzentration am 20.10.1992 (Daten: Stichproben)

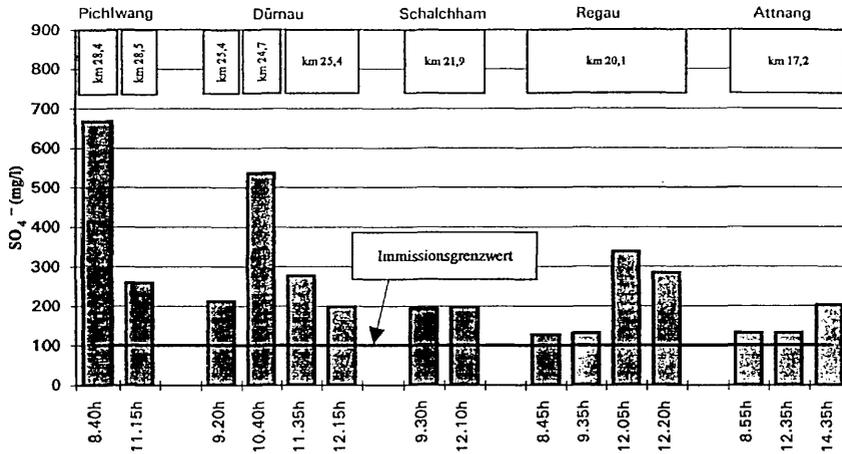


Abb. 4.12.: Ager, Sulfat-Konzentration am 20.10.1992 (Daten: Stichproben)

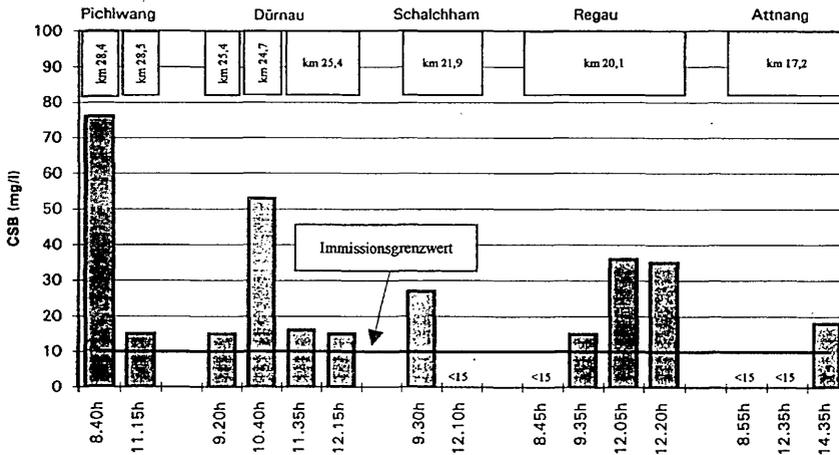


Abb. 4.13.: Ager, CSB am 20.10.1992 (Daten: Stichproben)

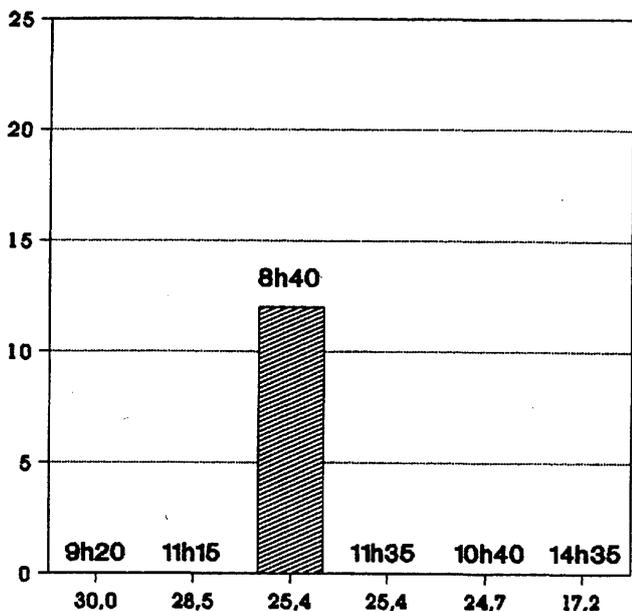


Abb. 4.14.: Ager, 21.10.1992, G_Z-Werte, ermittelt im Microtox-Test, x-Achse = km (siehe Text)

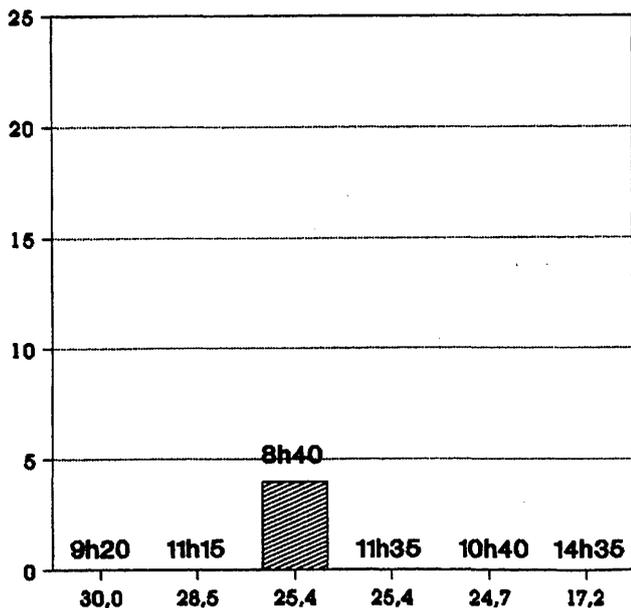


Abb. 4.15.: Ager, 21.10.1992, G_Z-Werte ermittelt im Fischeleber-Zellkultur-Test, x-Achse = km

Ereignis am 16.12.1992:

Am 16.12.1992 zeigten die zu diesem Zeitpunkt in der Ager betriebenen mobilen und fixen Meßstationen zeitversetzt einen pH-Anstieg von 8,3 auf über 9,4, dessen Ursache vorerst noch nicht geklärt ist. Abb. 4.16 zeigt den durch natürliche Prozesse im Gewässer nicht erklärbaren pH-Verlauf.

Die Lebensgemeinschaft in der Ager, die sich mit dem Wirksamwerden der Abwassersanierung eingestellt hat (Einwanderung von sensibleren Arten bzw. "Reinwasserformen") wird durch derartige Unfälle in ihrer Entwicklung gestört. Der "Umstellungsprozeß" in Richtung einer standorttypischen, der "normalen" Abwasserbelastung entsprechenden Biozönose wird verzögert.

Aus der Sicht des Gewässers Gewässerschutzes sind in Betrieben neben optimalen Reinigungsmaßnahmen für den "Normalfall" auch entsprechend weitreichende Sicherheitsvorkehrungen notwendig, durch die wassergefährdende Stoffe vom Gewässer ferngehalten werden.

AGER Flußkm 30,800/28,300/ 25,160 ; 16.Dez.92,18:00-24:00

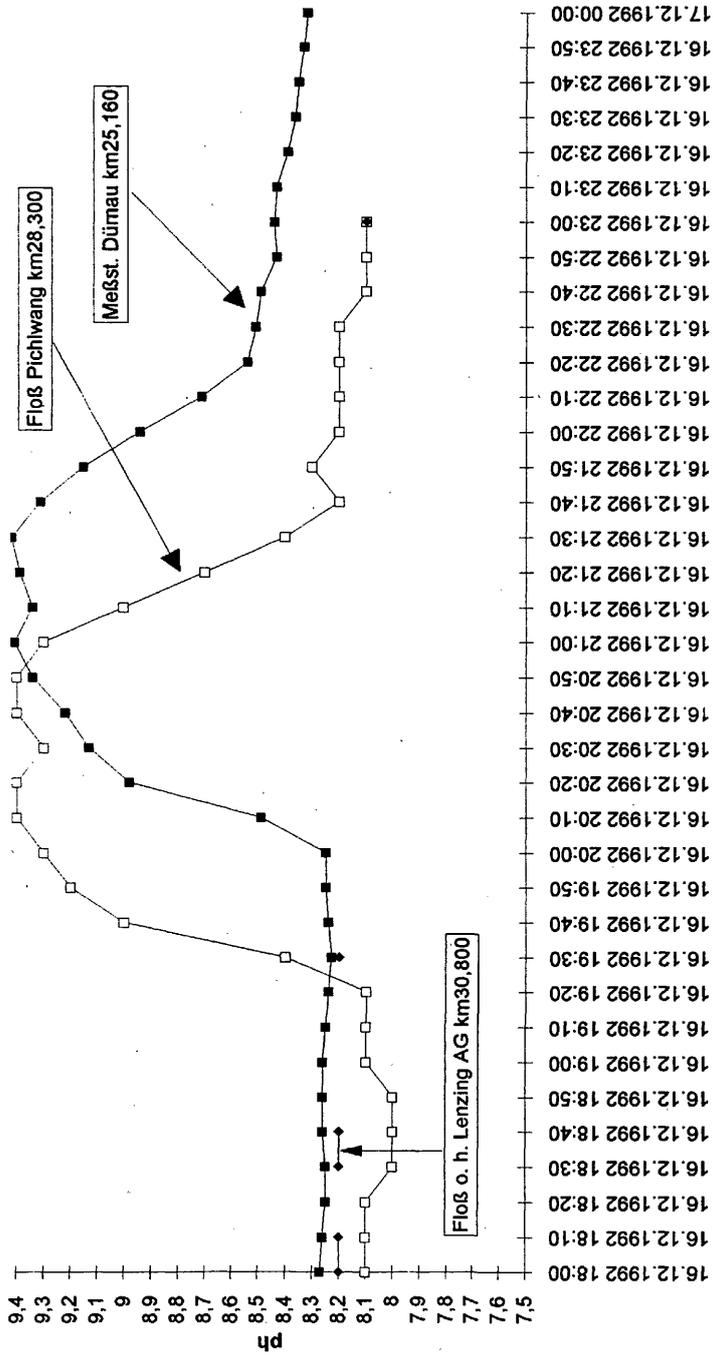


Abb. 4.16.: Ager, Immission, pH-Verschiebungen am 16. und 17.12.1992

5. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

5.1. Chemisch-physikalische Untersuchungen der fließenden Welle

Die ehemalige Unterabteilung Gewässeraufsicht und Gewässerschutz hat ab 1981 ein eingeschränktes Meßstellennetz für eine stichprobenartige, etwa monatliche Erfassung wichtiger chemischer und physikalischer Parameter in der fließenden Welle eingerichtet. Dieses jetzt erweiterte "Amtliche Immissionsmeßnetz" (siehe Kapitel 2.) bildet mit den Daten ab 1983 die Basis für die folgende Darstellung. Sämtliche erhobenen und hier genauer besprochenen Ergebnisse sind im Kapitel 7. in Tabellen dokumentiert. Überschneidungen mit dem Kapitel 4. sind nicht immer vermeidbar, auf Verweise wird aber wegen der leichten Lesbarkeit verzichtet.

Die Wasserbeschaffenheit der Ager auf den ersten Kilometern Fließstrecke wird noch vom Attersee geprägt, weiter flußabwärts von menschlichen Einflüssen. Die Ager verläßt den Attersee nahezu unbelastet, salz- und nährstoffarm. Der Nährstoffeintrag aus den Anlagen des RV Attersee beeinflusst diese für ein Fließgewässer außerordentlich günstige Ausgangslage. Nachhaltig verändert wird die Situation durch die kurz unterhalb liegenden Einleitungen der Papier-, Zellstoff- und Viskosefaserproduktion der LAG. Die starken Konzentrationschwankungen in und zwischen den Jahresreihen resultieren aus unterschiedlichen Verdünnungsverhältnissen zwischen Ager und Abwasser: schon oberhalb der Vöckla-Mündung schwankt der Verdünnungsfaktor je nach Wasserführung zwischen $< 1:10$ (MNQ) und $< 1:100$ (HQ₁).

Die im Hinblick auf die Gewässerökologie wichtigen Konzentrationsspitzen in Niederwasserzeiten können durch die eingangs beschriebene Untersuchungsstrategie unter Umständen nicht ausreichend dokumentiert werden. Jedenfalls sind für Trendanalysen längere Datenreihen über mehrere Jahre erforderlich.

Das chemisch-physikalische Zustandsbild läßt mehrere, teils gegenläufige Entwicklungen erkennen, die in der "Euphorie" über die unbestreitbaren Sanierungserfolge bei der biologischen Abwasserreinigung leicht übersehen werden: Derzeit ungelöst ist das Problem der starken Erwärmung der Ager: Im Gegensatz zur Minimierung des energetischen Niveaus auf Basis des abwasserbürtigen organischen Kohlenstoffs innerhalb der letzten Jahre liegt die Energiezufuhr durch Abwärme weiterhin sehr hoch. Ebenfalls ungelöst ist das Problem der steigenden Salzbelastung.

Temperatur (Abb. 5.1.)

Als Seeausrinn zeigt die Ager im obersten Bereich hohe Temperaturamplituden. Unter natürlichen Bedingungen werden diese durch Wärmeabgabe an die Umgebung, kalte Zubringerbäche und eindringendes Grundwasser rasch gedämpft. Das Temperaturregime der Ager wird nun sowohl durch die Klauswehrordnung, die eine Art "Speicherbetrieb" für den Attersee ermöglicht, als auch durch die sehr hohen Wärmefrachten im Kühl- und Abwasser der LAG wesentlich gestört. Abbildung 5.1. zeigt die Meßwerte bei km 31,0 und 28,3, wobei die Ausgangswerte bis über 4 °K aufgestockt werden. Im Sommer 1992 wurden in der Ager unterhalb der LAG Temperaturen von 28 °C erreicht. Die Wärmeabgabe an die Umgebung auf der Fließstrecke vermag die künstliche Aufwärmung der Ager nicht auszugleichen. (Die Kühlwassereinleitung in die Vöckla wird im Gewässerschutz Bericht 3/1993 behandelt werden).

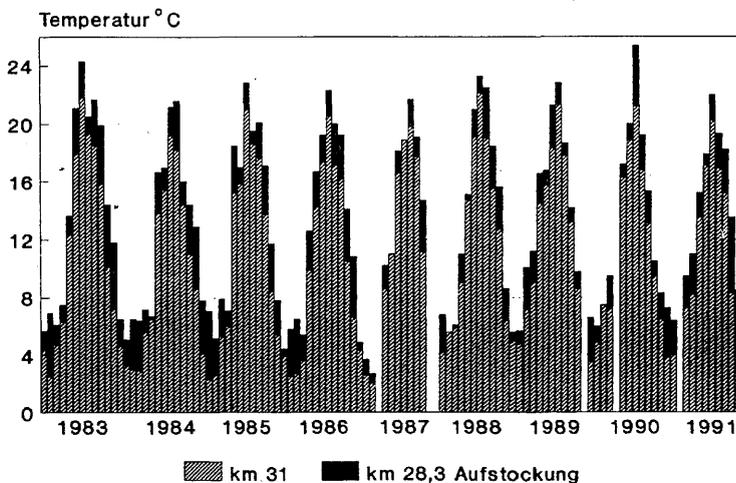


Abb. 5.1.: Immission, Ager, Temperatur (°C)
 km 31,0 = uh. Kläranlage RV Attersee
 km 28,3 = Sägewerk Höfer
 Daten: Stichproben (siehe Kapitel 7)

Leitfähigkeit (Abb. 5.2. und 5.3.)

Die Leitfähigkeit, ein Maß für die Salzbelastung, zeigt im obersten Bereich für ein "Carbonat-Gewässer" niedrige Werte. Der hohe Sulfatgehalt des Abwassers der LAG verursacht einen deutlichen Anstieg. Erst die Vöckla und weitere Zuflüsse führen zu einem Absinken der Leitfähigkeit durch Verdünnung. Die Jahresreihen lassen eher eine Zunahme als Abnahme erkennen.

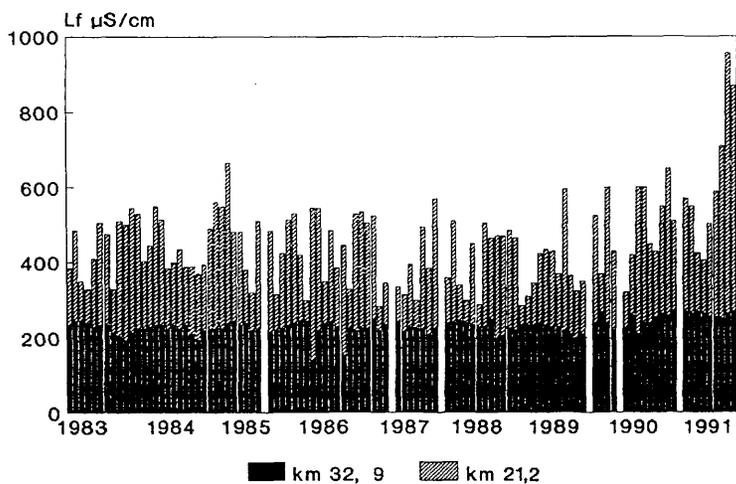


Abb. 5.2.: Immission, Ager, Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
km 32,9 = Pettighofen
km 21,2 = oh. Vöckla-Mündung
Daten: Stichproben (siehe Kapitel 7)

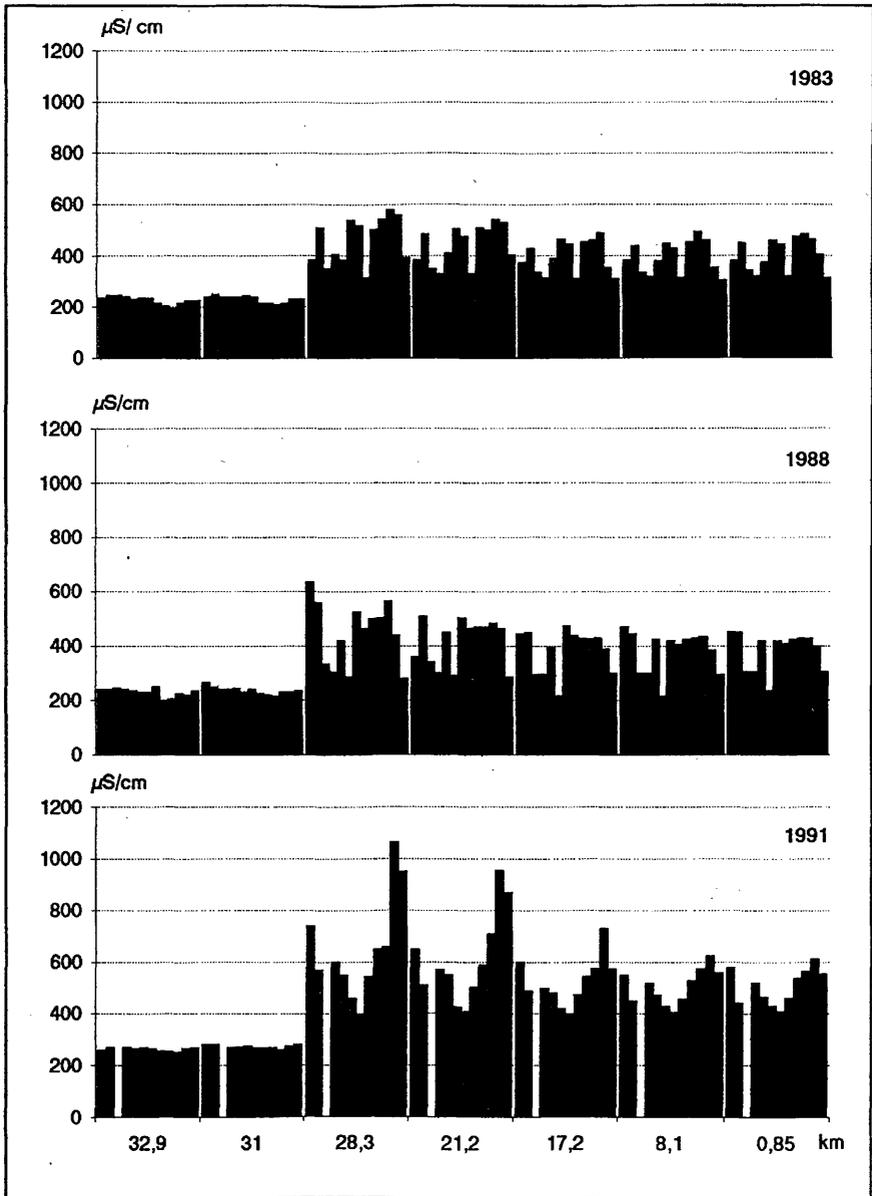


Abb. 5.3.: Ager, Leitfähigkeit ($\mu\text{S/cm}$) im Längsverlauf;
Daten: Stichproben (siehe Kapitel 7)

Stickstoffverbindungen (Abb. 5.4., 5.5. und 5.6.)

Die aus den Daten (Kapitel 7) ausgewählten Jahresreihen lassen bei Ammonium, Nitrit und Nitrat eine steigende Tendenz erkennen. Im Gewässerlängsverlauf steigt die Nitratkonzentration vom Attersee-Ausrinn bis zur Mündung um den Faktor 3 (die Nitratfracht um den Faktor 6).

Phosphor (Abb. 5.7.)

Phosphorkonzentrationen (Abb. 5.7.) und -frachten zeigen eine flußabwärts steigende Tendenz, wobei die Vöckla verdünnend wirken kann.

Zink (Abb. 5.8.)

Konzentrationen und Frachten sind mit Wirksamwerden der Rückhaltmaßnahmen der LAG deutlich zurückgegangen. Die Situation für Sediment und Fische ist in Kapitel 5.2. und 5.3. dargestellt.

Sauerstoff, BSB₂ und CSB werden in Kapitel 4.1. behandelt.

Eine der ungelösten Fragen ist das Ansteigen des Nährstoffgehalts entlang der Fließstrecke. Ein niedriges Nährstoffniveau wird wohl nur durch weitergehende Abwasserbehandlung, neue Konzepte für Niederschlagswasser sowie Maßnahmen bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung zu erreichen und zu halten sein.

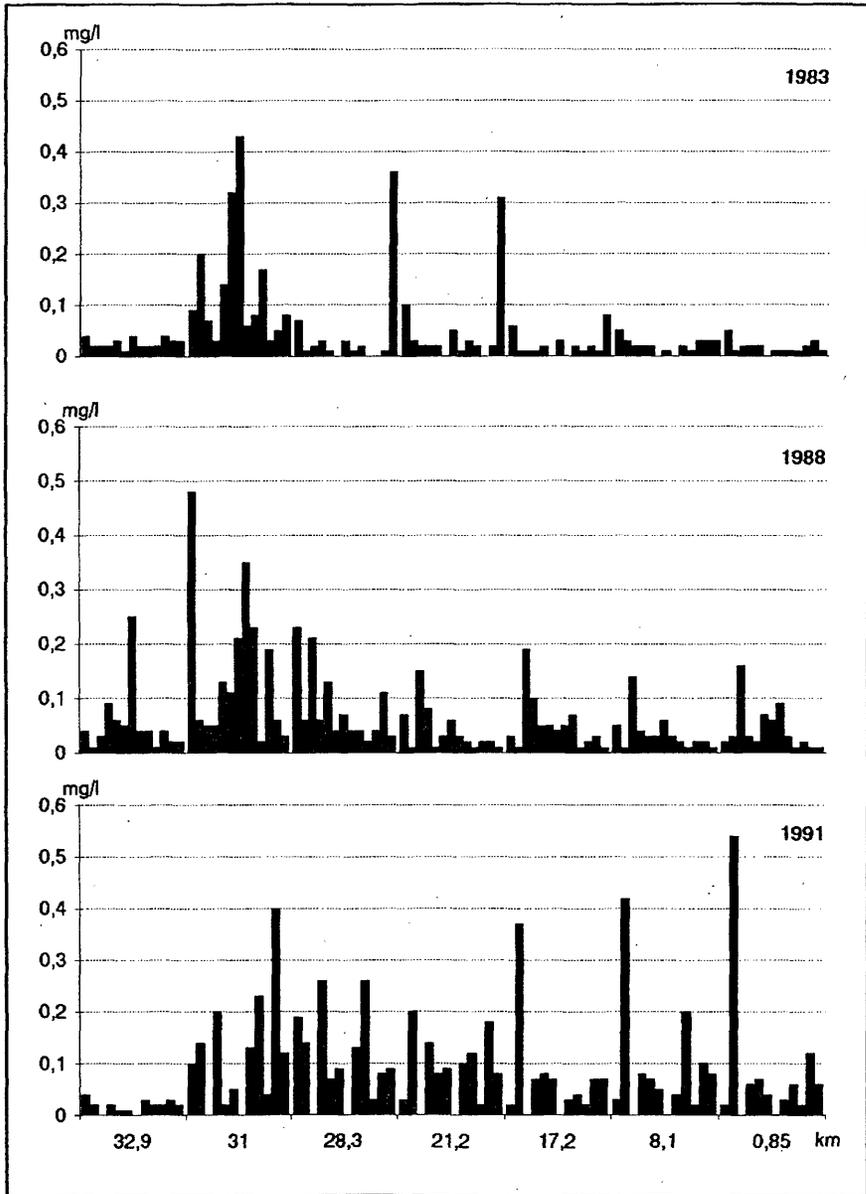


Abb. 5.4.: Ager, Ammoniumkonzentration (NH_4^+ -mg/l) im Längsverlauf; Daten: Stichproben (siehe Kapitel 7)

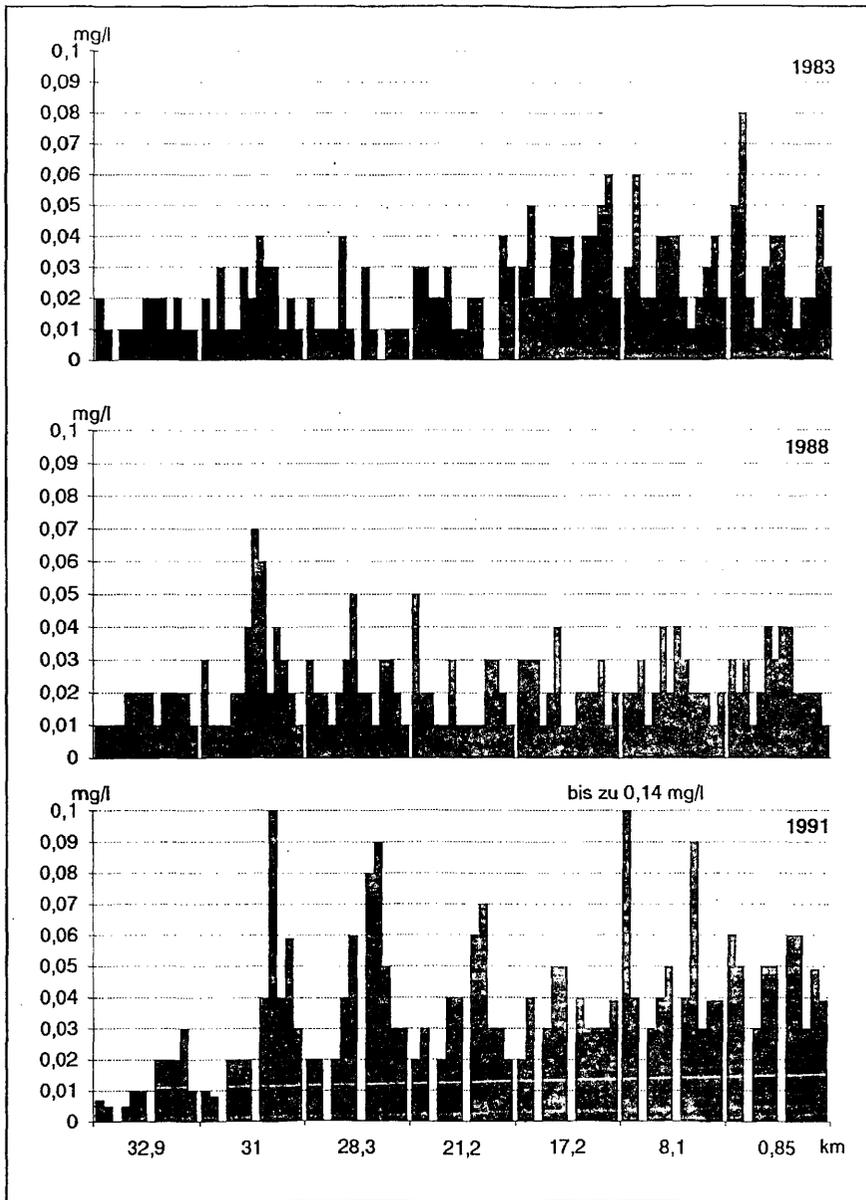


Abb. 5.5.: Ager, Nitritkonzentration (NO_2^- mg/l) im Längsverlauf; Daten: Stichproben (siehe Kapitel 7)

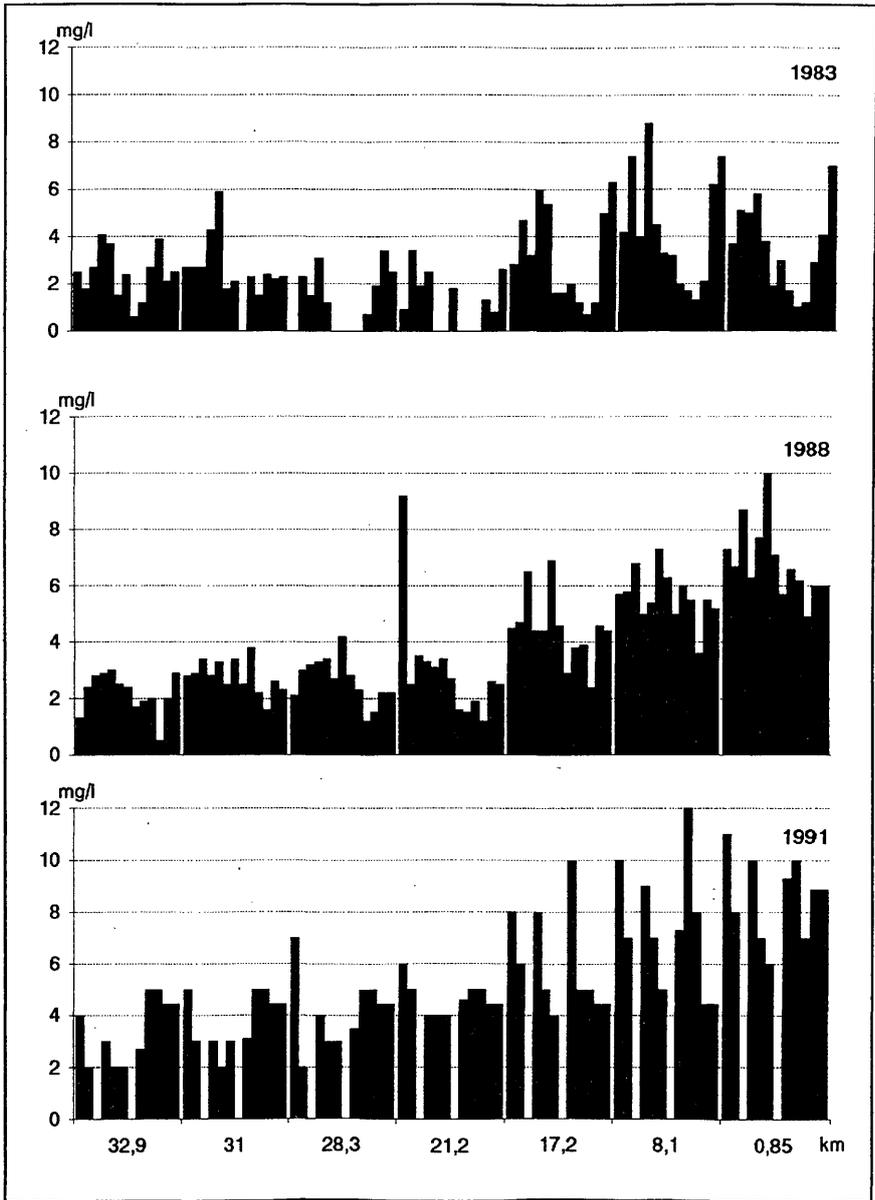


Abb. 5.6.: Ager, Nitratkonzentration (NO_3^- mg/l) im Längsverlauf; Daten: Stichproben (siehe Kapitel 7)

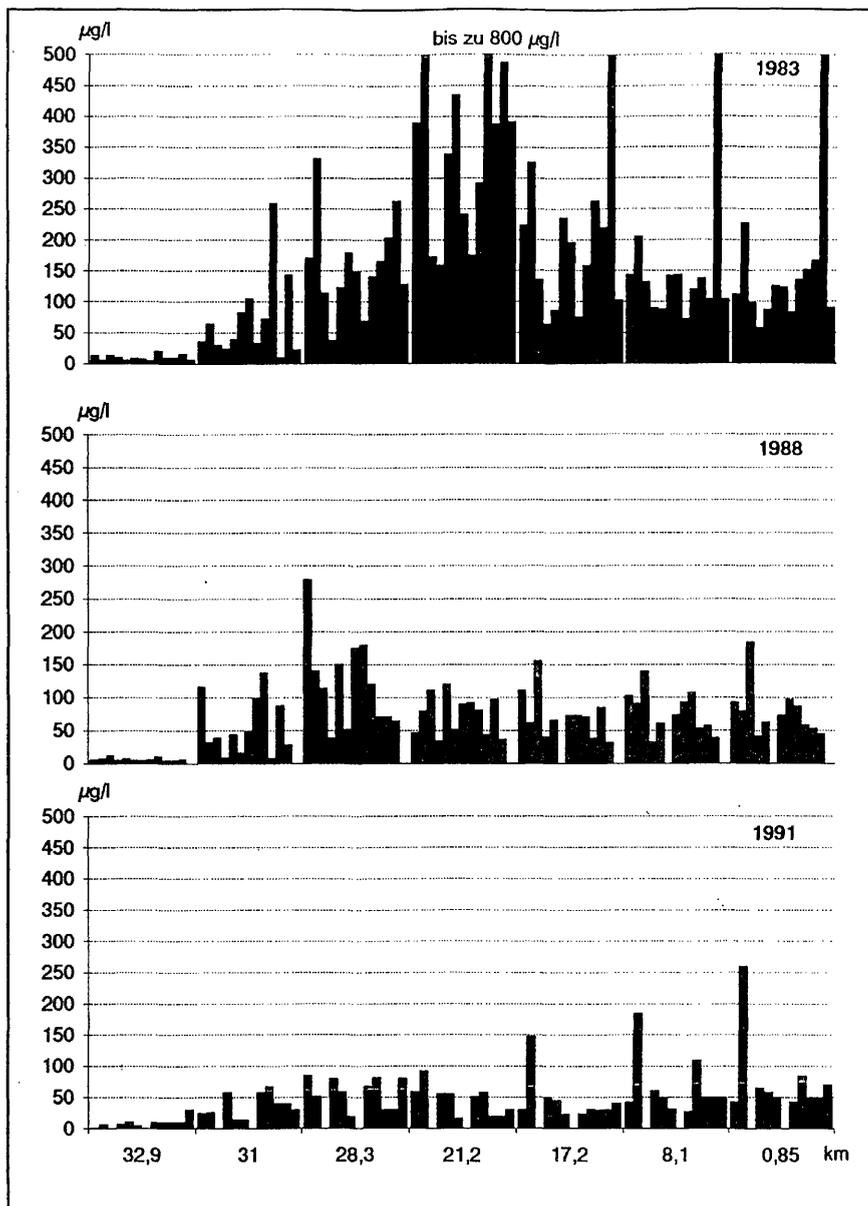


Abb. 5.7.: Ager, Totalphosphorkonzentration (P µg/l) im Längsverlauf; Daten: Stichproben (siehe Kapitel 7)

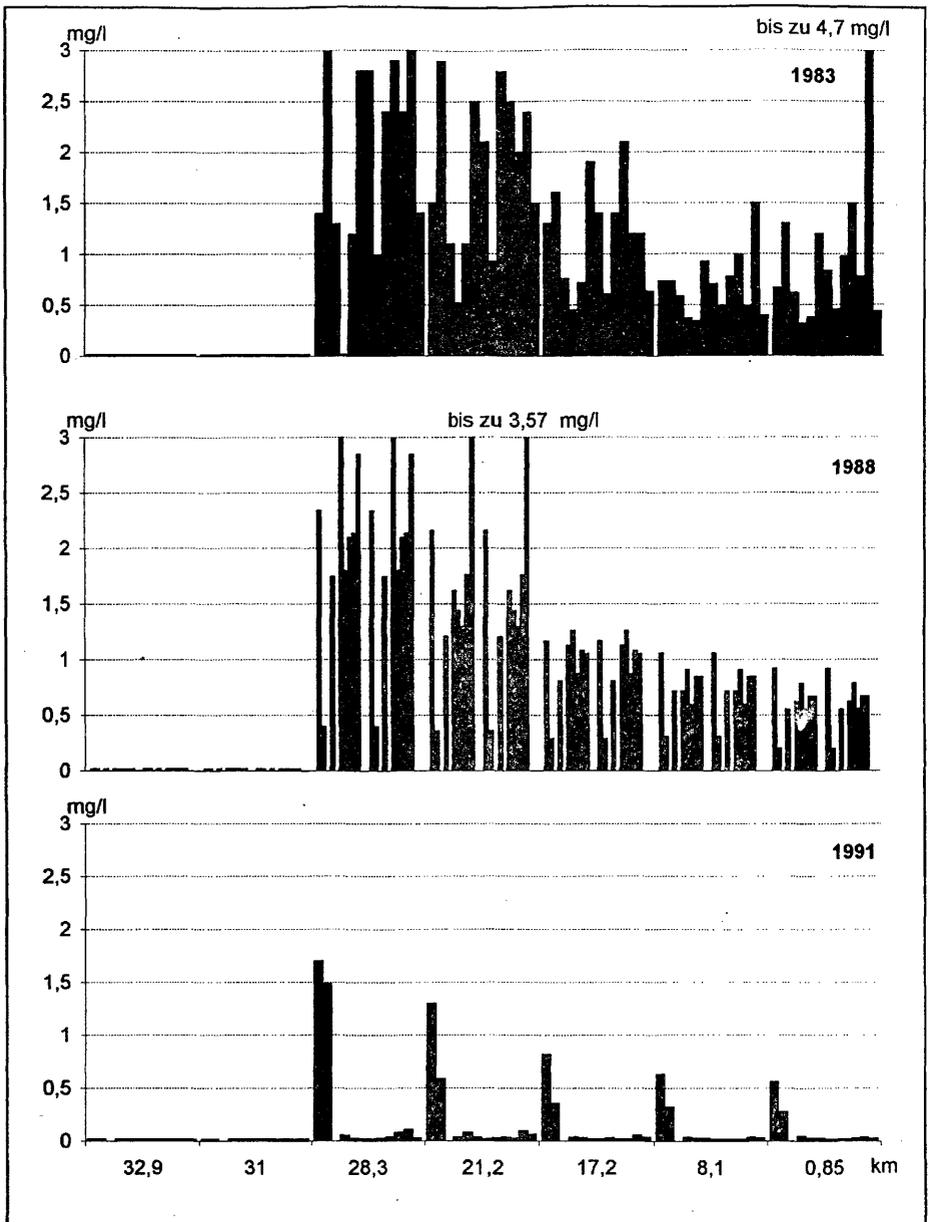


Abb. 5.8.: Ager, Zinkkonzentration (mg/l) im Längsverlauf;
Daten: Stichproben (siehe Kapitel 7)

5.2. Schwermetalle

5.2.1. Schwermetalle im Sediment

Erste systematische Untersuchungen auf Schwermetalle im Sediment der Ager erfolgten 1984. Die bereits beschriebene Methodik wurde beibehalten, sodaß ein direkter Vergleich aller in Oberösterreich seither erhobenen Daten möglich ist (30, 31).

Hier wird im wesentlichen auf die Ergebnisse bei Zink eingegangen, das in größeren Mengen im Spinnbad der Viskosefaserproduktion der LAG eingesetzt wird und über das Abwasser in die Ager gelangt (siehe (20, 30, 31)).

Die von der LAG pro Tag in die Ager eingebrachte Zinkfracht ist von fast 3 t auf unter 40 kg zurückgegangen (siehe (31) und Abb. 5.8. in Kapitel 5.1.).

Aus Abb. 5.9. ist die Auswirkung der im Frühjahr 1992 erfolgten drastischen Reduktion des Zink-Eintrags auf das Sediment der Ager deutlich ablesbar.

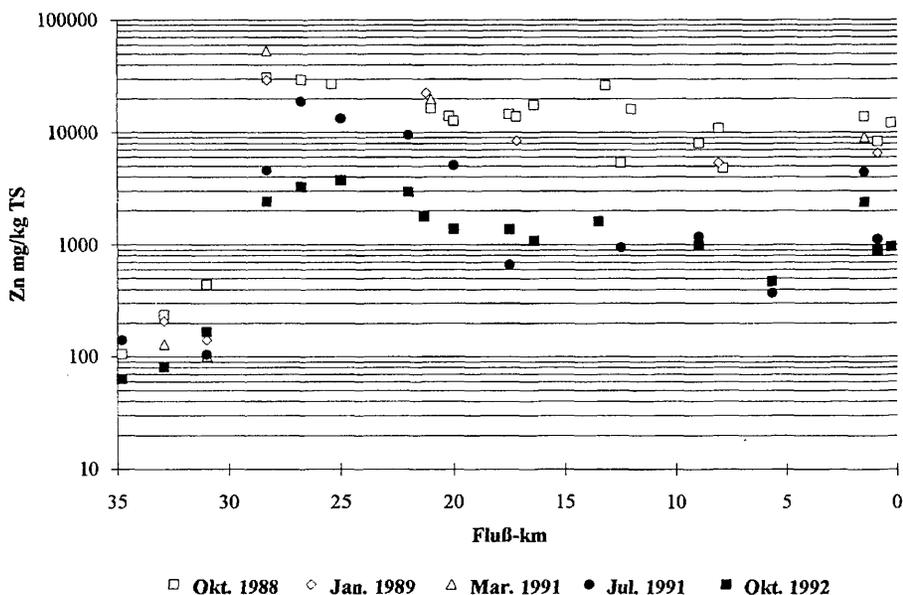


Abb. 5.9.: Zinkgehalt im Sediment der Ager
Daten: siehe Kapitel 7

Bereits am 11. Juli 1991 ist der Zinkgehalt des Sediments deutlich gesunken (Maßstab auf der y-Achse ist logarithmisch!). Die gleiche Entwicklung gilt für die Traun (3). Die höheren Werte im Unterlauf hängen wahrscheinlich mit der an den betroffenen Probenstellen unterschiedlichen Sedimentbeschaffenheit und dem damit verbundenen anderen Bindungsvermögen zusammen. Die Ergebnisse bei den anderen untersuchten Metallen (Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Nickel und Blei) weichen im großen und ganzen nicht auffällig von den bekannten Werten (30, 31) ab. Die Gehalte liegen bei den letzten Serien eher etwas niedriger.

5.2.2. Schwermetalle in Fischen

Zusätzlich zu den im Kapitel 5.2.1. beschriebenen Schwermetalluntersuchungen im Sediment wurde der Metallgehalt von Organen der Fischarten Bachforelle (*Salmo trutta*; n = 7), Barbe (*Barbus barbus*; n = 8), Aitel (*Leuciscus cephalus*; n = 6), Karpfen (*Cyprinus carpio*; n = 2), Hecht (*Esox lucius*; n = 2) und Aal (*Anguilla anguilla*; n = 1) bestimmt. Die vollständigen Daten sind in Tabellen im Kapitel 7, dokumentiert. Der ebenfalls bestimmte Nickelgehalt lag durchwegs unter der Nachweisgrenze und ist nicht eigens angegeben.

Die Fische der Probenstellen km 27,7 und km 25,4 (unterhalb der LAG) wurden am 28.11.1991, einen Tag nach dem durch die LAG verursachten Fischsterben (siehe Kapitel 4.2.), aufgesammelt. Die Tiere der Probenstelle km 33,1 und km 31,2 (oberhalb der LAG) stammen von zwei Elektrobefischungen und wurden der Unterabteilung Gewässerschutz von Mitarbeitern der Universität für Bodenkultur, Wien überlassen. Der Hauptteil dieser Fische wurde am 20.3.1992 gefangen. Ergänzend wurden noch 3 Barben vom 14.2.1993 untersucht.

Es wurden jeweils Leber, Niere, Muskulatur und Kiemen getrennt analysiert. Die Kiemen der Fische vom 28.11.1991 unterhalb der LAG waren wegen der Verätzungen durch die Chlorbleichlauge für die Untersuchung nicht mehr verwendbar. Das Probenmaterial (ca. 1 Gramm im 50 ml Meßkolben) wurde mit 7 ml Salpetersäure Suprapur aufgeschlossen und mittels Atomabsorptionsspektroskopie (AAS) die Schwermetallkonzentrationen bestimmt. Dabei wurden für Zink die Flammentechnik, für Quecksilber das Hydridsystem mit Amalgamzusatz und für die restlichen Metalle die Graphitrohrentechnik angewendet. 1992 wurde parallel zur Schwermetallanalyse in der Frischsubstanz (mg/kg FS) an einem zweiten Stück desselben Organs der Trockengewichtsanteil bestimmt und die Ergebnisse für die Berechnung der Trockensubstanzkonzentrationen (mg/kg TS) verwendet. 1993

konnte die Methode verbessert werden: nur noch Cadmium und Quecksilber wurden von der Frischsubstanz bestimmt, die restlichen Schwermetalle wurden in der getrockneten Probe analysiert.

Fische nehmen Metalle vorwiegend aus dem sie umgebenden Medium Wasser (43, 44, 45, 47, 48) und erst untergeordnet mit der Nahrung auf (46). Neben dem direkten Metalleintrag im Gewässer durch Abwasser und die Atmosphäre stellen aus Gewässersedimenten remobilisierte Metalle eine (Gefahren-)quelle für Organismen dar (siehe (9)).

Die Metallanreicherung in den inneren Organen ist je nach der Speicher- und Entgiftungsfunktion des Organs sehr unterschiedlich. Die Niere weist meist die höchsten Cadmium- und Zinkwerte auf, in der Leber werden bevorzugt Blei und Kupfer gespeichert. Die vergleichbar geringsten aber konstantesten Konzentrationen sind in der Muskulatur zu finden. Gleichzeitig differiert die Anreicherung auch zwischen den Fischarten (14, 22, 45, 46, 47).

Hingewiesen werden muß hier auf den Stichprobencharakter der Untersuchung (mit großteils Einzelindividuen), der einen direkten Vergleich der Einzelkomponenten nicht zuläßt. Nur von zwei Fischarten (Aitel: *Leuciscus cephalus*, Barbe: *Barbus barbus*) gibt es mehrere Exemplare aus den beiden Flußabschnitten oberhalb und unterhalb der LAG.

Bei allen untersuchten Fischarten ist jedoch der Anstieg des Zinkgehaltes in der Muskulatur unterhalb der LAG auffällig (Abb. 5.10.). Für die inneren Organe läßt sich ein derartiger Bezug, zumindest anhand der vergleichbaren Einzeluntersuchungen (6 Aitel und 8 Barben), nicht herstellen. Ähnliches gilt für den Kupfergehalt (siehe Abb. 5.11., 5.12. und Datentabellen: Kapitel 7).

Bei Cadmium und Blei sind die Werte in den Organen oberhalb der LAG höher (Abb. 5.13. und 5.14.). Betroffen sind besonders Niere, abgeschwächt Leber. Der Vergleich der vorhandenen Stichproben mit den Ergebnissen einer eingehenden Schwermetalluntersuchung an Ager-Fischen (14) ergibt folgendes:

Die im Kapitel 5.2.1. beschriebene Zinkabnahme im Sediment ist bei den untersuchten Fisch(Stich)proben nicht nachvollziehbar. Auch der Kupfergehalt hat sich nicht vermindert. Die Werte liegen durchwegs (auch oberhalb der LAG) im Bereich der Untersuchungen von 1989.

Bei Cadmium und Blei zeigt sich ein anderes Bild: Der Cadmium- und Bleigehalt liegt bei den 1991 untersuchten Fischen oberhalb der LAG im Bereich der Werte, die 1989 bei Fischen unterhalb der LAG erhoben wurden. Der Grund für dieses Phänomen ist vermutlich im antagonistischen Bindungsverhalten der Metalle zu suchen. Darüber hinaus kann auch der Ager-Abschnitt oberhalb der LAG keineswegs als ungestört

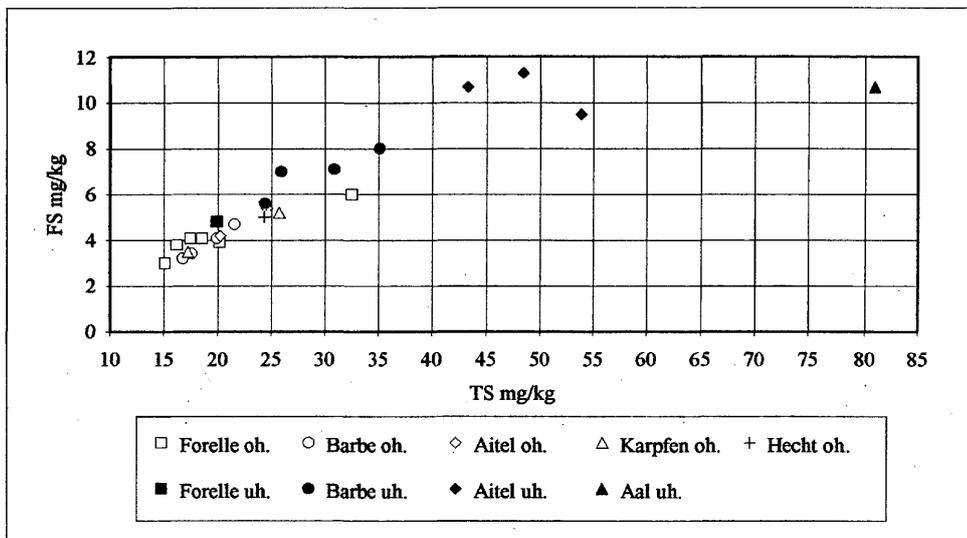


Abb. 5.10.: Zinkgehalt im Muskel verschiedener Fische oberhalb und unterhalb der LAG

FS = Frischsubstanz

TS = Trockensubstanz

Symbole leer = oberhalb LAG

Symbole voll = unterhalb LAG

Daten siehe Kapitel 7

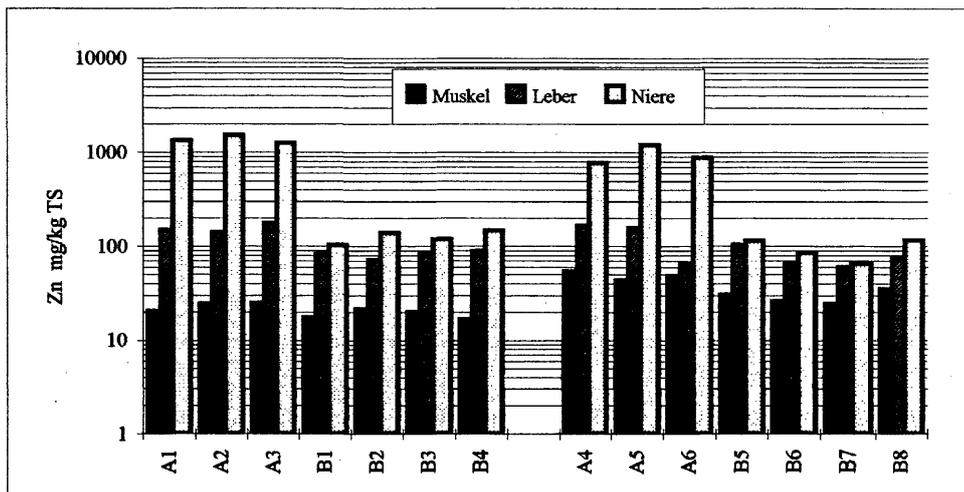


Abb. 5.11.: Zinkgehalt in Aiteln (A1-A6) und Barben (B1-B8) aus der Ager

oberhalb Lenzing AG:

A1-A3 (km 33,1 - 20.3.1992); B1 (km 31,2 - 20.3.1992); B2-B4 (km 31,2 - 14.2.1993)

unterhalb Lenzing AG:

A4, A5, B5, B6 (km 27,7 - 28.11.1991); A6, B7, B8 (km 25,4 - 28.11.91)

Daten siehe Kapitel 7

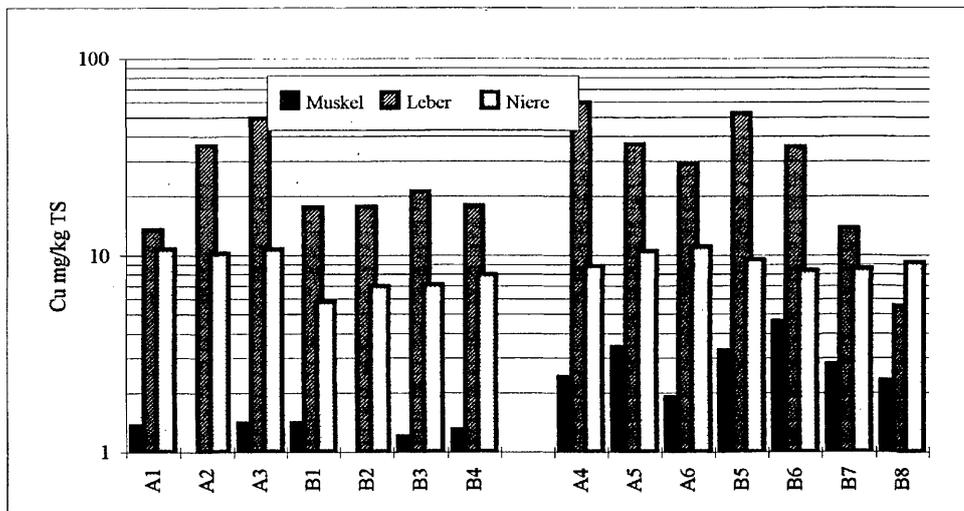


Abb. 5.12.: Kupfergehalt in Aiteln (A1-A6) und Barben (B1-B8) aus der Ager oberhalb Lenzing AG: A1-A3 (km 33,1 - 20.3.1992); B1 (km 31,2 - 20.3.1992); B2-B4 (km 31,2 - 14.2.1993) unterhalb Lenzing AG: A4, A5, B5, B6 (km 27,7 - 28.11.1991); A6, B7, B8 (km 25,4 - 28.11.91) Daten siehe Kapitel 7

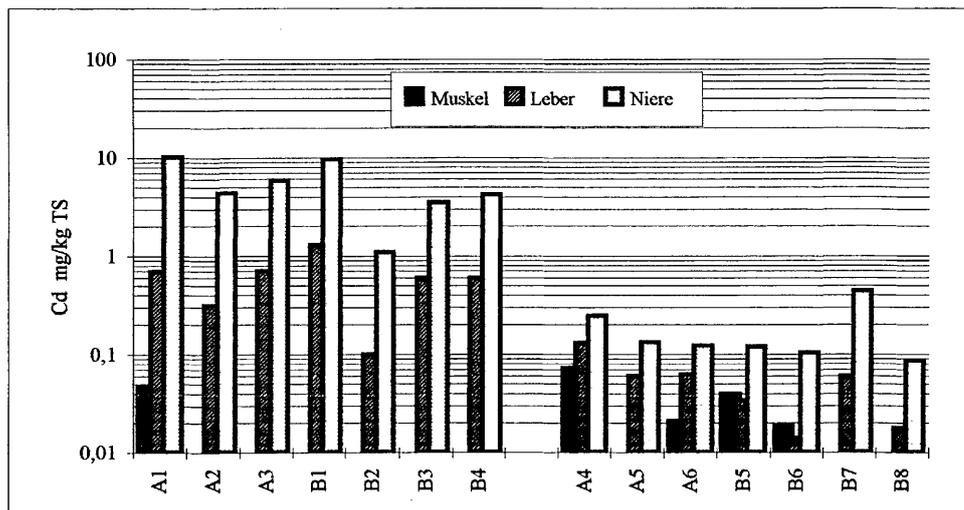


Abb. 5.13.: Cadmiumgehalt in Aiteln (A1-A6) und Barben (B1-B8) aus der Ager oberhalb Lenzing AG: A1-A3 (km 33,1 - 20.3.1992); B1 (km 31,2 - 20.3.1992); B2-B4 (km 31,2 - 14.2.1993) unterhalb Lenzing AG: A4, A5, B5, B6 (km 27,7 - 28.11.1991); A6, B7, B8 (km 25,4 - 28.11.91) Daten siehe Kapitel 7

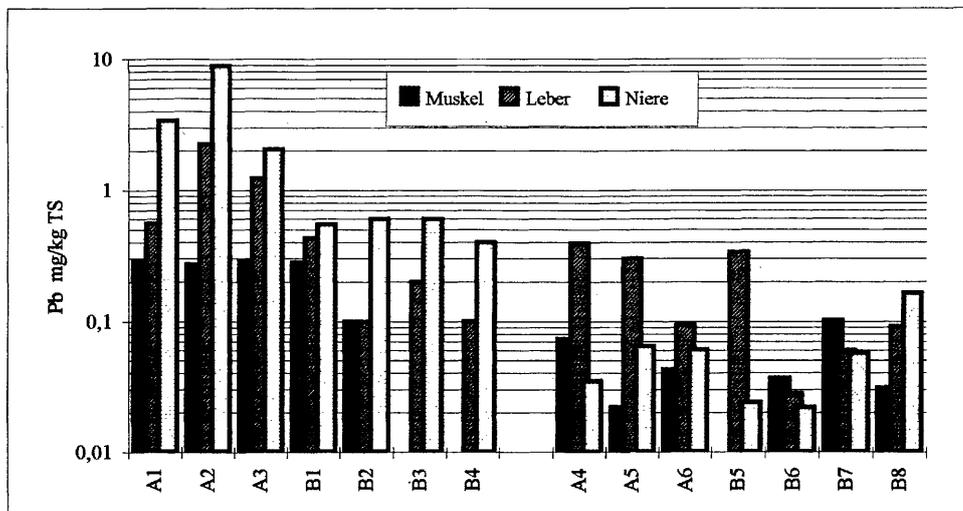


Abb. 5.14.: Bleigehalt in Aiteln (A1-A6) und Barben (B1-B8) aus der Ager oberhalb Lenzing AG: A1-A3 (km 33,1 - 20.3.1992); B1 (km 31,2 - 20.3.1992); B2-B4 (km 31,2 - 14.2.1993) unterhalb Lenzing AG: A4, A5, B5, B6 (km 27,7 - 28.11.1991); A6, B7, B8 (km 25,4 - 28.11.91) Daten siehe Kapitel 7

bezeichnet werden. Regenentlastungen, Kläranlagenabwasser, Oberflächenwasser von Verkehrsflächen und atmosphärische Deposition sind Quellen für Metalle (siehe auch (30, 31)).

Der für das Sediment nachgewiesene deutliche Rückgang des Zinks im Jahr 1991 als Folge der Reinigungs- und Rückhalte- maßnahmen bei der LAG vollzieht sich nach den stichproben- artigen Untersuchungen bei Fischen nur schleppend. Die Schwermetallkonzentrationen liegen durchwegs im Bereich der 1989 festgestellten Werte (14). Im Muskel der untersuchten Fische läßt sich eine deutlich einleiterbezogene Anreicherung von Zink und Kupfer erkennen.

5.3. Bakteriologie

Seit 1990 werden an der Ager parallel zur Entnahme der Wasserproben für die chemisch-physikalische Untersuchung (siehe Kapitel 5.1.) auch Stichproben aus der fließenden Welle für bakteriologische Untersuchungen entnommen. Die Proben werden in der Bundesstaatlichen Bakteriologisch- Serologischen Untersuchungsanstalt Linz bearbeitet.

Analysiert werden nach den in Österreich gültigen Normen und Regelungen jene Keime, die zu den Standardparametern von Oberflächengewässeruntersuchungen zählen (24, 38).

- Die Kolonienzahl der Psychrophilen (KZ 22) auf Nähragar nach 48 Stunden bei 22 °C. Sie stellt einen empfindlichen Indikator für Verunreinigungen mit organischen, bakteriell leicht abbaubaren Substanzen dar. Die Kolonienzahl dieser Keime wird seit Jahrzehnten zur Einstufung von Gewässern herangezogen. In der ÖNORM M 6230 (Anforderungen an die Beschaffenheit von Badegewässern, 1. Oktober 1980) ist sie mit 1000/ml begrenzt (34).
- Die Kolonienzahl der Fäkalcoliformen (FC) auf mFC-Agar nach 24 Stunden bei 44 °C. Die unter diesen Bedingungen züchtbaren, als Kolonienzahl erfassten Keime gelten als Indikatoren fäkaler Verunreinigungen.

Für die Bewertung der bakteriologischen Wasserbeschaffenheit wird das von der Bundesanstalt für Wassergüte (Wien) verwendete Schema herangezogen (23, 38).

Kolonienzahl bei 22°C (KZ 22)/ml	Grad der Verunreinigung mit organischen, bakteriell leicht abbaubaren Substanzen
< 500	sehr gering
500 - 1 000	gering
1 000 - 10 000	mäßig
10 000 - 50 000	mäßig stark
50 000 - 100 000	stark
100 000 - 750 000	sehr stark
> 750 000	außergewöhnlich stark

Fäkalcoliforme (FC)/100ml	Grad der fäkalen Verunreinigung
1 - 10	sehr gering
10 - 100	gering
100 - 1 000	mäßig
1 000 - 5 000	mäßig stark
5 000 - 10 000	stark
10 000 - 100 000	sehr stark
> 100 000	hochgradig

Die Ergebnisse der Untersuchungen an der Ager 1990 und 1991 sind in Kapitel 7 graphisch für jede Probenstelle dargestellt. Eingetragen ist jeweils der Grenzwert der ÖNORM M 6230 für KZ 22 (34).

Die Datenreihe umfaßt 1990 84 Werte, 1991 78 Werte von jeweils 7 Probenstellen, sodaß eine ausreichende Datendichte (37) erreicht wird.

1990 zeigen etwa 90 %, 1991 etwa 88 %, der Proben einen maximal mäßig starken Grad der Verunreinigung mit organischen, bakteriell leicht abbaubaren Substanzen (Abb. 5.15. und 5.16.). Die fäkale Verunreinigung erreicht 1990 bei 84 %, 1991 bei 55 % der Proben einen maximal mäßigen Grad (Abb. 5.17. und 5.18.) 1991 sind 92 % der Proben maximal mäßig stark belastet. Der Belastungsgrad war dabei für KZ 22 und FC 1991 deutlich höher als 1990.

Abb. 5.19. und 5.20 zeigen, nach Probenstellen getrennt, die Überschreitungshäufigkeit des ÖNORM-Wertes für KZ 22. Die Badeeignung, entsprechend dieser Vorgabe, ist vom obersten Abschnitt abgesehen praktisch kaum mehr gegeben.

Ähnlich wie die Traun (3) und bayerische Gewässer (4, 36) wird auch die Ager durch ihre Benutzung als "Vorfluter" (33) für (häusliches) Abwasser - legal oder illegal - in bakteriologisch-hygienischer Hinsicht deutlich beeinträchtigt.

Die bakteriologischen Befunde an der Ager zeigen 1990 und 1991 in ca. 80 bis 90 % der Fälle einen maximal mäßig starken Grad der Verunreinigung mit organischen, bakteriell leicht abbaubaren Substanzen und der fäkalen Verunreinigung. Die Badeeignung im Sinne der ÖNORM M 6230 kann nur zeitweise und im obersten Abschnitt attestiert werden.

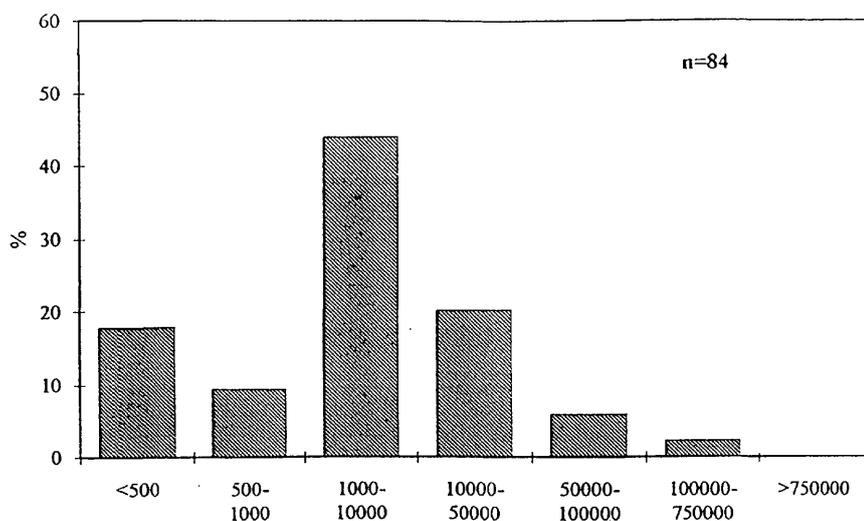


Abb. 5.15.: Ager, 1990, KZ 22/ml (Daten siehe Kapitel 7)

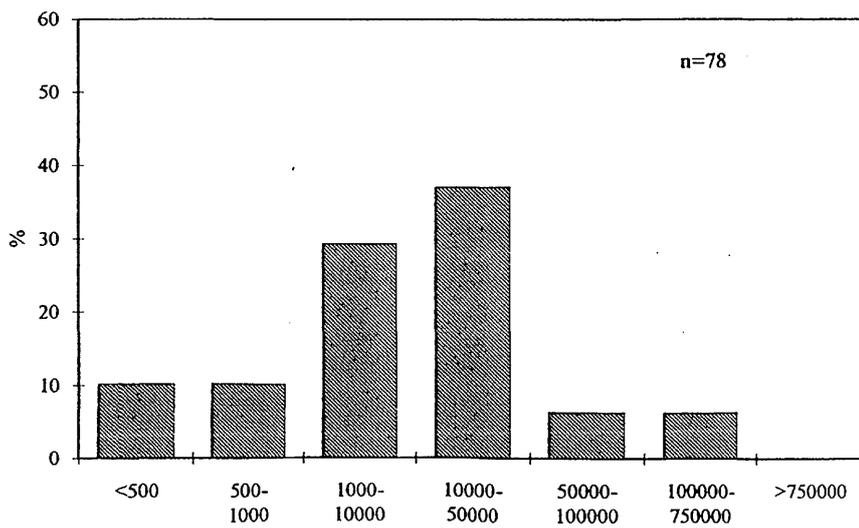


Abb. 5.16.: Ager, 1991, KZ 22/ml (Daten siehe Kapitel 7)

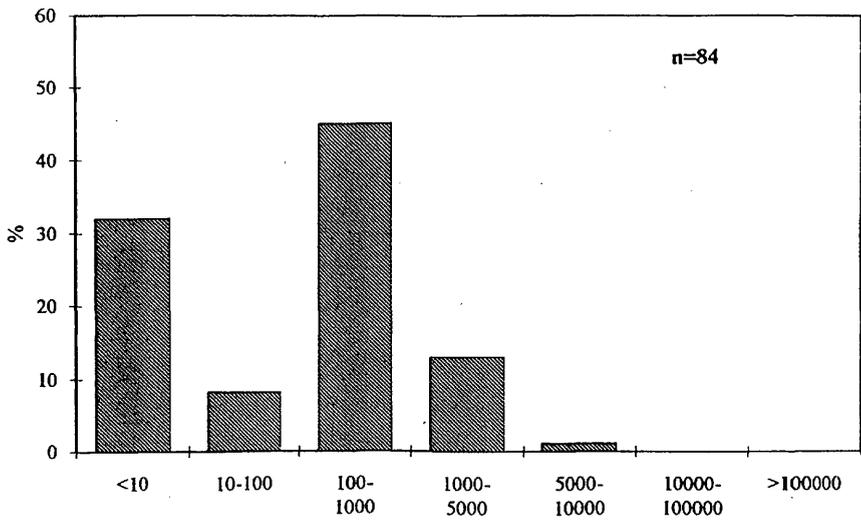


Abb. 5.17.: Ager, 1990, FC/100 ml (Daten siehe Kapitel 7)

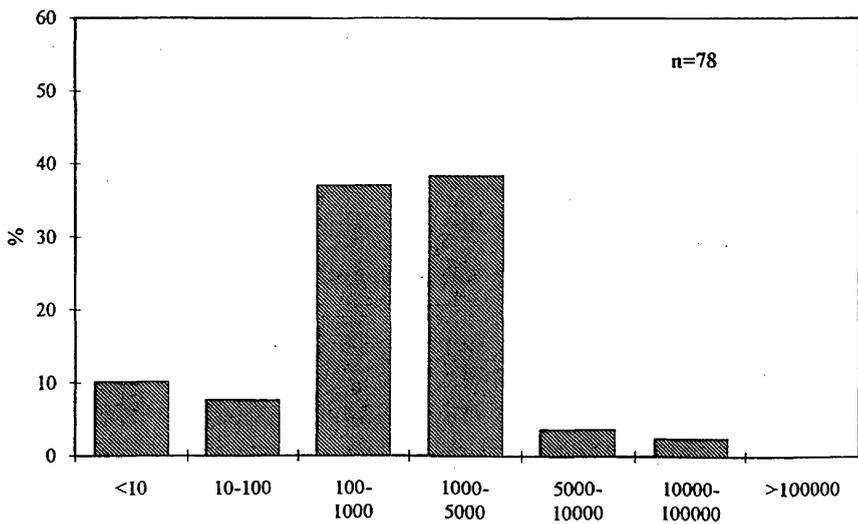


Abb. 5.18.: Ager, 1991, FC/100 ml (Daten siehe Kapitel 7)

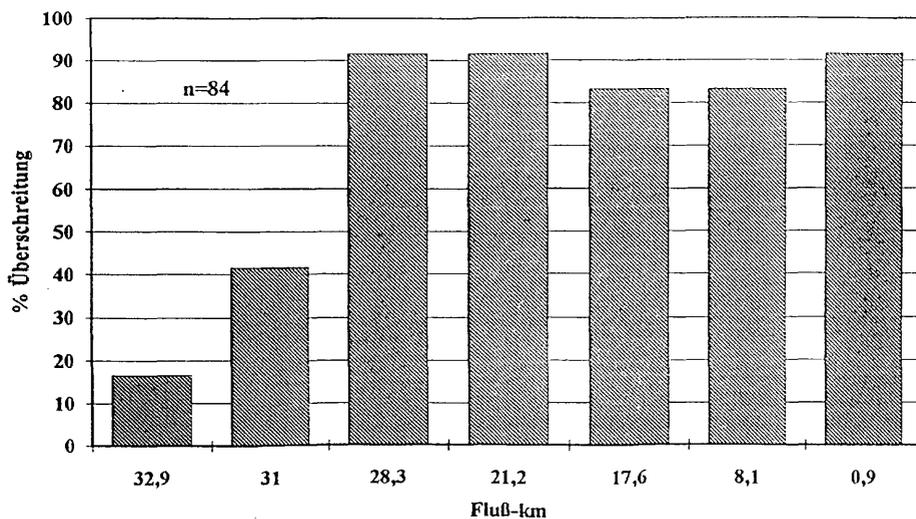


Abb. 5.19.: Ager, 1990, KZ 22/ml, Anteil der Proben über 1000/ml (Daten siehe Kapitel 7)

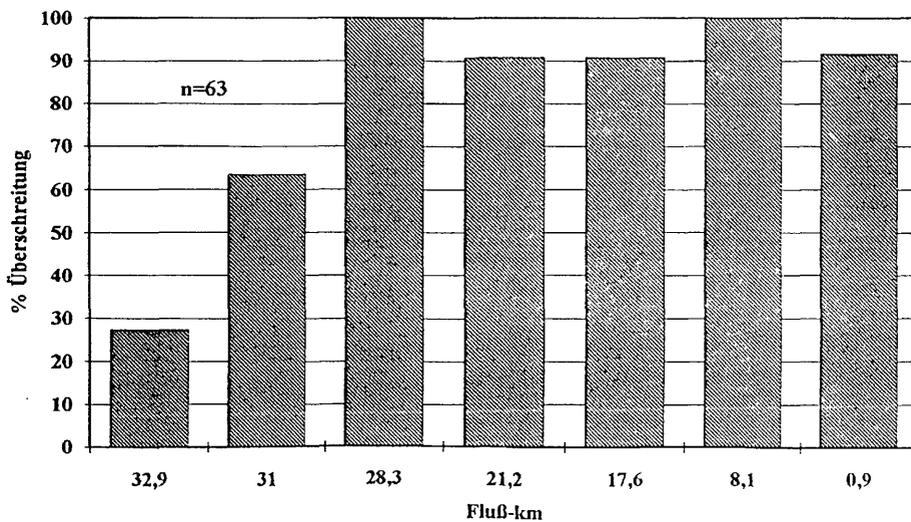


Abb. 5.20.: Ager, 1991, KZ 22/ml, Anteil der Proben über 1000/ml (Daten siehe Kapitel 7)

5.4. BIOLOGIE

5.4.1. Grundsätzliches zur Methodik

Der Abbau der in ein Fließgewässer eingebrachten organischen Substanz ist eng mit dem Stoffhaushalt des Gewässers verbunden. Je stärker ein Fließgewässer organisch, etwa mit entsprechenden Abwasserinhaltsstoffen belastet ist, umso beherrschender werden in seinem Stoffhaushalt die Abbauvorgänge. Der Abbau der organischen Stoffe bis zur Mineralisierung führt zur "Selbstreinigung" der belasteten Flußstrecke (40). Im Verlauf des Abbaus treten in den einzelnen Abbaustufen charakteristische Organismen auf, die als Bioindikatoren verwendet werden. Wesentliches Kriterium für die Beurteilung der biologischen Gewässergüte ist in diesem Sinn die im Gewässer lebende Biozönose.

Im Sinne neuerer Literatur (u.a. (27)) und der in Österreich gültigen ministeriellen Richtlinie (8) wurde für die Untersuchung eine Vorgangsweise gewählt, die durch eine möglichst breite Erfassung des Organismenbestandes den heutigen Ansprüchen gerecht wird:

Untersucht wurden die Diatomeen mit Hilfe der Differentialarten-Methode, Ciliaten und Makrozoobenthos auf der Basis des Saprobiensystems. Die in 5.4.2. angegebene Beurteilung anhand des Ortsbefundes wurde entsprechend den Beschreibungen in der ministeriellen Richtlinie (8) vorgenommen. Befund und Einstufung lagen, wie auch die Probenentnahme in den Händen erfahrener Fachleute (siehe (35)).

Die Probenentnahmen konnten zwar nicht alle an einem Termin erfolgen, lagen aber alle in Zeiten mit einer Wasserführung zwischen MQ und MNQ. Bei der Makrozoobenthos- und Diatomeenuntersuchung ("Hauptserie") am 2., 3. und 5. September 1991 flossen zwischen 18 und 20 m³/s Wasser beim Pegel Fisscherau (MNQ = 14,8 m³/s, MQ = 33,8 m³/s), bei den Untersuchungen zwischen Ende November und Anfang Dezember 20 bis 15 m³/s. Im Jänner 1992 lag der der Abfluß wieder bei etwa 20 m³/s (Angaben: vorläufige Auswertung der Wasserstandsaufzeichnungen des Hydrographischen Dienstes).

Einen Überblick über die Termine gibt Tabelle 5.1.

Fluß-km	Diatomeen							Ciliaten						
	33,1	31,2	27,7	25,4	17,2	12,4	1,2	33,1	31,2	27,7	25,4	17,2	12,4	1,2
Datum														
19.03.1991														
09.04.1991							*							
02. - 05.09.1991	*	*		*		*	*							
25.11.1991	*			*	*									
02.12.1991	*			*	*							*		
13.12.1991			*			*	*						*	*
20. + 21.1.1992								*	*	*	*			

Fluß-km	Makrozoobenthos													
	Artenzusammensetzung							Großgruppen-Biomasse						
	33,1	31,2	27,7	25,4	17,2	12,4	1,2	33,1	31,2	27,7	25,4	17,2	12,4	1,2
Datum														
19.03.1991							*							
09.04.1991							*							*
02. - 05.09.1991	*	*		*	*	*	*	*	*		*	*	*	*
25.11.1991														
02.12.1991	*				*							*		
13.12.1991			*			*	*			*			*	*
20. + 21.1.1992														

Tab. 5.1.: Untersuchungstermine

5.4.2. Untersuchungsstellen

Abbildung 5.21. zeigt die Lage der Untersuchungsstellen im Längsverlauf. Nicht eingetragen, aber zuzuordnen sind die Probenentnahmestellen für die chemischen und bakteriologischen Untersuchungen.

Die Zahl der Untersuchungsstellen wurde, um beim Untersuchungsaufwand pro Stelle den heutigen Anforderungen gerecht werden zu können, auf 7 Stellen beschränkt. Zwei Stellen liegen mangels geeigneter Alternativen in Restwasserstrecken (km 33,1 und km 12,4). Zusätzliche Informationen dazu bietet Abb. 3.5. in Kapitel 3. Die Terminologie bei der Substratbeschreibung lehnt sich an den ÖNORM-Entwurf M 6232 (35) an.

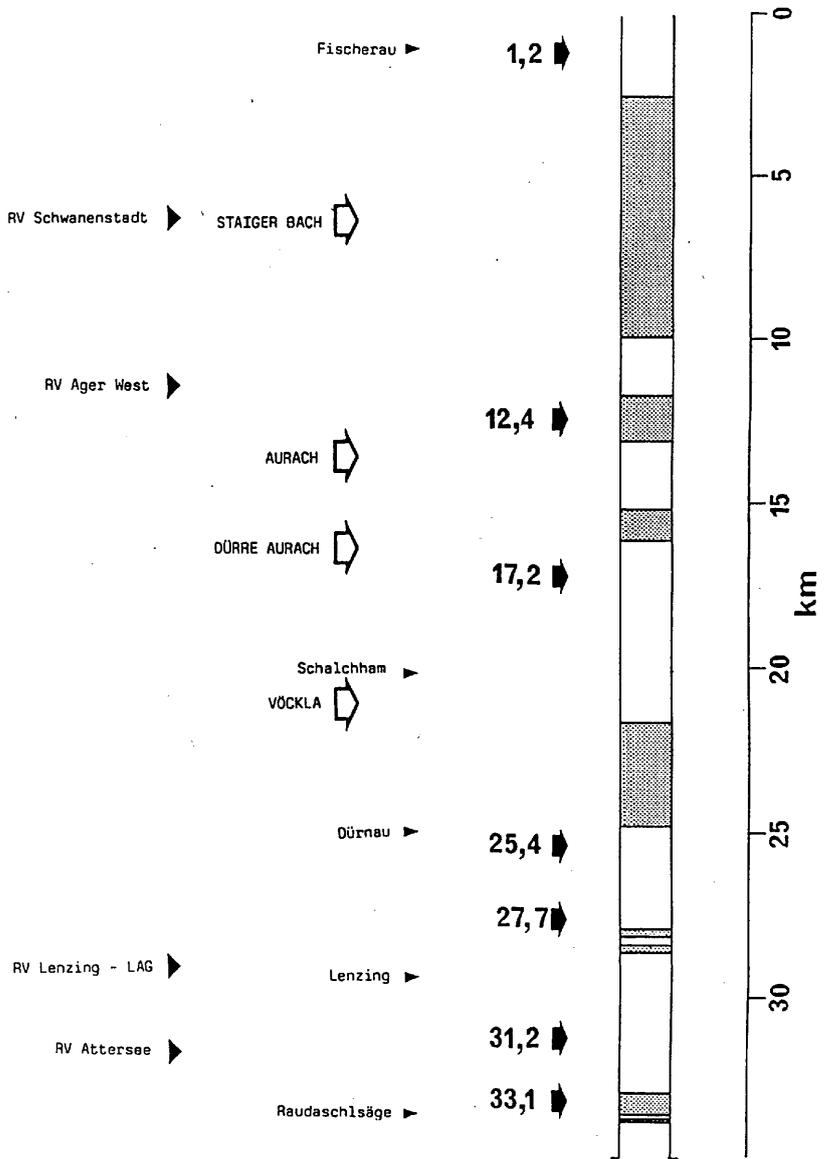


Abb. 5.21.: Längsverlauf der Ager, schematisch, mit Kläranlagen, Zuflüssen, Pegel- und Untersuchungsstellen; schraffiert Ausleitungsstrecken; (Pegel Fischerau jetzt bei km 1,57)

- km 33,1: Oberachmann

1,7 km unterhalb des Attersee-Ausrinns (km 34,8), 1,3 km oberhalb der Kläranlage des RV Attersee (km 31,8), 150 bis 200 m oberhalb der Brücke in Oberachmann, Probenentnahme linksufrig.

Ager in mehrere Arme gespalten. Wassertiefe 20 bis 40 cm, Ufer weitgehend unbefestigt. Gehölzstreifen spärlich, Sohle: Meso- bis Mikrolithal, in Stillwasserbereichen Sand, Betonbrocken, Ziegelbruchstücke.

Fadenalgen (hauptsächlich *Spirogyra sp.*, weniger *Ulothrix sp.*); Diatomeenbeläge, stellenweise Moos (*Brachythecium rivulare*).

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II

- km 31,2: oberhalb LAG

Im Bereich der Rohrbrücke für die Nutzwasserzuleitung zur LAG, 600 m unterhalb der Kläranlage des RV Attersee, Probenentnahme rechtsufrig.

Rechtsufrig Gleithang mit vorgelagerter Kiesbank, schmaler Gehölzstreifen, linksufrig Prallhang, steil ansteigend, dichter Baum- und Strauchbestand, am Hangfuß Reste einer alten Steinschüttung, Grobverunreinigungen: Plastik, Metallteile, Ölfilm auf der Wasseroberfläche, Wassertiefe: 20 bis 40 cm, im Stromstrich bis ca. 1 m, Sohle: Meso- bis Mikrolithal. Auf größeren Steinen Algenwatten, Moose spärlich.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II

- km 27,7: unterhalb der LAG und des Sägewerks Höfer

Am Ortsrand von Pichlwang, 1,6 km unterhalb der Kläranlage RV Lenzing-LAG und 300 m unterhalb des Sägewerks Höfer, Probenentnahme rechtsufrig.

Wassertiefe 20 cm. Steilufer rechtsufrig auf 3 m Höhe,

linksufrig auf 6 bis 8 m Höhe ansteigend, beidseitig Gehölzstreifen, Sohle: Makro- und Mesolithal, in Ufernähe Feinsubstrat und Laub.

Steinunterseiten im gesamten Flußbett mit schwarzen Flecken. Etwa 80 % der Fläche sind, wie auch die Benthos-Organismen von einem weißen Überzug aus deformierten Algen (z. T. *Microspora sp.*) und Fadenbakterien bedeckt.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II bis III.

- km 25,4: Dürnau

Am südlichen Ortsrand von Vöcklabruck, 240 m oberhalb des Pegels Dürnau, Probenentnahme linksufrig bis Mitte.

Rechte und linke Uferböschung um einen Meter ansteigend, dicht mit Sträuchern und Bäumen bewachsen, dahinter am Prallhang Steinschüttung, Wassertiefe 30 bis 70 cm. Sohle: Meso- bis Mikrolithal, dazwischen auch feinkörnige Anteile, die gesamte Sohle ist mit einem weiß-grauen Belag bedeckt.

Auf den Steinoberseiten coccale Grünalgen, in Ufernähe vereinzelt Moose (*Brachythecium rivulare*, *Fontinalis antipyretica*), Steinunterseiten und Feinsedimente in Ufernähe stellenweise (<10 %) mit Reduktionserscheinungen.

Einstufung anhand des Ortsbefundes II bis III.

- km 17,2: Attnang-Puchheim

4 km unterhalb der Vöckla-Mündung, oberhalb der Brücke Attnang-Puchheim - Regau. Probenentnahme rechtsufrig.

Rechts Gleithang mit Kiesbank, anschließend schmaler Gehölzstreifen, links Prallufer an einem steil ansteigenden, bewaldeten Hang. Ufer mit Grobsteinschichtung (Konglomerat, Kalk).
Sohle: Kies, dazwischen Sand.

Dichter Algenbelag (*Cladophora sp.*) und Detritus, daneben Diatomeen und Blaualgen, Reduktionserscheinungen auf den Steinunterseiten (<10 %) im Uferbereich.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II

- km 12,4: Deutenham

Knapp unterhalb der Straßenbrücke in Deutenham oberhalb der Kläranlage des RV Ager-West. Probenentnahme über den gesamten Flußquerschnitt.

Restwasserstrecke. Rechtsufrig 3 bis 4 m hohe Granitsteinschichtung mit Sträuchern, anschließend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Linksufrig 5 bis 6 m hohe Granitsteinschichtung mit Weiden, anschließend das Gelände der Kläranlage des RV Ager-West und die Mülldeponie Kröpfl.

Sohle: Kies, mit einzelnen Geröllblöcken durchsetzt.

Auf den Steinoberseiten Detritus mit Diatomeen und Fadenalgen (hauptsächlich *Cladophora sp.*). In Ufernähe vereinzelt Reduktionserscheinungen (<10 %) auf den Steinunterseiten. Strömungsverhältnisse - abgesehen im Bereich von Steinbuhnen - monoton, Fließgeschwindigkeit 50 bis 70 cm/s.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II

- km 1,2 Fischerau

Unterhalb des Pegels Fischerau Probenentnahme über den gesamten Flußquerschnitt.

Beide Ufer mit Steinschichtung (Konglomerat) mit daran anschließendem Wald, unterhalb der Probenstelle rechtsufrig Kiesbank, Wassertiefe zwischen 0,5 und 1 m.
Sohle: Kies und Feinkies auf anstehendem Schlier.

In Stillwasserbereichen Schlammablagerungen, hier Reduktionserscheinungen (Faulschlamm, schwarze Steinunterseiten).

Durchwegs Diatomeenbeläge, auch fadenförmig, vereinzelt Grünalgen (*Cladophora sp.*, *Ulothrix sp.*).

Einstufung anhand des Ortsbefundes II.

5.4.3. Diatomeen

Die für die Untersuchungen gewählte "Differentialarten-Methode" nach KRAMMER & LANGE-BERTALOT ist in der ersten Lieferung (3) und ausführlich in der Basisliteratur (25, 26) beschrieben.

Insgesamt stehen 15 Proben von 7 Untersuchungsstellen und 7 Terminen zur Verfügung.

Die Proben wurden von Mitarbeiterinnen/Mitarbeitern der Unterabteilung Gewässerschutz entnommen und im Labor aufbereitet.

Artenbestimmung und Zuordnung zu Güteklassen erfolgten durch Kollegen der ARGE Limnologie, Gesellschaft für angewandte Gewässerökologie, Telfs.

Tab. 5.2. zeigt die relative Häufigkeit der Taxa in den einzelnen Proben. Angegeben sind durch die Signatur II, III und IV die Einstufung als Differentialart und am Ende der Liste die Taxazahl, die Prozentverteilung samt der daraus resultierenden Einstufung in Güteklassen. Für diese gilt (nicht immer streng) der folgende Beurteilungsmaßstab (25):

	sensibel	tolerant	resistent
II*	> 50 %		
II - III	10-50 %		< 50 %
III	< 10 %		< 50 %
III - IV	10 %	- 50 %	50 - 90 %
IV			>90 %

*) Die Differenzierung zwischen I-II und II ist mit taxonomischer und autökologischer Erfahrung möglich.

Insgesamt können 82 Diatomeentaxa in der Ager nachgewiesen werden. Davon werden 6 Arten als resistent, 11 Arten als tolerant und 58 Arten als sensibel gewertet. 7 Taxa, vorwiegend nicht näher bestimmte Gattungen sowie nicht aufgeführte Vertreter des Seenplanktons können nicht eingestuft werden.

Abb. 5.22 zeigt die relative Häufigkeit der Differentialartengruppen und die Taxazahl.

Ager - Kieselalgen		Häufigkeiten in % von ca. 600 gezählten Exemplaren:							
Fluß-km		33,1	33,1	33,1	31,2	27,7	25,4	25,4	25,4
Datum		2.9.91	25.11.91	2.12.91	2.9.91	13.12.91	2.9.91	25.11.91	2.12.91
<i>Achnanthes biasoletiana</i>	II	33,0	18,7	24,7	1,0	1,6	0,2	0,9	0,2
<i>Achnanthes clevei</i>	II	0,6		0,9					
<i>Achnanthes exilis</i>	II						0,2		
<i>Achnanthes flexella</i>	II	0,2							
<i>Achnanthes lanceolata</i>	III	0,2							
<i>Achnanthes minutissima</i>	II	26,9	21,3	25,1	7,8	16,9	9,1	15,8	8,7
<i>Achnanthes sp.</i>	-	0,8	1,3	0,9					0,5
<i>Amphipleura pellucida</i>	II		0,3						
<i>Amphora inariensis</i>	II	1,4	2,3	0,7			0,8	1,9	1,2
<i>Amphora libyca</i>	II								
<i>Amphora ovalis</i>	II								
<i>Amphora pediculus</i>	II	6,1	5,6	4,6	1,2	5,5	1,9	4,5	2,4
<i>Anomoeoneis vitrea</i>	II	1,8	1,3	0,5	0,2	0,6		0,2	
<i>Caloneis bacillum</i>	II					0,3	0,2	1,2	0,5
<i>Caloneis silicula</i>	II		0,3	0,2					
<i>Cocconeis disculus</i>	II								
<i>Cocconeis pediculus</i>	II		0,7	0,2					
<i>Cocconeis placentula</i>	II	0,4	1,3	1,4	0,6	8,8	11,8	13,7	20,9
<i>Cymbella affinis</i>	II	1,6	2,3	0,9	0,4	0,3			
<i>Cymbella aspera</i>	II								
<i>Cymbella caespitosa</i>	II							0,2	
<i>Cymbella cistula</i>	II	0,2	0,3						
<i>Cymbella delicatula</i>	II		0,3						
<i>Cymbella helvetica</i>	II	0,4	0,3	0,2					
<i>Cymbella microcephala</i>	II	13,9	14,1	14,7	0,6	2,9	0,4	2,6	1,0
<i>Cymbella minuta</i>	II		0,3						
<i>Cymbella prostrata</i>	II								
<i>Cymbella silesiaca</i>	III		0,3	0,5					0,2
<i>Cymbella sinuata</i>	II								
<i>Denticula tenuis</i>	II	1,0	0,3			0,3		0,2	
<i>Diatoma ehrenbergii</i>	II				1,0				
<i>Diatoma mesodon</i>	II								
<i>Diatoma moniliformis</i>	II						0,2		
<i>Diatoma vulgare</i>	II		3,0	0,2	2,2	0,3	0,2	0,9	0,5
<i>Diploneis elliptica</i>	II			0,2					
<i>Eunotia sp.</i>	-		0,3	0,5					
<i>Fragilaria brevistriata</i>	II			0,2	0,2				
<i>Fragilaria capucina</i>	-								
<i>Fragilaria capucina var. capucina</i>	III	2,0			4,1		2,1	1,4	1,2
<i>Fragilaria capucina var. vaucheriae</i>	III	0,6	4,6		1,0	1,9	0,2		1,0
<i>Fragilaria pinnata</i>	II	0,2							
<i>Fragilaria sp.</i>	-	1,0	4,3	0,5	2,5			0,9	0,7
<i>Fragilaria ulna</i>	IV		0,3					0,2	
<i>Gomphonema angustum</i>	II	0,4	1,0	0,5	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5
<i>Gomphonema olivaceum var. olivaceum</i>	II				0,4				
<i>Gomphonema parvulum</i>	IV		0,3					0,2	
<i>Gomphonema sp.</i>	-	1,8			0,2				0,2
<i>Gomphonema tergestinum</i>	II				0,2				
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	II		1,0	0,9					

Ager - Kieselalgen		Häufigkeiten in % von ca. 600 gezählten Exemplaren:							
Fluß-km		33,1	33,1	33,1	31,2	27,7	25,4	25,4	25,4
Datum		2.9.91	25.11.91	2.12.91	2.9.91	13.12.91	2.9.91	25.11.91	2.12.91
<i>Navicula capitata</i>	III							0,2	
<i>Navicula capitatoradiata</i>	II		0,6	0,2					
<i>Navicula cryptocephala</i>	III						0,2	0,5	
<i>Navicula cryptotenella</i>	II	3,9	4,9	11,5	2,0	2,9	2,7	2,1	2,4
<i>Navicula gregaria</i>	III							0,7	0,5
<i>Navicula lanceolata</i>	II								
<i>Navicula menisculus</i>	III						0,8	0,7	1,0
<i>Navicula minima</i>	IV					16,9	11,2	17,0	17,2
<i>Navicula mutica</i>	II						0,2		
<i>Navicula reichardtiana</i>	II				1,4	7,1	4,4	10,4	3,9
<i>Navicula rhynchocephala</i>	II							0,2	
<i>Navicula saprophila</i>	IV						10,6		0,4
<i>Navicula spp.</i>	-				0,4	1,0	1,0	0,9	1,2
<i>Navicula stroemii</i>	II	0,4	0,3	0,7				0,2	
<i>Navicula subhamulata</i>	II						0,8	1,2	0,7
<i>Navicula tripunctata</i>	II	0,2	0,3	1,4		0,6		0,2	0,5
<i>Navicula veneta</i>	IV							0,9	
<i>Nitzschia amphibia</i>	III	0,4				1,0			
<i>Nitzschia capitellata</i>	II					1,2			
<i>Nitzschia dissipata</i>	II	0,4	2,0	3,7	47,0	17,2	10,6	7,6	16,7
<i>Nitzschia fonticola</i>	II		1,6	1,8	10,0	6,8	9,9	5,7	6,6
<i>Nitzschia heufferiana</i>	II					1,3			
<i>Nitzschia intermedia</i>	II								
<i>Nitzschia linearis</i>	II								
<i>Nitzschia palea</i>	IV						15,2	2,4	4,4
<i>Nitzschia paleacea</i>	III				13,7	2,6	2,5		0,2
<i>Nitzschia pura</i>	II		1,3	0,2	0,2				
<i>Nitzschia recta</i>	II								
<i>Nitzschia sociabilis</i>	II								
<i>Nitzschia spp.</i>	-	0,4	2,7	0,9		2,3	0,6	0,9	
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	II						0,2	0,2	
<i>Simonsenia delognei</i>	II						0,6	1,9	4,6
<i>Surirella brebissonii</i>	III						0,2		0,5
Taxa		27	34	29	24	24	30	35	30
Summe II (%): sensible Arten		96,0%	94,0%	99,3%	80,0%	78,5%	57,2%	76,3%	73,4%
Summe III (%): tolerante Arten		3,8%	5,4%	0,7%	18,8%	4,6%	5,8%	3,2%	4,6%
Summe IV (%): resistente Arten		0,2%	0,6%	0,0%	1,2%	16,9%	37,0%	20,5%	22,0%
Güteklasse		<II	<II	<II	II	II	II-III	II	II

Tab. 5.2.a: Diatomeen-Vorkommen, Untersuchungsstelle km 33,1 bis 25,4 an den verschiedenen Terminen samt Einstufung

Ager - Kieselalgen		Häufigkeiten in % von ca. 600 gezählten Exemplaren:						
Fluß-km		17,2	17,2	12,4	12,4	1,2	1,2	1,2
Datum		25.11.91	2.12.91	3.9.91	13.12.91	9.4.91	5.9.91	13.12.91
<i>Achnanthes biasolettiana</i>	II		0,5		0,8			0,2
<i>Achnanthes clevei</i>	II							
<i>Achnanthes exilis</i>	II							
<i>Achnanthes flexella</i>	II							
<i>Achnanthes lanceolata</i>	III	0,2			0,2			2,1
<i>Achnanthes minutissima</i>	II	22,9	44,7	29,4	54,8	32,7	8,8	25,1
<i>Achnanthes sp.</i>	-		0,5		0,6			1,1
<i>Amphipectera pellucida</i>	II							
<i>Amphora inariensis</i>	II		1,9	0,2	1,1			
<i>Amphora libyca</i>	II					1,6		
<i>Amphora ovalis</i>	II					0,1		
<i>Amphora pediculus</i>	II	1,7	4,4	0,2	1,9	9,3	0,6	2,4
<i>Anomoeoneis vitrea</i>	II							
<i>Caloneis bacillum</i>	II	0,4	0,2	0,2	0,2		1,5	0,2
<i>Caloneis silicula</i>	II							
<i>Cocconeis disculus</i>	II					0,2		
<i>Cocconeis pediculus</i>	II					0,1		
<i>Cocconeis placentula</i>	II	2,2	8,6	1,2	6,6	10,5	0,6	4,7
<i>Cymbella affinis</i>	II			0,2	0,2			
<i>Cymbella aspera</i>	II					0,1		
<i>Cymbella caespitosa</i>	II		0,2		0,2			
<i>Cymbella cistula</i>	II							
<i>Cymbella delicatula</i>	II							0,2
<i>Cymbella helvetica</i>	II					0,2		
<i>Cymbella microcephala</i>	II		0,2	0,2	0,2	0,2		
<i>Cymbella minuta</i>	II			0,2	0,4	0,2		0,2
<i>Cymbella prostrata</i>	II					0,2		
<i>Cymbella silesiaca</i>	III		0,9	0,2	1,7	3,7	0,2	1,3
<i>Cymbella sinuata</i>	II	0,5	0,5	0,6	0,4		0,2	0,6
<i>Denticula tenuis</i>	II							
<i>Diatoma ehrenbergii</i>	II			4,7		0,5	2,5	
<i>Diatoma mesodon</i>	II							1,1
<i>Diatoma moniliformis</i>	II	0,7	0,2	1,2	0,6		1,0	0,4
<i>Diatoma vulgare</i>	II		0,5	9,2	0,6	1,2	10,7	1,3
<i>Diploneis elliptica</i>	II							
<i>Eunotia sp.</i>	-							
<i>Fragilaria brevistriata</i>	II							
<i>Fragilaria capucina</i>	-					2,1		
<i>Fragilaria capucina var. capucina</i>	III		0,7	3,3	1,9		1,3	0,6
<i>Fragilaria capucina var. vaucheriae</i>	III	0,5	0,2					0,9
<i>Fragilaria pinnata</i>	II							
<i>Fragilaria sp.</i>	-							
<i>Fragilaria ulna</i>	IV			2,1		0,5		
<i>Gomphonema angustum</i>	II			0,2	0,8	0,2		0,4
<i>Gomphonema olivaceum var. olivaceum</i>	II	1,0	0,5	1,0	0,4	3,0	0,4	0,2
<i>Gomphonema parvulum</i>	IV	0,2		0,8	0,2		5,9	1,3
<i>Gomphonema sp.</i>	-							
<i>Gomphonema tergestinum</i>	II	0,7	0,2	2,7	0,2	0,2	0,8	0,6
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	II							

Ager - Kieselalgen		Häufigkeiten in % von ca. 600 gezählten Exemplaren:						
Fluß-km		17,2	17,2	12,4	12,4	1,2	1,2	1,2
Datum		25.11.91	2.12.91	3.9.91	13.12.91	9.4.91	5.9.91	13.12.91
<i>Navicula capitata</i>	III							
<i>Navicula capitatoradiata</i>	II							
<i>Navicula cryptocephala</i>	III		0,2					
<i>Navicula cryptotenella</i>	II		0,9	0,6	0,6	6,1	0,6	0,4
<i>Navicula gregaria</i>	III	0,2	0,5		0,4			0,4
<i>Navicula lanceolata</i>	II			0,2	0,4		0,2	0,4
<i>Navicula menisculus</i>	III		0,2	0,4				1,1
<i>Navicula minima</i>	IV	3,4	13,7	0,6	3,0		1,7	8,2
<i>Navicula mutica</i>	II							
<i>Navicula reichardtiana</i>	II	3,4	4,4	0,6	5,7		1,5	4,7
<i>Navicula rhynchocephala</i>	II							
<i>Navicula saprophila</i>	IV	6,5	1,4		0,6		0,6	1,7
<i>Navicula spp.</i>	-							
<i>Navicula stroemii</i>	II							
<i>Navicula subhamulata</i>	II		0,2			0,2	0,2	
<i>Navicula tripunctata</i>	II		0,5			1,9		
<i>Navicula veneta</i>	IV							
<i>Nitzschia amphibia</i>	III		0,2					
<i>Nitzschia capitellata</i>	II							
<i>Nitzschia dissipata</i>	II	7,2	2,1	2,9	2,3	2,3	15,7	4,5
<i>Nitzschia fonticola</i>	II	38,2	7,2	25,5	8,5	12,8	39,6	25,3
<i>Nitzschia heustleriana</i>	II							
<i>Nitzschia intermedia</i>	II					0,1		
<i>Nitzschia linearis</i>	II		0,2		0,4			1,1
<i>Nitzschia palea</i>	IV	6,3	2,3	1,6			1,5	0,4
<i>Nitzschia paleacea</i>	III	3,1	0,7	9,2	1,7		3,8	4,3
<i>Nitzschia pura</i>	II							
<i>Nitzschia recta</i>	II					0,1		0,9
<i>Nitzschia sociabilis</i>	II							0,2
<i>Nitzschia spp.</i>	-		0,5		0,6	1,9		
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	II					7,9		
<i>Simonsenia delognei</i>	II				0,2			
<i>Surirella brebissonii</i>	III			0,2	0,2			
Taxa		19	33	29	34	29	23	34
Summe II (%): sensible Arten		79,1%	79,4%	81,6%	89,9%	94,2%	85,0%	77,3%
Summe III (%): tolerante Arten		4,3%	3,2%	13,3%	6,1%	5,8%	5,3%	9,0%
Summe IV (%): resistente Arten		16,6%	17,4%	5,1%	4,0%	0,0%	9,7%	13,7%
Güteklasse		II	II	II	II	<II	II	II

Tab. 5.2.b: Diatomeen-Vorkommen, Untersuchungsstelle km 17,2 bis 1,2, an den verschiedenen Terminen samt Einstufung

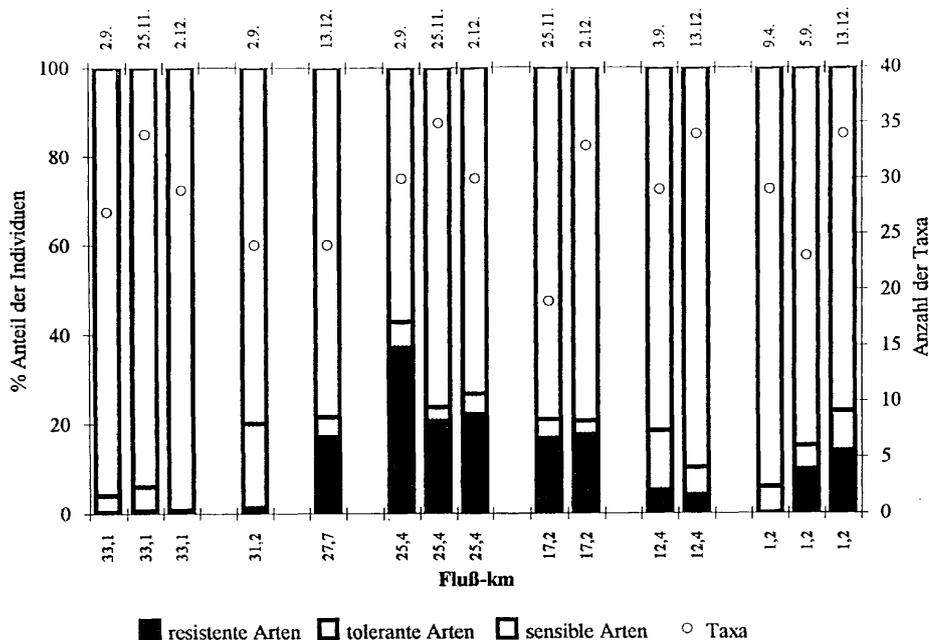


Abb. 5.22.: Diatomeen, relative Häufigkeit der verschiedenen Differentialartengruppen und Taxazahl

Im Gegensatz zur Taxazahl läßt das Verteilungsmuster der Differentialarten klare Unterschiede im Längsverlauf erkennen:

- Im Bereich des Seeausrinn (km 33,1) fast ausschließlich sensible Arten, *Cymbella microcephala* als Reinstwasseranzeiger.
- Unterhalb der Kläranlage des RV Attersee (km 31,2) verändert sich das Artenspektrum, tolerante Taxa treten auf.
- Ab der Kläranlage des RV Lenzing-LAG (km 27,7) treten resistente Arten weit häufiger auf als oberhalb, die Häufigkeit toleranter Arten sinkt stark ab. Neu ist *Navicula minima* als Differentialart für Güteklasse IV.

Bei km 25,4 führt die Artenzusammensetzung (typische Abwasserformen) im September zu einer Einstufung II bis III gegenüber II im November/Dezember. Ansonsten wird auf der verbleibenden Strecke II angezeigt.

Bei km 1,2 ist die Zusammensetzung nach den Terminen ebenfalls unterschiedlich (am 9. April 1991 < II sonst II).

Die Diatomeen weisen - mit Unterschieden - auf Güteklasse um II: Im obersten Abschnitt bis zur Kläranlage des RV Attersee < II, dann II, wobei unterhalb der Kläranlage des RV Lenzing-LAG resistente Arten meist einen deutlich höheren Anteil als oberhalb haben.

5.4.4. Makrozoobenthos

Ziel der Makrozoobenthos-("Fischnährtier")-Untersuchungen ist die möglichst breite Erfassung der Taxa aller Gruppen. Die Untersuchungsstrategie und die Methodik sind in (3) beschrieben.

Die folgende Darstellung stützt sich zwar auf die Ergebnisse vom September 1991, prinzipiell gilt die Aussage aber für alle Termine (siehe Tab. 5.1. in Kapitel 5.4.).

Besiedlungsbild:

Nach den wirkenden (a)biotischen Faktoren und dem makrozoobenthischen Besiedlungsbild läßt sich die Ager in drei Abschnitte gliedern (siehe dazu Abb. 5.23. und Tab. 5.3.).

- Oberster Abschnitt (Attersee - LAG, Untersuchungsstellen km 33,1 und km 31,2):

In diesem, an den Seeausrinn anschließenden Teil überwiegen filtrierende Formen. Die eingeschleppte, erst seit 1975 im Attersee (19) auftretende Dreikantmuschel (*Dreissena polymorpha*) ist bei km 33,1 bestandsbildend. Die Biomasse erreicht über 100 g/m². Daneben erreicht der Oligochaetenanteil über 11 % der Biomasse, verschmutzungstolerante Formen fehlen aber. Bei km 31,2 nimmt *Hydro-psyche* sp. 38 % der Biomasse (ca. 14 g/m²) ein. Gammariden (Partikelfresser) und Chironomiden (Detritivore) nehmen zu.

- Mittlerer Abschnitt (unterhalb LAG - Vöckla, Untersuchungsstellen km 27,7 und km 25,4):

Dieser Teil ist durch die Ab- und Kühlwassereinleitung in Lenzing geprägt, wobei auf einer Fließstrecke von etwa 10 km kein nennenswerter Zubringer verdünnend wirkt (siehe Abb. 3.1. in Kapitel 3). Die Biomasse ist höher als bei km 31,2. Filtrierer dominieren die Biomasse und Abundanz, bei

km 27,7 Trichopteren, bei km 25,4 Simuliiden, letztere ausschließlich mit einer abwassertoleranten Gattung. Überhaupt treten vermehrt gegen Abwasser tolerante Formen und Anzeiger für Verschmutzung auf.

- Unterer Abschnitt (unterhalb Vöckla, Untersuchungsstellen km 17,2, km 12,4 und km 1,2):

Die hohe Aufstockung der Wasserführung, zahlreiche Ausleitungen und Begradigungen beeinflussen den untersten Abschnitt. Rheophile Formen und Detritusfresser verdrängen die Filtrierer. Arten- und individuenreiche Chironomidenpopulationen machen 26 bis 38 % der Biomasse aus. Daneben sind im gesamten Abschnitt Verschmutzungsindikatoren nachzuweisen. Bei km 12,4 (Restwasserstrecke) spiegelt sich die Belastung stärker in der Besiedlung wider, auch die Biomasse liegt mit 14 g/m^2 höher als bei km 17,2 (6 g/m^2).

Saprobielle Auswertung:

Tabelle 5.3. zeigt alle nachgewiesenen Taxa samt relativer Häufigkeit und saprobieller Einstufung. Mit aufgenommen sind daraus berechnete, der Abb. 5.23 bis 5.25 zugrunde gelegte Werte. Die prozentuelle Häufigkeit der den saprobiellen Stufen zugeordneten Taxagruppen (Abb. 5.24) zeigt im Längsverlauf Unterschiede, die der Belastung entsprechen: Der Anteil der Taxa aus den xeno- und oligosaprobien Stufen ist bei km 33,1 und 31,2 am höchsten. Vertreter der polysaprobien Stufe treten erst ab km 27,7 in nennenswerter Häufigkeit auf.

Der Saprobienindex (Abb. 5.20) indiziert für km 33,1 und 31,2 Güteklasse I bis II, ab km 27,7 Güteklasse II.

						02.09.91	02.09.91	13.12.91	02.09.91	02.09.91	03.09.91	05.09.91
						km 33,1	km 31,2	km 27,7	km 25,4	km 17,2	km 12,4	km 1,2
	r	o	b	a	p	G	SI					
TURBELLARIA												
<i>Dugesia gonocephala</i>	7	3			4	0,3		4				
<i>Dugesia sp.</i>		4	3	3	2	1,9	4				2	
NEMATODA												
Nematoda Gen.sp. I		1	4	4	1	1	2,5					
OLIGOCHAETA												
<i>Eiseniella tetraedra</i>	1	4	4	1	1	1,5	2					
<i>Eiseniella tetraedra Kokons</i>							3					
Enchytraeidae Gen.sp.	1	3	4	2	1	1,7		1				
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>			1	4	5	2	3,4		1	3	3	
<i>Nais communis</i>		4	5	1	2	1,7						
Oligochaeta Gen.sp.								2			3	2
<i>Potamothrix bavaricus</i>								1				
<i>Psammoryctides albicola</i>								2				
<i>Psammoryctides albida</i>									3			
<i>Stylodrilus heringianus</i>	1	4	4	1	1	1,5	2	3	1			
<i>Tubifex tubifex</i>			1	2	7	2	3,6		2	3	2	
HIRUDINEA												
Erpobdellidae Gen.sp.			5	5	3	2,5			3	4	3	2
<i>Glossiphonia sp.</i>			4	5	1	2	2,7		2			
Hirudinea Gen.sp. - Kokkons		1	5	4	2	2,3	3					
BRYOZOA												
<i>Cristatella mucedo</i>		3	7		4	1,7	1					
GASTROPODA												
<i>Ancylus fluviatilis</i>		4	5	1	2	1,7	2		2			
<i>Bithynia tentaculata</i>			6	4	3	2,4	2					
<i>Bythinella austriaca</i>	10				5	0,0						
<i>Gyraulus laevis</i>		3	5	2	2	1,9		1				
<i>Gyraulus sp.</i>		3	5	2	2	1,9	2		1	1	2	
<i>Physa fontinalis</i>		4	5	1	2	1,7		2				
Planorbidae Gen.sp.		2	6	2	3	2,0	1					
<i>Planorbis carinatus</i>		5	5		3	1,5						
<i>Radix ovata</i>		1	5	3	1	1	2,4					
<i>Radix peregra</i>		1	5	3	1	1	2,4		2	2		
<i>Valvata sp.</i>							2					
<i>Viviparus viviparus</i>		2	7	1	3	1,9	2					
BIVALVIA												
<i>Dreissena polymorpha</i>		6	4		3	1,4	4	2				
<i>Pisidium sp.</i>		1	5	3	1	1	2,4	2	1	2	1	
CRUSTACEA												
<i>Asellus aquaticus</i>			3	6	1	3	2,8	1		2	2	
<i>Gammarus fossarum</i>	1	4	4	1	1	1,5	4	4	2	4	2	2
<i>Gammarus roeseli</i>		1	4	4	1	1	2,5				2	2
ARACHNIDA												
<i>Argyroneta aquatica</i>												1
Hydracarina Gen.sp.	3	4	2	1	1	1,3			2	2	3	2
COLLEMBOLA												
Collembola Gen.sp.												
EPHEMEROPTERA												
<i>Baetis alpinus</i>	1	5	4		2	1,3						
<i>Baetis buceratus</i>		1	7	2	3	2,1				2		
<i>Baetis fuscatus</i>		1	7	2	3	2,1		2		2	2	2
<i>Baetis fuscatus-Gr.</i>	1	3	5	1	1	1,6	2			2		
<i>Baetis lutheri</i>		4	6		3	1,6		2				
<i>Baetis rhodani</i>	1	3	4	2	1	1,6	2	2	2	3	2	3
<i>Caenis cf. beskidensis</i>											2	1
<i>Ecdyonurus sp.</i>		5	4	1	2	1,6		1		2	2	2
<i>Ecdyonurus venosus</i>	2	4	3	1	1	1,3						2
<i>Ephemera vulgata</i>		1	6	3	3	2,2						
<i>Ephemerella ignita</i>	1	2	4	3	1	1,8		1		2	2	1
<i>Ephemerella major</i>	1	4	4	1	1	1,5						

							02.09.91	02.09.91	13.12.91	02.09.91	02.09.91	03.09.91	05.09.91
	x	a	b	p	G	SI	km 33,1	km 31,2	km 27,7	km 25,4	km 17,2	km 12,4	km 1,2
<i>Habroleptoides sp.</i>										1			
<i>Heptagenia sp.</i>		3	6	1		3	1,8	1					
<i>Heptagenia sulphurea</i>		2	7	1		3	1,9						
PLECOPTERA													
<i>Amphinemura sp.</i>	3	4	3			2	1,0						
<i>Dinocras cephalotes</i>	2	6	2			3	1,0						
<i>Dinocras sp.</i>	2	6	2			3	1,0			2	1		
<i>Leuctra fusca - ad.</i>												1	
<i>Leuctra sp.</i>						1	2,0	2	2	2	2	3	2
<i>Nemoura sp.</i>	1	3	4	2		1	1,7						
<i>Perlodes sp.</i>	1	6	3			3	1,2						
ODONATA													
<i>Onychogomphus forcipatus</i>		2	6	2		3	2,0		1				
HEMIPTERA													
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>		2	6	2		3	2,0		2	1			
<i>Velia sp.</i>	5	5				3	0,5			1			
COLEOPTERA													
<i>Brychius sp.</i>													
<i>Elmis sp.</i>	2	4	4			2	1,2	2	1'		2	1	2
<i>Esolus sp.</i>		8	2			4	1,2		2	2	2	2	
Gyrinidae Gen.sp.		4	4	2		2	1,8			2			1
<i>Hydraena sp.</i>	1	5	4			2	1,3	1	1				
<i>Limnius sp.</i>	2	4	4			2	1,2	3	2	2		2	2
<i>Platambus maculatus</i>		4	4	2		2	1,8						
<i>Riolus sp.</i>		6	4			3	1,4	2					
TRICHOPTERA													
<i>Brachycentrus sp.</i>	2	5	3			2	0,9						
<i>Cheumatopsyche lepida</i>		2	7	1		3	1,9						
<i>Goera pilosa</i>		4	5	1		2	1,7						
<i>Hydropsyche pellucidula</i>		2	5	3		2	2,1	2	2				2
<i>Hydropsyche sp.</i>		2	4	4		2	2,2	3	2	4	3	4	4
<i>Hydroptila sp.</i>		3	6	1		3	1,8		2	2	2		
Hydroptilidae Gen.sp.		3	6	1		3	1,8		2			1	
<i>Lepidostoma hirtum</i>		3	7			4	1,7	2		1			
Limnephilidae Gen.sp.	1	4	4	1		1	1,5			1			2
<i>Odontocerum albicorne</i>	7	3				4	0,3		2				1
<i>Philopotamus sp.</i>	4	4	2			2	0,8	2	2			1	
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	1	3	4	2		1	1,5		3		2		2
<i>Polycentropus sp.</i>	1	3	5	1		1	1,6	2					
<i>Psychomyia pusilla</i>		3	6	1		3	1,8		2				1
<i>Rhyacophila sp.</i>	1	4	5			2	1,4					1	
<i>Rhyacophila vulgaris-Gr.</i>	2	5	3			2	1,1	2	1	2		2	
<i>Sericostoma sp.</i>	3	5	2			2	0,9		2				
Sericostomatidae Gen.sp.	1	4	4	1		1	1,5	3	2		2		
<i>Silo sp.</i>	2	6	2			3	1,0	1					
Trichoptera Gen.sp. - Pu.								3		2			
SIMULIIDAE													
<i>Eusimulium angustitarse</i>		3	5	2		2	1,9	2					
<i>Eusimulium sp.</i>	1	4	4	1		1	1,5			1		1	
<i>Odagmia nitidifrons</i>		2	6	2		2	2,0			2			
<i>Odagmia ornata</i>		2	5	3		2	2,1				1	3	
<i>Odagmia ornata-Komplex</i>	1	1	5	3		1	2,0			4			
<i>Odagmia variegata</i>	1	5	3	1		1	1,4						
Simuliidae Gen.sp.	2	3	3	2		1	1,5		3				
<i>Wilhelmia equina</i>		1	7	2		3	2,1		3	3			1
<i>Wilhelmia lineata</i>		1	7	2		3	2,1	1		4	4	2	
CHIRONOMIDAE													
<i>Ablabesmyia longistyla</i>		2	5	3		2	2,1						
<i>Brillia flavifrons</i>									1				1
<i>Brillia modesta</i>	1	4	4	1		1	1,5						
<i>Cardiocladius capucinus</i>		2	6	2		3	2,0		2	3		2	

							02.09.91	02.09.91	13.12.91	02.09.91	02.09.91	03.09.91	05.09.91
	x	o	b	a	p	G	km 33,1	km 31,2	km 27,7	km 25,4	km 17,2	km 12,4	km 1,2
Chironomini Gen.sp.			1	5	4	2	3,3						
Chironomini juv.			1	5	4	2	3,3		2				
Cricotopus sp.	1	2	5	2		1	1,8						
Cricotopus tremulus	1	2	4	3		1	1,9					2	
Cricotopus trifascia								2	3		2		2
Cryptochironomus sp.		2	5	3		2	2,1		1	1		2	1
Diamesa ciner./zernyi Gr.	2	3	3	2		1	1,5						
Diamesa sp. juv.	2	4	3	1		1	1,3						
Diamesa tonsa													
Eukiefferiella claripennis		2	6	2		3	2,0		2		2	1	2
Eukiefferiella clypeata	2	3	3	2		1	1,5	1		3		2	1
Eukiefferiella devonica/ilkeyen.	2	5	3			2	1,1	2	2	2	3	2	2
Eukiefferiella fitkau/minor	4	4	2			2	0,8						
Eukiefferiella graeci	2	3	3	2		1	1,5		1			2	2
Eukiefferiella ilkleyensis	2	5	3			2	1,1						
Eukiefferiella lobifera	1	7	2			3	1,1			3		2	
Eukiefferiella minor	4	4	2			2	0,8						
Heleniella sp.	2	5	3			2	1,1					1	
Macropelopia sp.	3	3	2	2		1	1,3						
Micropsectra cf. atrofasciata		1	6	3		3	2,2						
Micropsectra sp.		1	6	3		3	2,2		2		2	2	
Microtendipes pedellus-Gr.		3	6	1		3	1,9				2		
Nanocladius rectinervis	1	2	5	2		1	1,8				1		
Nilotanyppus dubius								1				2	1
Orthoclaadiinae Gen.sp.	1	3	4	2		1	1,7	2	2		3	3	3
Orthoclaadiinae juv.	1	3	4	2		1	1,7		2				
Orthoclaadii COP		2	6	2		3	2,0	3	3	2	3	3	3
Orthoclaadius cf. ashjei											1	1	
Orthoclaadius frigidus		2	7	1		3	1,9		1		1	1	
Orthoclaadius oblidens	2	2	3	2	1	1	2,0				1		
Orthoclaadius rivicola-Gr.	1	3	5	1		1	1,6		1		3	3	2
Orthoclaadius rivulorum	1	4	4	1		1	1,5					2	
Orthoclaadius rubicundus	2	2	3	2	1	1	2,0			1	2	2	
Orthoclaadius sp.	2	2	3	2	1	1	1,8					2	1
Parametricnemus stylatus											1	1	
Paratanytarsus sp.		2	6	2		3	2,0						
Paratendipes sp.		1	6	3		3	2,2		1		2		
Paratrithoclaadius rufiventris		2	6	2		3	2,0			3	1	2	2
Paratrithoclaadius skirwithensis		2	6	2		3	2,0						
Pentaneurini Gen.sp.													
Pentaneurini juv.													
Phaenopsectra sp.									2				
Polypedilum albicorne												1	
Polypedilum cf.albicorne													
Polypedilum cf.pedestre											1		
Polypedilum convictum			5	5		3	2,5	1	2	1	3	3	4
Polypedilum laetum-Agg.	1	4	4	1		1	1,5				2	2	2
Polypedilum sp.	1	2	4	2	1	1	2,0				2		
Pothastia gaedii	4	4	2			2	0,8						2
Pothastia Gr.longimana		3	5	2		2	1,9			2	1		
Pothastia longimana		3	5	2		2	1,9						
Prodiamesa olivacea		1	3	4	2	1	2,7		1				
Psectrocladius sp.		1	5	4		2	1,3		1				
Rheocricotopus fuscipes		3	5	2		2	1,9		1		2	2	1
Rheotanytarsus rhenanus	1	3	4	2		1	1,7					2	1
Rheotanytarsus sp.	1	3	4	2		1	1,7		2	3	2	2	1
Synorthoclaadius semivirens	2	5	3			2	1,1		2	1	3	2	2
Tanytarsini Gen.sp.		2	5	3		2	2,1		1				2
Tanytarsus cf.brundini	1	2	4	2	1	1	2,0						1
Tanytarsus sp.		2	7	1		3	1,9		1			2	2
Thienemannia sp.										1			

						02.09.91	02.09.91	13.12.91	02.09.91	02.09.91	03.09.91	05.09.91		
	x	o	b	a	p	G	St	km 33,1	km 31,2	km 27,7	km 25,4	km 17,2	km 12,4	km 1,2
<i>Thienemanniella</i> sp.	2	4	4			2	1,2			1				
<i>Thienemannimyia</i> sp. (Gr.)		1	6	2	1	2	2,3			1		2	1	3
<i>Tvetenia calvescens</i>	2	4	3	1		1	1,3		1		3	3	3	2
<i>Tvetenia discolor/veralli</i>	2	5	2	1		1	1,2	2	2		3	3	3	2
<i>Tvetenia</i> sp.	2	4	3	1		1	1,3			1			2	2
<i>Tvetenia veralli</i>	2	4	3	1		1	1,3					2	1	
<i>Xenochironomus xenolabis</i>										1				
<i>Zavelimyia</i> sp.												1		
ANDERE DIPTERA														
Anthomyiidae ?Calliphrys-Pu.														
<i>Antocha</i> sp.		5	5			3	1,5							
<i>Atherix</i> sp.	1	4	4	1		1	1,5	1		1	2		1	
<i>Bezzia</i> sp.		2	3	4	1	1	2,4		1	2		1		
<i>Chelifera</i> sp.	1	2	5	2		1	1,8			2		1		
<i>Clinocera/Wiedem.</i> sp.	1	2	5	2		1	1,8							
<i>Dicranota</i> sp.	1	2	5	2		1	1,8							
<i>Dolichocephala ocellata</i>														
<i>Dolichocephala</i> sp.														
Empididae Gen.sp.	1	2	5	2		1	1,8							
Limoniidae Gen.sp.		2	5	3		2	2,1							
Psychodidae Gen.sp.		2	3	4	1	1	2,4			2				2
<i>Tipula</i> sp.	1	4	3	2		1	1,6							
Tipulidae Gen.sp.														
<i>Wiedemannia lamellata</i>										2				
<i>Wiedemannia</i> sp.	4	4	2			2	0,8							
Taxa						44	38	49	54	57	61	43		
relative Häufigkeit						2,05	1,89	1,82	2,19	1,95	1,92	1,79		
Biomasse g/m² Formolfrischgewicht						102,66	14,47	46,05	37,64	5,91	13,55	7,74		
Biomasse g/m² Trockengewicht						35,12	4,04	8,90	7,30	2,61	3,31	1,75		
Saprobienindex (ZELINKA & MARVAN)						1,72	1,46	1,96	2,01	1,88	1,80	1,87		
Saprobienindex (PANTLE & BUCK)						1,68	1,54	1,94	1,92	1,84	1,74	1,80		
Aufteilung der saprobienindex nach ZELINKA & MARVAN:														
xenosaprob						0,74	1,40	0,54	0,65	0,83	0,90	0,96		
oligosaprob						3,35	3,33	2,47	2,42	2,78	3,06	2,55		
beta-mesosaprob						4,36	3,90	4,42	4,38	4,08	4,09	4,28		
alpha-mesosaprob						1,53	1,33	2,24	2,19	1,85	1,77	2,09		
polysaprob						0,01	0,04	0,32	0,36	0,46	0,18	0,13		

Tab. 5.3.a: Makrozoobenthos, September 1991, gefundene Taxa, saprobielle Einstufung, relative Häufigkeit und daraus berechnete Werte, angegeben pro Untersuchungsstelle

							02.12.91	02.12.91	13.12.91	19.03.91	09.04.91	13.12.91	
							km 33,1	km 17,2	km 12,4	km 1,2	km 1,2	km 1,2	
							x	o	b	a	p	G	St
TURBELLARIA													
<i>Dugesia gonocephala</i>	7	3			4	0,3							
<i>Dugesia sp.</i>	4	3	3		2	1,9	2		1				
NEMATODA													
Nematoda Gen.sp.1		1	4	4	1	1	2,5				1		
OLIGOCHAETA													
<i>Eiseniella tetraedra</i>	1	4	4	1	1	1,5	2		2				
<i>Eiseniella tetraedra Kokons</i>													
Enchytraeidae Gen.sp.	1	3	4	2		1,7						1	
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>			1	4	5	2	3,4						
<i>Nais communis</i>		4	5	1		1,7						1	
Oligochaeta Gen.sp.									2				
<i>Potamothrix bavaricus</i>									2				
<i>Psammoryctides albicola</i>													
<i>Psammoryctides albida</i>													
<i>Sylodrilus heringianus</i>	1	4	4	1	1	1,5	2		2			1	
<i>Tubifex tubifex</i>			1	2	7	2	3,6						
HIRUDINEA													
Erpobdellidae Gen.sp.			5	5	3	2,5		2	2	2	2	2	
<i>Glossiphonia sp.</i>			4	5	1	2,7							
Hirudinea Gen.sp. - Kokkons		1	5	4		2,3							
BRYOZOA													
<i>Cristatella mucedo</i>		3	7		4	1,7	2						
GASTROPODA													
<i>Ancylus fluviatilis</i>		4	5	1	2	1,7		2	2	2			
<i>Bithynia tentaculata</i>			6	4	3	2,4							
<i>Bythinella austriaca</i>	10				5	0,0		1					
<i>Gyraulus laevis</i>		3	5	2	2	1,9							
<i>Gyraulus sp.</i>		3	5	2	2	1,9							
<i>Physa fontinalis</i>		4	5	1	2	1,7		2					
Planorbidae Gen.sp.		2	6	2	3	2,0							
<i>Planorbis carinatus</i>		5	5		3	1,5		1					
<i>Radix ovata</i>		1	5	3	1	1	2,4				1		
<i>Radix peregra</i>		1	5	3	1	1	2,4					1	
<i>Valvata sp.</i>													
<i>Viviparus viviparus</i>		2	7	1	3	1,9							
BIVALVIA													
<i>Dreissena polymorpha</i>		6	4		3	1,4	3						
<i>Pisidium sp.</i>		1	5	3	1	1	2,4				1	2	
CRUSTACEA													
<i>Asellus aquaticus</i>			3	6	1	3	2,8		1				
<i>Gammarus fossarum</i>	1	4	4	1	1	1,5	4	2				2	
<i>Gammarus roeseli</i>		1	4	4	1	1	2,5		2			2	
ARACHNIDA													
<i>Argyroneta aquatica</i>													
<i>Hydracarina Gen.sp.</i>	3	4	2	1	1	1,3					2	2	
COLLEMBOLA													
Collembola Gen.sp.								1					
EPHEMEROPTERA													
<i>Baetis alpinus</i>	1	5	4		2	1,3	2						
<i>Baetis buceratus</i>		1	7	2	3	2,1							
<i>Baetis fuscatus</i>		1	7	2	3	2,1						2	
<i>Baetis fuscatus-Gr.</i>	1	3	5	1	1	1,6	2	2					
<i>Baetis lutheri</i>		4	6		3	1,6							
<i>Baetis rhodani</i>	1	3	4	2	1	1,6					3	4	
<i>Caenis cf.beskidensis</i>													
<i>Ecdyonurus sp.</i>		5	4	1	2	1,6							
<i>Ecdyonurus venosus</i>	2	4	3	1	1	1,3	2	1				2	
<i>Ephemera vulgata</i>		1	6	3	3	2,2						1	
<i>Ephemerella ignita</i>	1	2	4	3	1	1,8						1	
<i>Ephemerella major</i>	1	4	4	1	1	1,5						1	

										02.12.91	02.12.91	13.12.91	19.03.91	09.04.91	13.12.91	
										lan 33.1	lan 17.2	lan 12.4	lan 1.2	lan 1.2	lan 1.2	
	x	o	b	a	p	G	Sl									
<i>Habroleptoides sp.</i>						1	1,5	2	1							1
<i>Heptagenia sp.</i>		3	6	1			3	1,8								
<i>Heptagenia sulphurea</i>		2	7	1		3	1,9	2								
PLECOPTERA																
<i>Amphinemura sp.</i>	3	4	3			2	1,0					1	2			
<i>Dinocras cephalotes</i>	2	6	2			3	1,0		2							2
<i>Dinocras sp.</i>	2	6	2			3	1,0									
<i>Leuctra fusca - ad.</i>																1
<i>Leuctra sp.</i>						1	2,0		2		2	1	2			
<i>Nemoura sp.</i>	1	3	4	2		1	1,7						1			
<i>Perlodes sp.</i>	1	6	3			3	1,2									2
ODONATA																
<i>Onychogomphus forcipatus</i>		2	6	2		3	2,0									
HEMIPTERA																
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>		2	6	2		3	2,0									
<i>Velia sp.</i>	5	5				3	0,5									
COLEOPTERA																
<i>Brychius sp.</i>										1						
<i>Elmis sp.</i>	2	4	4			2	1,2	2		2	1	2	2			
<i>Esolus sp.</i>		8	2			4	1,2	2		2		1	2			
Gyrinidae Gen.sp.		4	4	2		2	1,8		1	2						2
<i>Hydraena sp.</i>	1	5	4			2	1,3			2						
<i>Limnius sp.</i>	2	4	4			2	1,2	2	2	2			1			2
<i>Platambus maculatus</i>		4	4	2		2	1,8				1					1
<i>Riolus sp.</i>		6	4			3	1,4									
TRICHOPTERA																
<i>Brachycentrus sp.</i>	2	5	3			2	0,9				1					
<i>Cheumatopsyche lepida</i>	2	7	1			3	1,9									2
<i>Goera pilosa</i>	4	5	1			2	1,7			2						
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	2	5	3			2	2,1	2	2							
<i>Hydropsyche sp.</i>	2	4	4			2	2,2	3	3	5	3	3	5			
<i>Hydroptila sp. ♀</i>	3	6	1			3	1,8		2	2						2
Hydroptilidae Gen.sp.	3	6	1			3	1,8									
<i>Lepidostoma hirtum</i>	3	7				4	1,7	2		2						
Limnephilidae Gen.sp.	1	4	4	1		1	1,5					1				
<i>Odontocerum albicorne</i>	7	3				4	0,3									
<i>Philopotamus sp.</i>	4	4	2			2	0,8	3								1
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	1	3	4	2		1	1,5	2	2	2	3	2	2			2
<i>Polycentropus sp.</i>	1	3	5	1		1	1,6									
<i>Psychomyia pusilla</i>	3	6	1			3	1,8	2	2	2	1	3	2			
<i>Rhyacophila sp.</i>	1	4	5			2	1,4		2							
<i>Rhyacophila vulgaris-Gr.</i>	2	5	3			2	1,1			2		2	2			
<i>Sericostoma sp.</i>	3	5	2			2	0,9	2	2	2			2			2
Sericostomatidae Gen.sp.	1	4	4	1		1	1,5									
<i>Silo sp.</i>	2	6	2			3	1,0	2								
Trichoptera Gen.sp. - Pu.																
SIMULIIDAE																
<i>Eusimulium angustitarse</i>		3	5	2		2	1,9									
<i>Eusimulium sp.</i>	1	4	4	1		1	1,5		2							
<i>Odagmia nitidifrons</i>	2	6	2			2	2,0									
<i>Odagmia ornata</i>	2	5	3			2	2,1									2
<i>Odagmia ornata-Komplex</i>	1	1	5	3		1	2,0			3						
<i>Odagmia variegata</i>	1	5	3	1		1	1,4	2		2						
Simuliidae Gen.sp.	2	3	3	2		1	1,5				1	2	2			
<i>Wilhelmia equina</i>	1	7	2			3	2,1	2	2	3						2
<i>Wilhelmia lineata</i>	1	7	2			3	2,1	1	2	3						2
CHIRONOMIDAE																
<i>Ablabesmyia longistyla</i>		2	5	3		2	2,1		2							
<i>Brillia flavifrons</i>																
<i>Brillia modesta</i>	1	4	4	1		1	1,5									2
<i>Cardiocladius capucinus</i>	2	6	2			3	2,0			1						2

							02.12.91	02.12.91	13.12.91	19.03.91	09.04.91	13.12.91
							km 33,1	km 17,2	km 12,4	km 1,2	km 1,2	km 1,2
	x	o	b	a	p	G	St					
<i>Thienemanniella</i> sp.	2	4	4			2	1,2			1		
<i>Thienemannimyia</i> sp. (Gr.)		1	6	2	1	2	2,3		2	2	2	
<i>Tvetenia calvescens</i>	2	4	3	1		1	1,3		1	2	3	4
<i>Tvetenia discolor/veralli</i>	2	5	2	1		1	1,2		1	4		3
<i>Tvetenia</i> sp.	2	4	3	1		1	1,3			2		2
<i>Tvetenia veralli</i>	2	4	3	1		1	1,3			2	2	
<i>Xenochironomus xenolabis</i>										1		
<i>Zavrelimyia</i> sp.												
ANDERE DIPTERA												
Anthomyiidae ?Calliophrys-Pu.										2		
<i>Antocha</i> sp.		5	5			3	1,5			2	2	
<i>Atherix</i> sp.	1	4	4	1		1	1,5		2			
<i>Bezzia</i> sp.		2	3	4	1	1	2,4		2	2		1
<i>Chelifera</i> sp.	1	2	5	2		1	1,8					
<i>Clinocera/Wiedem.</i> sp.	1	2	5	2		1	1,8	2	2	2	1	2
<i>Dicranota</i> sp.	1	2	5	2		1	1,8			2		
<i>Dolichocephala ocellata</i>										2		
<i>Dolichocephala</i> sp.										2	2	2
Empididae Gen.sp.	1	2	5	2		1	1,8			2	1	
Limoniidae Gen.sp.		2	5	3		2	2,1		2			
Psychodidae Gen.sp.		2	3	4	1	1	2,4			2		2
<i>Tipula</i> sp.	1	4	3	2		1	1,6			2	1	1
Tipulidae Gen.sp.									2			2
<i>Wiedemannia lamellata</i>												
<i>Wiedemannia</i> sp.	4	4	2			2	0,8					2
Taxa								34	51	64	36	47
relative Häufigkeit								1,94	1,67	1,98	1,72	1,70
Biomasse g/m² Formolfrischgewicht									40,85	71,61		33,51
Biomasse g/m² Trockengewicht									8,71	12,68		7,20
Saprobienindex (ZELINKA & MARVAN)								1,57	1,89	1,79	1,78	1,71
Saprobienindex (PANTLE & BUCK)								1,54	1,85	1,74	1,73	1,68
Aufteilung der saprobiellen Valenzen nach ZELINKA & MARVAN:												
zenosaprob								0,95	0,59	0,90	0,84	1,10
ollgosaprob								3,69	2,70	2,94	2,95	3,07
beta-mesosaprob								4,28	4,48	4,28	4,35	3,99
alpha-mesosaprob								1,08	1,99	1,75	1,78	1,67
polysaprob								0,00	0,24	0,14	0,09	0,18

Tab. 5.3.b: Makrozoobenthos, Termine, gefundene Taxa, saprobielle Einstufung, relative Häufigkeit und daraus berechnete Werte, angegeben pro Untersuchungsstelle

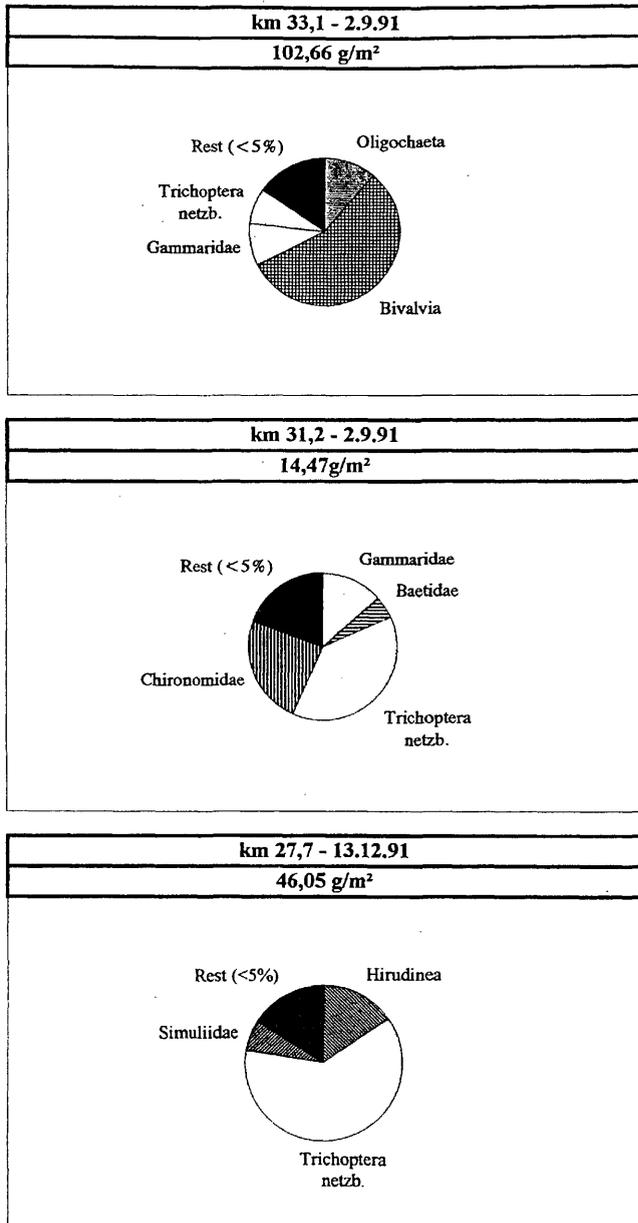


Abb. 5.23.a: Makrozoobenthos, prozentuelle Anteile der wichtigsten Gruppen (>5 %) an der Biomasse (TG)

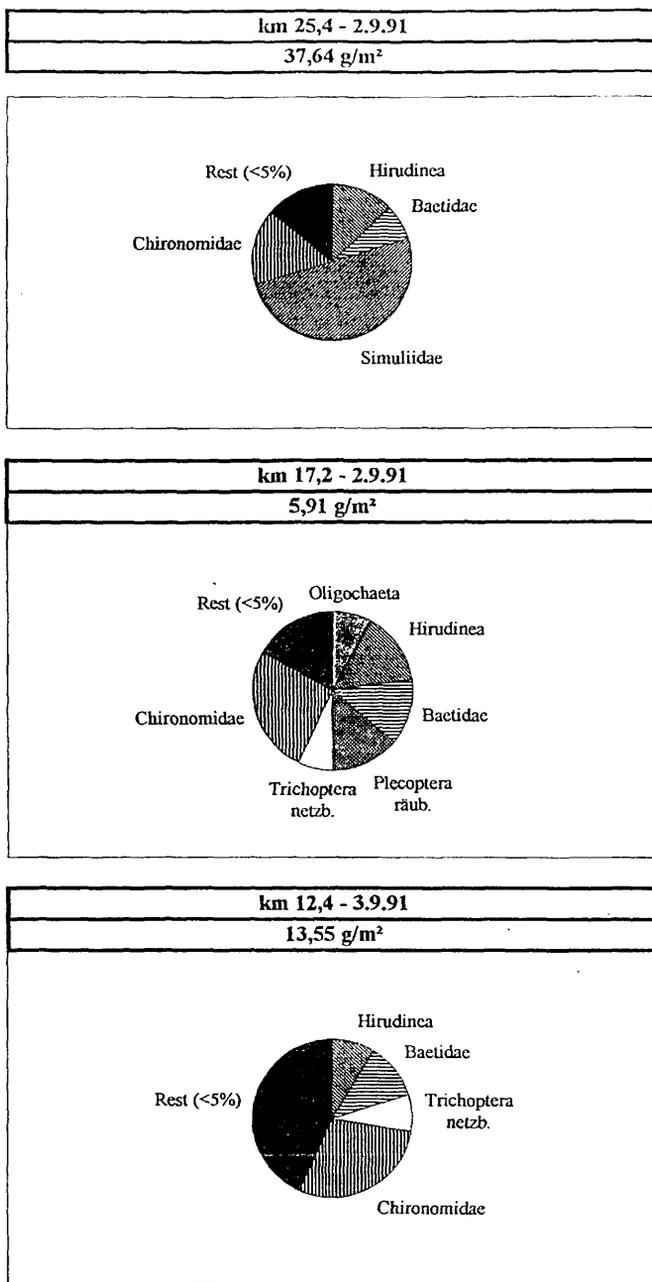


Abb. 5.23.b: Makrozoobenthos, prozentuelle Anteile der wichtigsten Gruppen (>5 %) an der Biomasse (TG)

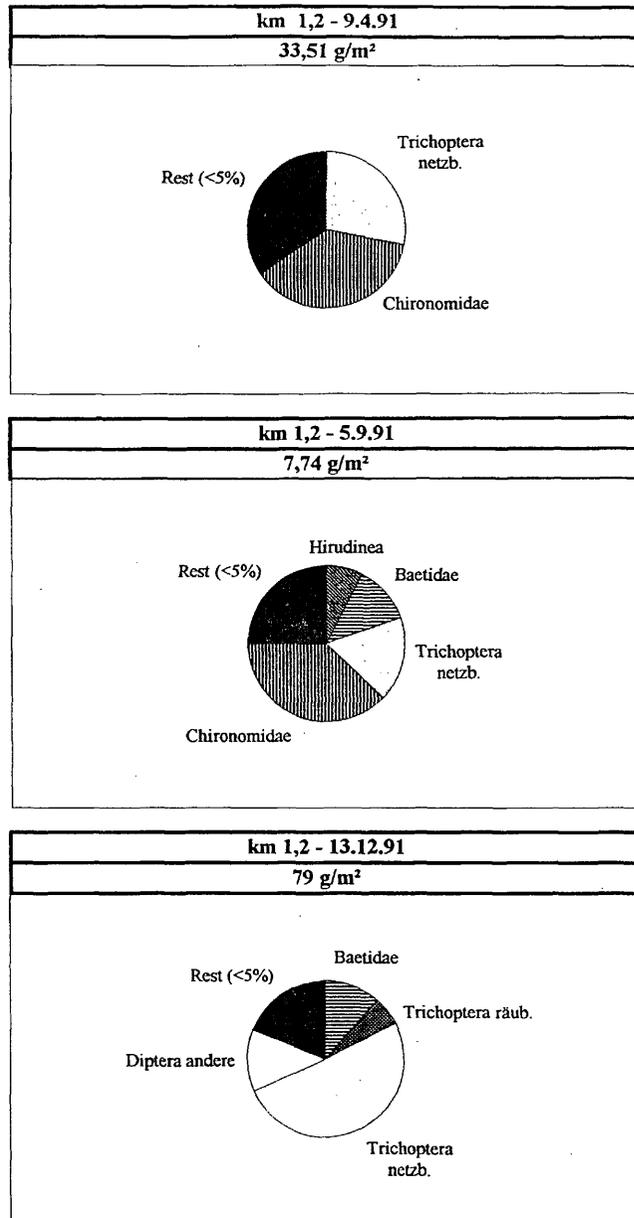


Abb. 5.23.c: Makrozoobenthos, prozentuelle Anteile der wichtigsten Gruppen (>5 %) an der Biomasse (TG)

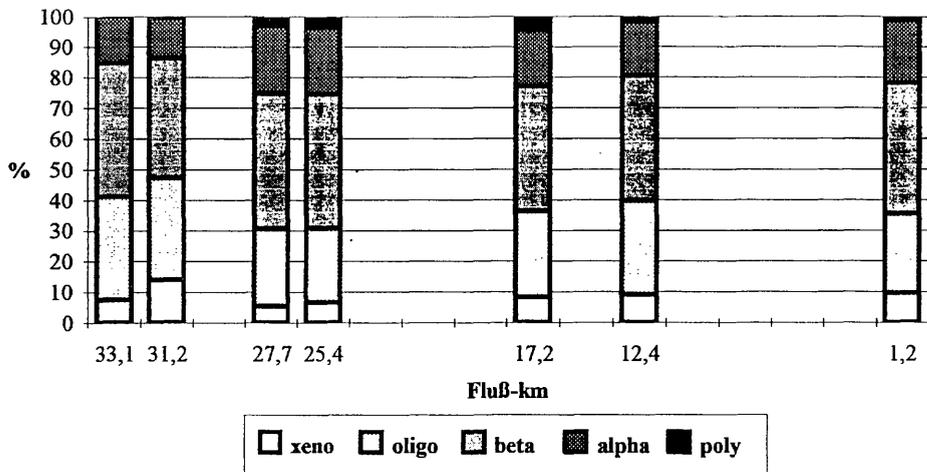


Abb. 5.24.: Makrozoobenthos, September 1991, prozentuelle Häufigkeit, saprobiellen Stufen zugeordnet

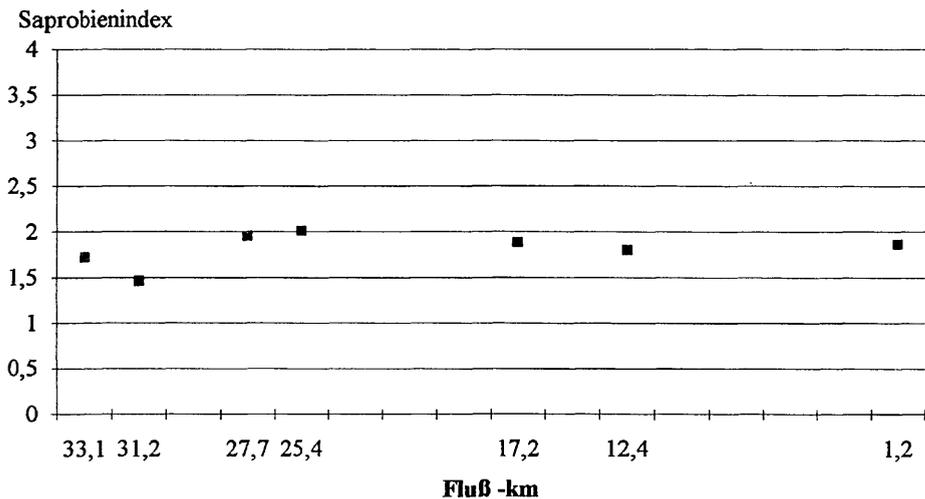


Abb. 5.25.: Makrozoobenthos, errechneter Saprobienindex nach ZELINKA & MARVAN (50), Basis siehe Tab. 5.3.a

5.4.5. Ciliaten

Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Tiergruppe liegt in Bereichen mit verstärkten Abbauvorgängen, also Güteklassen > II bis IV. Untersuchungsmethodik, Taxonomie, Ökologie und saprobielle Einstufung sind in der Literatur beschrieben (u.a. (12), siehe auch in (3)) und bilden eine solide Grundlage für die Bearbeitung.

Die Freilandarbeiten wurden von Mitarbeiterinnen/Mitarbeitern der Unterabteilung Gewässerschutz, die Laborarbeit wurde von Hubert Blatterer geleistet. Entsprechend den eingeschränkten Möglichkeiten, weicht der Termin dieser Untersuchungen (Dezember 1991, Jänner 1992) von den anderen Terminen ab.

Tab. 5.4. zeigt, nach Untersuchungsstellen getrennt, alle gefundenen Ciliaten. Angegeben sind saprobielle Einstufung, Gewichtung, Saprobienindex und Häufigkeit.

Die (vom Probennehmer abhängigen?) Taxazahlen liegen zwischen 21 und 52. Der Saprobienindex wird dadurch nicht wesentlich beeinflusst. 19 bis 41 Arten können saprobiell eingestuft werden. Die relative Häufigkeit reicht von 1,0 bis 1,4.

Die bei km 12,4 besonders niedrigen Werte beruhen vermutlich auf einer nicht repräsentativen Probenentnahme. Allerdings ist das Flußbett im Untersuchungsbereich wenig strukturiert (keine Makrophyten, kaum Fallaub, etc.) und die Proben waren bei ihrer Ankunft im Labor - bedingt durch die niederen Temperaturen (ca. - 15°C) zum Teil mit Eis bedeckt. Abb. 5.26. zeigt die prozentuelle Häufigkeit der den saprobiellen Stufen zugeordneten Valenzen der Taxa, Abb. 5.27. den Saprobienindex.

Der Saprobienindex liegt unterhalb des See-Ausrinns bei 2,5. Unterhalb der Einleitungen der Kläranlage des RV Attersee und der des RV Lenzing-LAG werden Werte um 2,7 bis 2,8 erreicht.

Parallel dazu steigt die relative Häufigkeit. Bei km 12,4 (siehe oben) liegt der Saprobienindex mit 2,9 deutlich über den Werten von km 17,2 und 1,2.

Die Ciliatenuntersuchungen indizieren mit einem Saprobienindex zwischen 2,5 und 2,9 die Güteklassen II-III und III. Die höchsten Indices werden bei km 27,7, km 25,4 und km 12,4 erreicht.

CILIATA	x	o	b	a	p	G	SI	20.1.92	20.1.92	21.1.92	21.1.92	2.12.91	13.12.91	13.12.91
								km 33,1	km 31,2	km 27,7	km 25,4	km 17,2	km 12,4	km 1,2
<i>Acinera uncinata</i>			2	4	4	2	3,2					1		
<i>Acineta compressa</i>									1					
<i>Amphileptus pleurosigma</i>			5	5	3		2,5			1		1		
<i>Amphileptus sp.</i>	1	2	6	1	1		2,7			1			1	1
<i>Aspidisca cicada</i>			4	5	1	2	2,7	2				1		1
<i>Aspidisca lynceus</i>	1	4	4	1	1		2,5	2	2	1	2	1	1	2
<i>Blepharisma hyalinum</i>								1						
<i>Calyptrichia lamginosa</i>			3	7		4	2,7	1	1		1			
<i>Campanella umbellaria</i>			3	6	1	3	2,8							
<i>Carchesium polypinum</i>			2	7	1	3	2,9		1					
<i>Chaenea sp.</i>												1		
<i>Chaenea torrenticola</i>			5	5	3		2,5			1	1			
<i>Chilodanella uncinata</i>			2	6	2	3	3,0		1	3	2	1		1
<i>Chilodontopsis depressa</i>	1	7	2		3		2,1	1				1		1
<i>Chlamydonella minuta</i>								1						
<i>Chlamydonella rostrata</i>									1			1		1
<i>Chlamydonellopsis plurivacuolata</i>			5	5	3		2,5	1	1				1	
<i>Chlamydonellopsis polonica</i>			5	5	3		2,5			1				
<i>Cinetochilum margaritaceum</i>	1	3	3	3	1		2,8	1	1		1	1	1	1
<i>Coleps nolandi</i>								1	1			1		
<i>Colpidium colpoda</i>				2	8	4	3,8		1					
<i>Cristigera sp.</i>												1		
<i>Ctedoctema acanthocrypta</i>	1	8	1		4		2,0							1
<i>Cyclidium glaucoma</i>				9	1	5	3,1	1				1		
<i>Cyclidium heptatrichum</i>			8	2	4		2,2					1		
<i>Cyrtolophosis mucicola</i>	1	2	4	3	1		2,9	1						
<i>Dileptus margaritifera</i>		4	6			3	1,6							1
<i>Dileptus monilatus</i>												1		
<i>Dileptus sp.</i>	1	3	6		2		2,5		1	1				1
<i>Dystera cf. navicula</i>											1			
<i>Enchelydium sp.</i>								1						
<i>Enchelyodon sp.</i>											1			1
<i>Epenardia myriophylli</i>			4	6	3		2,6				1			
<i>Euplotes affinis</i>			5	4	1	2	2,6	1	1	1	1	1	1	1
<i>Euplotes patella</i>			7	3	4		2,3	1			1	1	1	1
<i>Frontonia angusta</i>								1						
<i>Frontonia leucas</i>	1	6	3		3		2,2							1
<i>Glaucoma scintillans</i>				1	9	5	3,9		1	1	2	1	1	1
<i>Holosticha multistilata</i>			4	5	1	2	2,7				1			1
<i>Holosticha pullaster</i>	1	4	4	1	1		2,5	2	3	2	3	1	1	1
<i>Holosticha sp.</i>								1					1	
<i>Homalozoon vermiculare</i>			6	4	3		2,4				1			
<i>Kahlilembus fusiformis</i>			4	6	3		2,6	1						
<i>Lacrymaria filiformis</i>								1		1	2			1
<i>Lacrymaria olor</i>	2	6	2		3		2,0			1				
<i>Lacrymaria sp.</i>												1		1
<i>Lembadion lucens</i>			9	1	5		2,1					1		1
<i>Litonotus alpestris</i>			4	6	3		2,6	1	1	3	3	3	1	2
<i>Litonotus carinatus</i>			5	5	3		2,5	1						
<i>Litonotus crystallinus</i>			5	5	3		2,5			1				
<i>Litonotus cygnus</i>			10		5		2,0	1			1	2		1
<i>Litonotus fusidens</i>			3	4	3	2	3,0			1				
<i>Litonotus lamella</i>			2	8	4		2,8	1		2	2	1		
<i>Litonotus sp.</i>	1	7	2	3			3,1			1	1	2		
<i>Litonotus trichocystiferus</i>														1
<i>Loxocephalus sp.</i>												1		
<i>Loxophyllum meleagris</i>			8	2	4		2,2					1		1
<i>Monochilum ovale</i> (?)												1		
<i>Nassula ornata</i>			5	5	3		2,5				1			
<i>Nassula sp.</i>			3	6	1	3	2,8					1		
<i>Odontochlamys alpestris</i>			5	5	3		2,5	1	1	1			1	
<i>Opercularia sp.</i>			2	6	2	2	3,0		1				1	
<i>Ophryoglena sp.</i>								1		1	1		1	

CILIATA								20.1.92	20.1.92	21.1.92	21.1.92	2.12.91	13.12.91	13.12.91		
								km 33,1	km 31,2	km 27,7	km 25,4	km 17,2	km 12,4	km 1,2		
	x	o	b	a	p	G	SI									
<i>Orthotrichia agamalievi</i>										1		1				
<i>Oxytricha haematoplasma</i>			6	4		3	2,4					1		1		
<i>Oxytricha setigera</i>			4	6		3	2,6					1				
<i>Oxytricha similis</i>			5	5		3	2,5	1	1			1				1
<i>Oxytricha sp.</i>									1			1				
<i>Parachilodonella distyla</i>										1		1				
<i>Paracolpidium truncatum</i>			2	6	2	3	3,0			1		1				
<i>Paramecium bursaria</i>			7	3		4	2,3		1							
<i>Paramecium putrinum</i>				1	9	5	3,9				1			1		
<i>Paraurostyla weissei</i>			2	7	1	3	2,9					1				
<i>Phialina sp.</i>												1				
<i>Philasterides armata</i>			5	5		3	2,5							1		
<i>Placus luciae</i>			5	5		3	1,5		1			1				1
<i>Plagiocampa rouxi</i>												1				
<i>Pleuronema coronatum</i>			7	3		4	2,3	1				1				
<i>Prorodon sp.</i>	1	4	4	1	1	1	2,5					1				
<i>Prorodon teres</i>			1	9		5	2,9					1				
<i>Pseudochilodonopsis fluviatilis</i>			5	3	2	2	2,7	1	1		2	2	2	1		1
<i>Pseudochilodonopsis similis</i>										1						
<i>Steimia sp.</i>										1						
<i>Sientor igneus</i>			7	3		4	2,3	1				1		1		
<i>Sientor roeselii</i>	1	4	5		2	2,4	1		1	1						1
<i>Stichotricha aculeata</i>	1	5	4		2	2,3	1					1				
<i>Strobilidium caudatum</i>	5	5			3	1,5	1	1								
<i>Stylonychia mytilus-Komplex</i>			1	9		5	2,9			1		1		1		1
<i>Tachysoma pellicionellum</i>	1	4	4	1	1	1	2,5	1	1	1	1	1	1	1		
<i>Tetrahymena cf. corlissi</i>									1			1				
<i>Thigmogaster oppositovacuolata</i>			3	5	2	2	2,9	1		1						
<i>Tintinnidium semiciliatum</i>	2	6	2		3	2,0	1									
<i>Trachelius ovum</i>	1	7	2		3	2,1	1									
<i>Trachelius sp.</i>									1							
<i>Trachelophyllum apiculatum</i>			5	5		3	2,5					1				
<i>Trachelophyllum sp.</i>			4	5	1	2	2,7			1						
<i>Trithigmostoma cucullulus</i>			2	5	3	2	3,1			1	1	1	1	1		
<i>Trithigmostoma srameki</i>	1	6	3		3	2,2	1	1	1							1
<i>Trithigmostoma steini</i>	1	6	3		3	2,2						2				2
<i>Trochilia minuta</i>			5	5		3	2,5	2	2	3	2	1	1	1		2
<i>Trochiloides recta</i>				10		5	3,0			1	2					
<i>Uroleptus piscis</i>			3	7		4	2,7									1
<i>Uronema parduzi</i>			1	8	1	4	3,0	2	2	1	1	2	1	1		1
<i>Urotricha sp.</i>			2	6	2	3	3,0					1				
<i>Vorticella convallaria-Komplex</i>	1	2	6	1	2	2,7	1									
<i>Vorticella sp.</i>			3	3	4	2	3,1	2	1	2	2	1				1
Tota								42	34	33	37	52	21			36
relative Häufigkeit								1,14	1,15	1,30	1,38	1,10	1,00			1,11
Saprobienindex (ZELINKA & MARVAN)								2,51	2,71	2,78	2,84	2,57	2,86			2,46
Saprobienindex (PANTLE & BUCK)								2,53	2,65	2,73	2,77	2,57	2,75			2,47
Aufteilung der saprobiellen Valenzen nach ZELINKA & MARVAN:																
zenosaprob								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00
oligosaprob								0,49	0,61	0,25	0,31	0,35	0,21			0,65
beta-mesosaprob								4,46	3,61	3,39	3,26	4,48	3,79			4,79
alpha-mesosaprob								4,32	4,42	5,17	4,88	4,29	4,26			3,74
polysaprob								0,73	1,36	1,19	1,55	0,88	1,74			0,82

Tab. 5.4.: Ciliaten, Termine, gefundene Taxa, saprobielle Einstufung, relative Häufigkeit und daraus berechnete Werte, angegeben pro Untersuchungsstelle

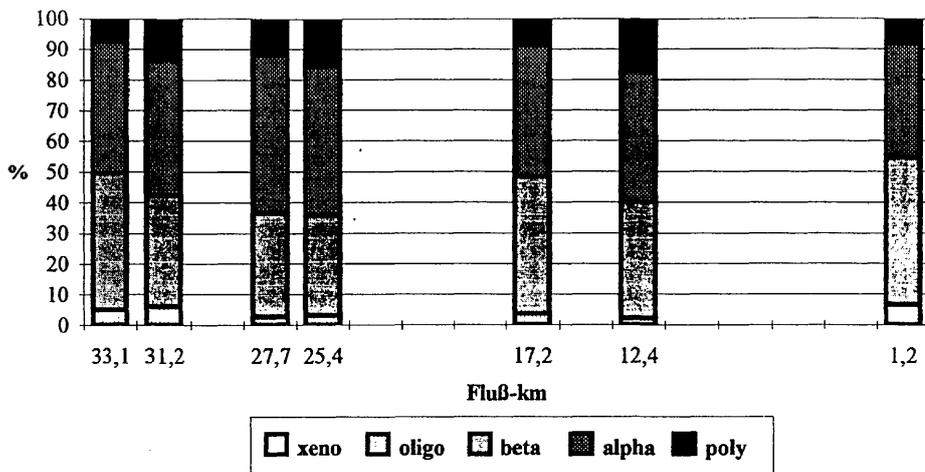


Abb. 5.26.: Ciliaten, prozentuelle Häufigkeit, saprobiellen Stufen zugeordnet

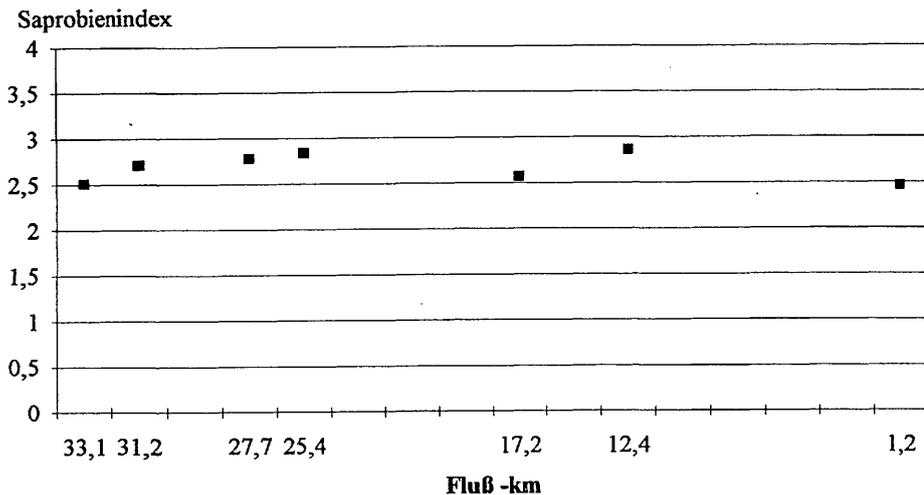


Abb. 5.27.: Ciliaten, errechneter Saprobienindex nach ZELINKA & MARVAN, Basis Tab. 5.4.

5.4.6. Mehrfachuntersuchungen bei den Untersuchungsstellen km 1,2 und km 25,4

An der Untersuchungsstelle km 1,2 beschränken sich die Probenentnahmen nicht nur auf den "Haupttermin" (September 1991).

Tab. 5.1 in Kapitel 5.4. zeigt alle Entnahmetermine.

Diatomeen:

Dominant sind im April, September und Dezember dieselben Arten (*Achnanthes minutissima*, *Nitzschia fonticola*). Im Gegensatz zum April kommt es im September und Dezember zu einer markanten Verschiebung durch das Auftreten resistenter Taxa. Im September liegt der Anteil bei 10 %, im Dezember bei knapp 14 % (siehe Tab. 5.2.b in Kapitel 5.2).

Makrozoobenthos:

Oligosaprobe und beta-mesosaprobe Taxa überwiegen an allen Terminen (siehe Tab. 5.3. in Kapitel 5.4.4.), daneben sind aber auch alpha-mesosaprobe und polysaprobe Taxa vorhanden. Insgesamt sind die Verschiebungen 1991 wohl im wesentlichen jahreszeitlich bedingt: der Anteil belastungstoleranter Formen ist im Herbst erwartungsgemäß erhöht (reicheres Nahrungsangebot für Zerkleinerer und Filtrierer durch Laubfall).

Längerfristige Veränderungen sind in Gutachten (u.a. (13)) dokumentiert: Parallel zur sich vermindernenden organischen Belastung des Flusses (siehe Kapitel 4 und 5.1) hat sich an der Untersuchungsstelle km 1,2 das Besiedlungsbild markant verändert: Vor 1987 dominierten Oligochaeten und Chironomiden, nach Inbetriebnahme der ersten Ausbaustufe der Kläranlage des RV Lenzing-LAG (Juni 1987) die Chironomiden, ab 1988 entwickelten sich größere Ephemeropteren-Populationen, ab 1990 Trichopteren.

Die vorgefundene Makrozoobenthosgesellschaft entspricht aber keinesfalls der eines ungestörten Flußabschnittes dieser Region (Rhithral): Das Dominieren der Filtrierer und detritivoren Organismen ist Indiz für die Störung der Biozönose durch

eine permanente organische Belastung.

An der Untersuchungsstelle km 25,4 (Dürnau) zeichnet sich eine Wiederholung des bei km 1,2 beobachteten Strukturwandels der Biozönose nach Inbetriebnahme der ersten Ausbaustufe der Kläranlage des RV Lenzing-LAG (Juli 1987) ab: Die Ursache dafür ist in der verminderten organischen Belastung der Ager nach Inbetriebnahme der zweiten Ausbaustufe der Kläranlage zu suchen (29).

5.5. Grundsätzliches zum Gütebild

Das im Kapitel 6 enthaltene Gütebild wurde auf der Basis der im Kapitel 5 dargestellten Untersuchungen erarbeitet. Für alle Stellen standen Ortsbefund, Ergebnisse von Diatomeen-, Makrozoobenthos- und Ciliatenuntersuchungen zur Verfügung. Letztere stammen allerdings erst vom Dezember 1991 bzw. Jänner 1992, da eine "Bearbeitung zum Haupttermin" (Anfang September) nicht möglich war (Termine: in Tabelle 5.1., Kapitel 5.4.). Mit verwertet wurden auch die Ergebnisse der Bakteriologie-Untersuchungen von 1991.

Schon im ersten Gewässerschutz Bericht (3) wurde versucht, die von Bearbeitern oft für einzelne Untersuchungsstellen modifizierte Methode der Güteinstufung durch eine klare Gewichtung der Einzelkomponenten zu ersetzen, die für alle Untersuchungsstellen eines Gewässers beibehalten wird. Für die Gewichtung wurde mit der Kenntnis des gesamten Systems der Wert für das Traun-Ager-Gebiet wie folgt festgelegt:

Ortsbefund und Makrozoobenthos mit je 20 %, Diatomeen und Ciliaten mit je 25 %, KZ 22 und FC mit je 5 %. Diese Werte können bei Bedarf und Kenntnis des gesamten Systems (etwa anderer Bedeutung einer Einzelkomponente im betreffenden Gewässer) für das Gewässer anders angesetzt werden. Das in dieser Art neue Einbeziehen von Bakteriologie-Befunden (mit einer schwachen Gewichtung) soll nicht oder nur schwer nachvollziehbare optische (=mikroskopische) Befunde ersetzen.

Der "Weg zum Gütebild" beginnt bei den Einzelkomponenten, die zunächst jeweils für sich einer Güteklasse zugeordnet werden:

- Ortsbefund: Die Beurteilung erfolgt durch einen erfahrenen Bearbeiter entsprechend den Beschreibungen in der ministeriellen Richtlinie (8)
- Diatomeen: Es gilt der in Kapitel 5.4.3. gezeigte Beurteilungsmaßstab.

- Makrozoobenthos: Es wird ein Saprobienindex nach ZELINKA & MARVAN (50) berechnet, der entsprechend der ministeriellen Richtlinie (8) einer Güteklasse zugeordnet wird.
- Ciliaten: Vorgangsweise wie beim Makrozoobenthos.
- Bakteriologie: Für die Einstufung der Bakteriologiedaten (KZ 22 und FC getrennt) wurde die im Kapitel 5.3. wiedergegebene 7-stufige Skala der ebenfalls 7-stufigen Güteklassenskala parallel zugeordnet. Als Basisdaten im Sinne einer vorrangigen Bewertung kritischer Gewässerzustände wurden die ungünstigsten Befunde des Jahres 1991 herangezogen. Den Besonderheiten der bakteriologischen Belastung, die ihre Spitzen nicht bei Niederwasser, sondern bei erhöhten Abflüssen aus Regentlastungen, Kläranlagen etc. hat, konnte damit entsprochen werden.

Die Probenentnahmestellen für die Bakteriologie entsprechen nicht immer genau den biologischen Untersuchungsstellen, können aber entsprechend Abb. 5.21 zugeordnet werden.

Für die zusammenfassende Einstufung wird aus den sechs Einzelkomponenten ein gewichtetes Mittel mit den oben angegebenen Gewichtungen berechnet. Dieses gewichtete Mittel pro Untersuchungsstelle wird in das farbige Gütebild umgesetzt.

Die Gütekarte zeigt diese, so rechnerisch ermittelte Güteklasse. Die im Gütebild eingearbeiteten Detailinformationen sind in den einzelnen Kapiteln inklusive der Datendokumentation (Kapitel 7) enthalten.

Das Gütebild selbst liefert aber keinen tieferen Einblick in gewässerökologische Zusammenhänge, sondern ist als Kurzbeschreibung der Gewässergüteklassifizierung anzusehen (41).

6. Zusammenfassung

Als zweite Lieferung für ein aktualisiertes, ganz Oberösterreich umfassendes Gewässergütebild liegen die Ergebnisse von Untersuchungen an der Ager vor.

Die überwiegend 1991 gemachten Aufnahmen und Erhebungen orientieren sich am aktuellen Untersuchungsstandard.

Die Ager entwässert vom Attersee-Ausrinn bis zur Mündung in die Traun ein Gebiet mit hoher Siedlungsdichte und zahlreichen Industriebetrieben. Die Ager dient schon knapp unterhalb des Attersees als Vorfluter für das Abwasser des RV Attersee (Kapazität der Kläranlage 60 000 EGW) und kurz danach für das Zellstoff-, Viskose- und Papierabwasser aus dem Industriestandort Lenzing (Kläranalge Lenzing-LAG, Kapazität 500 000 EGW). Auf der anschließenden etwa 10 km langen Fließstrecke existiert kein nennenswerter Zubringer. Im Unterlauf gibt es als Folge der energiewirtschaftlichen Nutzung lange Entnahmestrecken und auch weitere Emittenten.

Bis Ende der 80er Jahre spiegeln zahlreiche Gutachten zur Gewässergüte die damals triste Situation der Ager wider. Noch 1988 wies die Ager polysaprobe Verhältnisse auf, die Güteklasse war bei IV.

Im jetzt vorliegenden Gütebild sind nach wesentlichen Maßnahmen bei der Abwassersanierung in Lenzing die roten Bereiche verschwunden. Die Güteklasse sinkt nach der Einleitung des gereinigten Abwassers aus dem Industriestandort Lenzing von II auf II-III. Der letzte Abschnitt kann mit II angegeben werden, wobei die Strömungsverhältnisse das Ergebnis wesentlich beeinflussen.

Die vorhandenen chemischen Daten zeigen allerdings deutliche Unterschiede in der Immission des obersten (Seeausrinn) und untersten (Fischerau) Abschnittes.

Bakteriell ist, abgesehen vom obersten Abschnitt, die Ager deutlich beeinträchtigt. Die Zinkbelastung des Ager-Sedimentes, verursacht durch Abwassereinleitungen der Viskosefaserindustrie, ist deutlich gesunken.

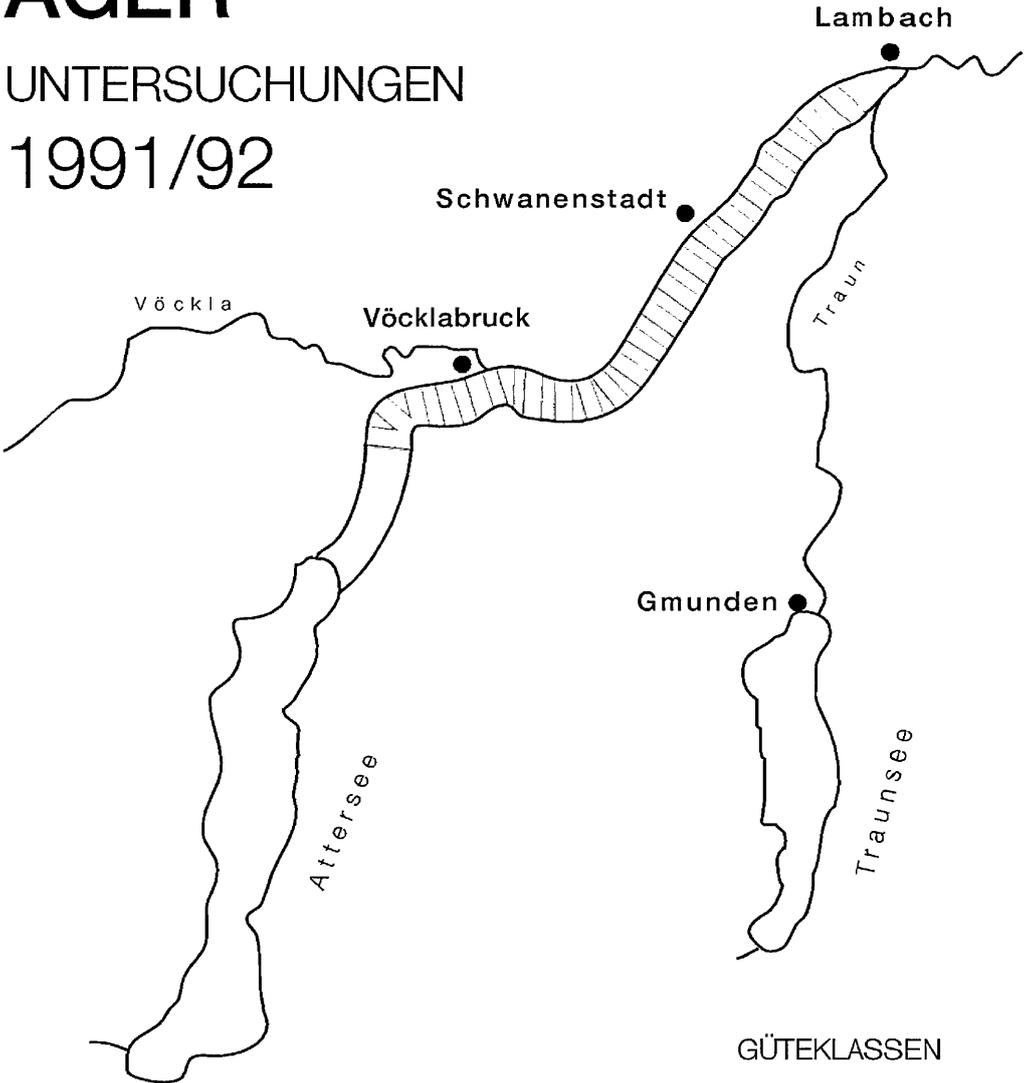
GÜTEBILD

DER FLIESSGEWÄSSER VON OBERÖSTERREICH

AGER

UNTERSUCHUNGEN

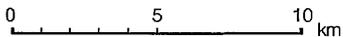
1991/92



GÜTEKLASSEN

-  I - völlig rein
 -  II - mäßig verunreinigt
 -  III - stark verunreinigt
 -  IV - ungemein stark verunreinigt
- verunreinigt

Maßstab 1 : 200.000



7. Datendokumentation

Dieses Kapitel enthält Detailinformationen in Texten, Tabellen und graphisch aufbereiteter Form, deren Präsentation in den einzelnen Kapiteln den Rahmen sprengen würde. Als Basis für zusammenfassende Aussagen in den Einzelkapiteln bzw. als Quelle für zusätzliche Information sollen sie aber offengelegt werden.

Enthalten sind:

- Informationen aus der biologischen Untersuchung der Ager 1991/92 einschließlich der Aurach (Seite 87-93).
- Im Rahmen von regelmäßigen Routine-Probenentnahmen zwischen 1983 und 1991 erhobene chemisch-physikalische Daten von 7 Probenstellen. Probenstellen ohne Pegel sind Abflußwerte benachbarter Pegelstellen zugeordnet (Seite 94-128).
- Sämtliche 1990 und 1991 parallel dazu erhobenen Bakteriologiedaten (Seite 129-135).
- Informationen über die Schwermetalluntersuchungen (Seite 136-142).

Die Zuordnung der Untersuchungs- und Probenstellen nach Flußkilometern ist nach Abb. 5.21. in Kapitel 5.4.2. möglich.

Die chemisch-physikalischen "Routinedaten" wurden auf Vollständigkeit und Richtigkeit geprüft. Eine statistische Auswertung erfolgte nicht, ist aber für einen späteren Zeitpunkt vorgesehen. Die als BSB₂ bezeichneten Meßwerte entsprechen der 48h-Zehrung.

Auf die Wiedergabe der parallel zu den biologischen Untersuchungen erarbeiteten bakteriologischen und physikalisch-chemischen Wasseranalysen wird verzichtet. Die Ergebnisse fügen sich in den dargestellten Rahmen ein.

Informationen aus der biologischen Untersuchung

km 33,1

Der Diatomeenaufwuchs wird von sensiblen Arten dominiert (*Achnanthes biasoletiana*, *A. minutissima*). *Cymbella microcephala* als Reinwasserform (15 %). Die Kiesalalgengemeinschaft indiziert an allen Terminen eine Güteklasse < II.

Das Makrozoobenthos besteht hauptsächlich aus für einen Seeausrinn typischen Filtrierern. *Dreissena polymorpha* macht im September 56 % der Biomasse aus, *Hydropsyche* spp. fast 8 %. Die partikelfressenden Gammariden machen 9 % aus, Oligochaeten 11 %. Das Makrozoobenthos weist an allen Terminen auf Güteklasse II.

Ciliaten treten nur in geringer Abundanz auf (relative Häufigkeit 1,14). Die wenigen mit $h = 2$ auftretenden Formen sind *Aspidisca cicada* (SI = 2,7), *A. lynceus* (SI = 2,5), *Holosticha pullaster* (SI = 2,5), *Trochilia minuta* (SI = 2,5), *Uronema parduczi* (SI = 3,0) und *Vorticella* sp. (SI = 3,1). Der Ciliatenindex weist auf eine Güte von II bis III.

km 31,2

Die bei km 33,1 dominierenden Formen treten zugunsten toleranter Formen (*Nitzschia dissipata*, *N. fonticola*, *N. paleacea*) zurück. Die Diatomeen indizieren Güteklasse II.

Beim Makrozoobenthos geht der Anteil der Muscheln (*Dreissena polymorpha*, *Pisidium* sp.) an der Biomasse auf knapp über 1 % zurück, *Hydropsyche* spp. dominiert mit über 38 %. Der hohe Anteil der Gammariden (über 13 %) und Chironomiden (fast 24 %) ist Indiz für einen erhöhten partikulären, organischen Eintrag.

Die mit 14,5 g/m² sehr geringe Biomasse hängt mit der an der Untersuchungsstelle herrschenden starken Strömung und eher geringen Korngröße des Substrats zusammen.

Das Makrozoobenthos zeigt Güteklasse I bis II an.

Die Abundanz der Ciliaten ist mit einer relativen Häufigkeit von 1,15 gering. Häufigste Art ist *Holosticha pullaster* ($h = 3$, SI = 2,5). Die Ciliaten indizieren Güteklasse II bis III.

km 27,7

Die Zusammensetzung der Diatomeengemeinschaft ist gegenüber

oberhalb stark verändert. *Navicula minima* (Differentialart für Güteklasse IV) erreicht 17 %. Insgesamt wird aber Güteklasse II angezeigt.

Beim Makrozoobenthos sind bei Abundanz und Biomasse (über 62 %) filtrierende Trichopteren die stärkste Gruppe. Es folgen verschmutzungstolerante Egel mit 15,5 %. Der Index liegt aber im Bereich der Güteklasse II.

Die relative Häufigkeit der Ciliaten liegt bei 1,3. Häufigkeit $h = 2$ erreichen *Holosticha pullaster* (SI = 2,5), *Litonotus lamella* (SI = 2,8), *Pseudochilodonopsis fluviatilis* (SI = 2,7) und *Vorticella sp.* (SI = 3,1). *Chilodonella uncinata* (SI = 3,0), *Litonotus alpestris* (SI = 2,6) und *Trochilia minuta* (S = 2,5) treten mehrfach ($h = 3$) auf. Die Ciliaten insgesamt indizieren Güteklasse III.

km 25,4

Durch die Dominanz resistenter Taxa (*Navicula minima*, *N. saprophila*, *Nitzschia palea*) indizieren die Diatomeen im September mit II bis III die schlechteste Güteklasse. Es treten aber auch sensible Formen (*Achnanthes minutissima* 9 bis 16 %, *Nitzschia dissipata* 8 bis 17 % und *Cocconeis placentula* 12 bis 21 %) auf. Von der letzten Art ist allerdings bekannt, daß sie bei ausreichender Sauerstoffversorgung auch stark belastete Gewässer besiedeln kann.

Simuliiden dominieren mit über 50 % der Biomasse an der rasch überströmten Untersuchungsstelle. Innerhalb der Ephemeropteren erreicht die tolerante Art *Baetis rhodani* 8 % der Biomasse, Egel erreichen 13 %. *Hydropsyche spp.* sind zahlreich, der Anteil an der Biomasse aber wegen der frühen Entwicklungsstadien gering. Chironomiden (fast 16 % der Biomasse) sind artenreich vertreten. Das Makrozoobenthos weist auf Güteklasse II.

Die relative Häufigkeit der Ciliaten liegt bei 1,4. 10 Arten treten bereits mit $h = 2$ auf, darunter die bei höherer Abundanz polysaprobe Verhältnisse anzeigende *Glaucoma scintillans* (SI = 3,9). Die Ciliaten insgesamt indizieren Güteklasse III.

km 17,2

Der *Achnanthes minutissima*-Anteil hat sich gegenüber km 25,4 erhöht (von 3 auf 45 %). Einige resistente Arten verdeutlichen die Belastung. Insgesamt zeigen die Diatomeen Güteklasse II.

Beim Makrozoobenthos nehmen die Chironomiden 26 % der Biomasse ein. Gegenüber Verschmutzungen tolerante Egel erreichen über 15 %. Ephemeropteren machen mit 14 %, räuberisch lebende Plecopteren (*Dinocras sp.*) mit ebenfalls 14 % einen bedeutenden Anteil aus. Insgesamt ist die Biomasse mit knapp 6 g/m² gering. Das Makrozoobenthos indiziert Güteklasse II.

Die Ciliatengesellschaft ist artenreich, jedoch erreichen nur *Litonotus cygnus* (SI = 2,0), *Pseudochilodonopsis fluviatilis* (SI = 2,7), *Trithigmostoma steini* (SI = 2,2) und *Uronema parduczi* (SI = 3,0) Häufigkeit h = 2 sowie *Litonotus alpestris* (SI = 2,6) Häufigkeit h = 3. Die relative Häufigkeit liegt bei 1,1. Die Ciliaten weisen auf Güteklasse II bis III.

km 12,4

Bei den Diatomeen ändert sich gegenüber km 17,2 das Bild nur geringfügig. Der Anteil von *Achnanthes minutissima* steigt von 29 auf 55 %. Resistente Arten werden seltener, eine leichte Verbesserung ist erkennbar. Insgesamt indizieren die Diatomeen Güteklasse II.

Innerhalb des Makrozoobenthos sind die Chironomiden die größte Gruppe, dies hinsichtlich Abundanz und Biomasse (fast 30 %). Am häufigsten ist dabei die gegen Verschmutzungen tolerante Art *Polypedilum convictum* (SI = 2,5, h = 4). Vertreter der Gattung *Baetis spp.* erreichen 11 % der Biomasse, netzbauende Trichopteren (*Hydropsyche spp.*) 7,5 %. Der Anteil an Egel ist mit fast 9 % relativ hoch. Das Makrozoobenthos zeigt Güteklasse II an.

Wie in Kapitel 5.4.5. dargestellt, wurde diese Untersuchungsstelle für Ciliaten möglicherweise nicht ganz repräsentativ besammelt. Die vorgefundene Biozönose ist zwar arten- und individuenarm. Der relativ hohe Saprobienindex (SI = 2,9) weist jedoch auf Güteklasse III.

km 1,2

Bei den Diatomeen bestehen große Unterschiede zwischen den Untersuchungsterminen: Dominant bleiben *Achnanthes minutissima* mit 9 bis 33 %, *Nitzschia fonticola* mit 13 bis 40 %. Eine relative Häufigkeit von 10 % an zumindest einem der Termine erreichen noch *Amphora pediculus*, *Cocconeis placentula*, *Diatoma vulgare* und *Nitzschia dissipata*. Insgesamt zeigen die Diatomeen Güteklasse II an.

Chironomiden machen 38 % der Biomasse des Makrozoobenthos aus. Mehrmals sind darunter typische Verschmutzungsindikatoren. *Polypedilum convictum* (SI = 2,5) erreicht im September $h = 4$. Die artenreiche Trichopteren-gesellschaft (34 % der Biomasse) umfaßt filtrierende Taxa (*Hydropsyche pellucidula*, *Hydropsyche* spp.; 18 % der Biomasse) und Limnephilidae. *Baetis fuscatus* (Ephemeropteren) erreicht fast 12 % der Biomasse, die Egel liegen zwischen 2 und 8 %. Das Makrozoobenthos indiziert insgesamt Güteklasse II.

Die relative Häufigkeit der Ciliaten ist gering (1,1). Nur die mesosaprobien Indikatoren *Aspidisca lynceus* (SI = 2,5), *Litonotus alpestris* (SI = 2,6), *Trithigmostoma steini* (SI = 2,2), und *Trochilia minuta* (SI = 2,5) treten mit $h = 2$ auf. Häufigste Art ist *Holosticha pullaster* ($h = 3$, SI = 2,5). Nach dem Ciliatenindex ist die Ager der Güteklasse II bis III zuzuordnen.

AURACH

Die Aurach ist nicht Teil des amtlichen Untersuchungsprogrammes. Sie wurde aber knapp vor ihrer Mündung in die Ager stichprobenartig untersucht (chemisch-physikalisch, bakteriologisch, Makrozoobenthos: qualitativ). Die Untersuchungsergebnisse werden hier - trotz eingeschränkter Aussagekraft - wiedergegeben.

Die Aurach mündet bei km 13,6 rechtsufrig in die Ager. Sie ist 26 km lang, entwässert 86,1 km², das sind 6,8 % des Ager-Einzugsgebiets (16). Für den Pegel Aurachkirchen (81,6 km² Einzugsgebiet) beträgt das MQ (Reihe 1976 - 1987) 2,26 m³/s, das MJNQ 0,26 m³/s (18).

Die Aurach durchfließt im Mittel- und Unterlauf dicht besiedeltes und landwirtschaftlich genutztes Gebiet. Der Fluß ist über weite Strecken streng reguliert, die Sohle aufgeweitet, die "Verzahnung" mit dem Umland schwach. Eine Reihe von Wasserkraftanlagen dient der Energiegewinnung.

Die orientierende Untersuchung des Makrozoobenthos der Aurach am 2. September 1991 zeigt eine arten- und individuenreiche Lebensgemeinschaft, die auf Güteklasse II weist. Es gibt jedoch auch einige Verschmutzungsindikatoren (Chironomini Gen. sp.: SI = 3,3, h = 2; *Polypedilum convictum*: SI = 2,5, h = 4; *Asellus aquaticus*: SI = 2,8, h = 2). Die gleichmäßige Ausschotterung der regulierten Gewässersohle mit feinkörnigem Material begünstigt das Vorkommen der Plecoptergattung *Leuctra* sp. (SI = 1,0; h = 4).

Gemeldet werden regelmäßig Probleme mit Algen und Schaumbildung, die - unabhängig von der oben gemachten Aussage zur Güte - einen anderen Aspekt der Gewässerbelastung deutlich machen.

Autach km 0,5 - 2.9.91: Makrozoobenthos; qual.

Taxa	G	Si	h	Taxa Fortsetzung	G	Si	h
<i>Oligochaeta</i>				<i>Cricotopus tremulus</i>	1	1,9	1
<i>Eiseniella tetradra</i>	1	1,5	1	<i>Cricotopus trifascia</i>	0	0,0	1
<i>Propappus volki</i>	4	1,2	2	<i>Eulielisieriella devonica/ilkeyen.</i>	2	1,1	3
<i>Stylodrilus heringianus</i>	1	1,5	1	<i>Micropsectra sp.</i>	3	2,2	2
Crustacea				<i>Microtendipes pedellus-Gruppe</i>	3	1,9	2
<i>Asellus aquaticus</i>	3	2,8	2	<i>Nilotanypus dubius</i>			2
<i>Asellus cavaticus</i>			1	Orthoclaadiinae Gen.sp.	1	1,7	1
<i>Gammarus fossarum</i>	1	1,5	2	Orthoclaadii COP	3	2,0	3
Hydracarina				<i>Orthoclaadius rubicundus</i>	1	2,0	2
<i>Hydracarina Gen.sp.</i>	1	1,3	2	<i>Orthoclaadius sp.</i>	1	1,8	2
Ephemeroptera				<i>Paracricotopus niger</i>	3	1,5	2
<i>Baetis fuscatus-Gruppe</i>	1	1,6	3	<i>Parakielisieriella sp.</i>	2	1,3	2
<i>Baetis rhodani</i>	1	1,6	4	<i>Parametrioctenemus stylatus</i>			1
<i>Caenis cf. beskidensis</i>			2	<i>Paratrithoclaadius rufiventris</i>	3	2,0	3
<i>Ecdyonurus sp.</i>	2	1,6	2	<i>Paratrissoclaadius excerptus</i>			1
<i>Ephemerella ignita</i>	1	1,8	2	<i>Pentaneurini Gen.sp.</i>			2
<i>Habroleptoides sp.</i>	1	1,5	2	<i>Polypedilum convictum</i>	3	2,5	4
Plecoptera				<i>Polypedilum laetum-Agg.</i>	1	1,5	2
<i>Leuctra sp.</i>	1	2,0	4	<i>Rheocricotopus cf. chalybeatus</i>			2
Coleoptera				<i>Rheocricotopus fuscipes</i>	2	1,9	3
<i>Elmis sp.</i>	2	1,2	2	<i>Rheotanytarsus sp.</i>	1	1,7	2
<i>Esolus sp.</i>	4	1,2	2	<i>Synorthoclaadius semivirens</i>	2	1,1	2
<i>Limnius sp.</i>	2	1,2	2	<i>Tanytarsini Gen.sp.</i>	2	2,1	2
Trichoptera				<i>Tanytarsus cf. brundini</i>	1	2,0	1
<i>Hydropila sp.</i>	3	1,8	2	<i>Tanytarsus sp.</i>	3	1,9	1
<i>Limnephilidae Gen.sp.</i>	1	1,5	2	<i>Thienemanniella sp.</i>	2	1,2	2
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	1	1,9	1	<i>Tvetenia calvescens</i>	1	1,3	2
<i>Sericostomatidae Gen.sp.</i>	1	1,5	2	<i>Tvetenia discol./verralli</i>	1	1,2	1
Chironomidae				<i>Virgatantarsus sp.</i>			1
<i>Chironomini Gen.sp.</i>	2	3,3	2	Diptera div.			
<i>Conchapelopia sp.</i>	2	1,3	1	<i>Antocha sp.</i>	3	1,5	2
<i>Cricotopus sp.</i>	1	1,8	3	<i>Clinoceca (Wiedem. sp.</i>	1	1,8	2

Taxazahl:	55
Saprobienindex (ZELANKA & MARVAN):	1,71
Saprobienindex (PANTLE & BUCIO):	1,67
Aufteilung der saprobiellen Valenzen:	
zenosaprob:	0,96
oligosaprob:	3,15
beta-mesosaprob:	4,16
alpha-mesosaprob:	1,56
polysaprob:	0,16

Aurach km 0,5 - 2.9.91: chem. Analyse einer Stichprobe

Temp. (OSt.)	17,5
Geruch (OSt.)	geruchlos
Aussehen (OSt.)	farblos, klar
pH (OSt.)	8
Leitf. (OSt.)	350
NH ₄ (mg/l)	0,02
NO ₂ (mg/l)	0,01
NO ₃ (mg/l)	4
P ges. (µg/l)	< 10
o-P (µg/l)	< 10
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	7
Cl ⁻ (mg/l)	< 5
Ges.härte (°dH)	9,4
Karb.härte (°KH)	9,16
KMnO ₄ (mg/l)	4,35
E - 254 (l/m)	2,5
CSB (mg/l)	< 5
DOC (mg/l)	2,6
O ₂ (sof.) (OSt.)	10,2
O ₂ (Sätt.) (OSt.)	111
O ₂ (48h) (mg/l)	9,5
O ₂ (Z% - 48h) (%Diff.)	6,9

Chemisch-Physikalische Kenndaten																		
Gewässer:	AGER																	
Probenahmestelle:	Pettighofen		km 32,9		1983													
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink	
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
83-1-24	18,50	4,5	8,35	235	0,04	0,02	2,5	<5				3	14	2,2	12,6	0,8		<0,02
83-2-21	7,30	3	8,35	245	0,02	0,01	1,8	<5		7,9	3	8	2,7	12,9	1	4,3		<0,02
83-3-21	22,10	4,6	8,35	245	0,02		2,7	<5		8	4	14	2,2	12,8	2,8	3,6		<0,02
83-4-18	30,40	6,2	8,2	240	0,02	0,01	4,1	<5		8,1	5	10	1,7	11,5	1,2	7,2		<0,02
83-5-16	16,10	11,5	8,35	230	0,03	0,01	3,7	<5		8,2	4	6	2,2	11,5	1,4	5,2		<0,02
83-6-13	7,30	18	8,75	235	0,01	0,01	1,5	<5		7,5	5	9	1,5	10,7	0,1	6,9		<0,02
83-7-11	9,90	22	8,6	235	0,04	0,02	2,4	<5		7,3	4	8	1,6	9,9	1,9	5,1		<0,02
83-8-8	27,10	19,4	8	215	0,02	0,02	0,6	<5		6,9	4	5	0,9	7,7		5,6		<0,02
83-9-5	7,30	18,6	8,35	205	0,02	0,02	1,2	7		6,9	5	20	1,4	9,7	1,9	6,4		<0,02
83-10-3	6,50	16,2	8,4	195	0,02	0,01	2,7	5		6,9	5	10	1,8	10,2	1	5,1		<0,02
83-11-2	6,30	10,4	8,2	215	0,04	0,02	3,9	<5		6,8	3	10	1,8	10,9	0,7	5,8		<0,02
83-11-28	5,50	7,3	8,15	225	0,03	0,01	2,1	9		7,2	3	16	1,8	11,3	2,2	6,4		<0,02
83-12-27	14,40	4,8	8,1	225	0,03	0,01	2,5	<5		7,9	4	7	2,3	12,3	0,8	4,4		<0,02
Probenahmestelle:	Pettighofen		km 32,9		1984													
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink	
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
84-1-23	14,50	3,6	8,1	230	0,03	0,01	2	<5		7,5		14	1,9	14,3	1,7	4,4		<0,02
84-2-20	7,30	3	8,05	235	0,03		1,8	<5		7,8		8	1,6	13	2,5	4,9		<0,02
84-3-19	8,30	3,2	8	235	0,03	0,01	3,1	<5		7,8		9	1,8	12,7	1,4	4,2		<0,02
84-4-16	16,00	5,5	8,05	225	0,02	0,01	2,9	9		8,3		7	1,8	12,8	3,4	4,4		<0,02
84-5-14	14,50	6,4	8,3	235	0,02	0,02	0,3	<5		7,7		18	2	12	0,5	3,7		<0,02
84-6-12	11,10	14	8,4	225	0,02	0,02	1,4	<5		7,7		74	1,1	9,2	1,6	4,8		<0,02
84-7-9	13,80	15,2	8,4	235	0,01	0,02	2	<5		7,8		14	0,21	10,1	1,2	4,6		<0,02
84-8-6	14,50	19,4	8,45	210	0,21	0,04	2,5	<5		7,5	5	55	0,85	10,8		6		<0,02
84-9-3	8,30	18,3	8,05	195	0,03	0,02	2,1	7		7	4	9	1,7	9,6	0,9	5,1		<0,02
84-10-1	19,20	14,5	8,35	220	0,03	0,01	3,1	6		7,6	8	13	2,1	10,2	0,5	3,9		<0,02
84-10-29	8,30	11,3	8,2	225	0,06	0,03	2,5	7		7,6	3	13	2,4	10,3	0,6	4,9		<0,02
84-11-26	7,30	8,5	8,15	225	0,03	0,02	4	<5		9	5	19	2,5	11,2	1,2	3,2		<0,02
84-12-27	8,30	4,9	8,05	225	0,01	0,01	3	<5		7,6	5	11		11,9	1	5,4		<0,02

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Pettighofen km 32,9 1985															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
85-1-22	6,80	3,4	8,15	240	0,04	0,02	5,8	5		6,6	4	7	2,3	11,7	2,1	3,8	<0,02
85-3-11	10,50	3,2	8,15	245	0,02	0,01	2,3	5		8,3	5	14	2,1	15,1	4,2	4,3	<0,02
85-4-9	17,50	6,2	8,3	235	0,02		3,7	<5		8	4	16	2,3	14,8	7,2	4,2	<0,02
85-5-6	36,00	5,5	8,35	240	0,01	0,01	1,5	<5		8	5	13	1,3	12,3	1,5	5,3	<0,02
85-6-3	10,50	15,2	8,45	220	0,02		4	5		7,8	4	8	1,8	14,4	2,3	5,1	<0,02
85-7-1	24,40	15,9	8,4	225	0,04	0,02	2,9	9		7,6	9	30	2,5	10,7	1,2	7,4	<0,02
85-7-30	12,40	21,3	8,15	220	0,03	0,02	1,3	6		7,4	6	4	1,8	9	1,9	4,9	<0,02
85-8-28	31,20	9,5	8,4	215	0,09	0,02	2,2	<5		7	5	8	2,5	9,4	0,7	7,6	<0,02
85-9-23	13,70	17,7	8,35	220	0,01	0,02	2,1	5		7,2	5	10	2,4	10,7	0,9	6,5	<0,02
85-10-14	8,80	13,8	8,45	225	0,06	0,01	2,2	<5		7,2	7	5	2,7	10,1	1,2	9,9	<0,02
85-11-11	8,30	8,5	8,45	235	0,04	0,01	2,6	<5		7,3	4	23	1,4	10,4	0,9	6,8	<0,02
85-12-9	13,10	5,5	8,2	240	0,03	0,02	2,6	<5		8,2	5	11	2,5	12,8	1	4,7	
Probenahmestelle:		Pettighofen km 32,9 1986															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
86-1-20	6,80	3,8	8,25	245	0,03	0,01	2,6	<5		7,8	5	11	2	14	1,8	5,5	<0,02
86-2-17	7,30	2,7	8,2	245	0,04	0,01	2,8	<5		8	4	4		12	0,7	4,4	<0,02
86-3-17	7,30	2,7	8,2	140	0,02			3	<5	8	3	4	1,8	13,8	1,1	5	<0,02
86-4-14	17,50	4,1	8,3	220	0,04		3,1	<5		7,9	5	12	1,7	13,6	1,2	5	<0,02
86-5-12	11,70	9,9	8,55	240	0,05	0,01	2,7	<5		8,6	4	6	1,9	11,9	1,1	6,7	<0,02
86-6-18	16,00	14	8,5	240	0,01		2,8	6		8,2	3	8	2,3	11,3	0,7	5,6	<0,02
86-7-14	11,10	17,8	8,45	230		0,03	1,8	6		7,9	5	3	1,8	8,7	0,5	5,4	<0,02
86-8-4	11,10	23,2	8,8	155	0,05	0,01	2,2	11		7,3	5	13	1,9	10,2	2,2	4,6	<0,02
86-9-8	8,30	17,2	8,8	225	0,02	0,02	2,5	5		7,4	4	3	1,8	10,9	1,1	4,7	<0,02
86-10-6		16,2	8,8	220	0,02	0,01	2,1	8		7	5	5	1,6	10,6		5,1	<0,02
86-11-3	7,80	1,8	8,3	225	0,01	0,02	1,9	<5		7,2	4	4	1,3	11	1,3	5,8	<0,02
86-12-1	7,30	7	8,3	225	0,03	0,02	1,9	10		7,8	4	9	1,8	10,5		4,7	<0,02
86-12-9																	<0,02
86-12-29	31,20	4,6	8,1	250	0,04	0,01	2,5	6		7,6	8	27	2,5	11,4		6,7	<0,02

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Pettighofen km 32,9 1987															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
87-2-16	31,70	2,4	6,05	220	0,02	0,01	2,6	<5		7,8	7	8	1,5	10,6	1	4	<0,02
87-3-16	25,80	1,6	7,85	235	0,03	0,01	2,7	7		8	4	7	1,7	15,2	2	6	<0,02
87-5-11	24,80	8,5	8,4	245	0,05	0,02	1,2	9		8	6	27	1,2	12,4	1	5	<0,02
87-6-9	26,80	11,1	8,35	215	0,02	0,02	2,6	12		8,1	14	8	0,76	10,4		4,6	<0,02
87-7-6	11,40	16,5	8,45	230	0,05	0,02	2,4	8		7,9	9	28	0,5	10,7	2,1	8,4	<0,02
87-8-3	41,80	18,3	8,35	225	0,1	0,02	2,3	<5		7,6	6	8	1,6	9,8	0,6	6,4	0,1
87-8-24	10,40	19,8	8,4	225	0,04	0,01	2,9	5		7,8	23	5	1,7	9,8	1,1	7,4	<0,02
87-9-28	17,40	17,9	8,4	210	0,02	0,02	1,8	<5		7	8	3	2,1	9,9	5,5	8,1	0,03
87-10-27	8,30	11,3	6,35	225	0,05	0,01	2,7	7		7,8	3	8	2,2	10,5	0,6	5,9	0,04
Probenahmestelle:		Pettighofen km 32,9 1988															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
88-1-18	8,60	4	8,2	240	0,04	0,01	1,3	<5		8,1	8	6	0,52	12,9	1,9	4,68	
88-2-15	10,60	4	8,2	240	0,01	0,01	2,4	<5		7,8	6	7	1,23	13	1,2	5,62	<0,02
88-3-14	29,00	5,6	8,3	245	0,03	0,01	2,8	<5	1,4	7,9	6	12	0,95	12,4	1,8	6,51	<0,02
88-4-11	55,60	6,1	8,15	240	0,09	<0,01	2,9	<5	1,4	8	7	5	1,64	11,6	1,7	4,89	
88-5-9	14,50	8,1	8,25	235	0,06	0,02	3	<5	1,5	8,1	5	7	2,12	11,2	1,1	4,74	<0,02
88-6-6	43,90	14,5	8,45	230	0,05	0,02	2,5	<5	1,9	7,5	4	5	2,13	10	0,9	6,51	
88-7-4	10,10	19,5	8,5	230	0,25	0,02	2,4	<5	1,5	7,77	5	4	2,25	9	0,6	5,4	<0,02
88-8-1	12,50	22,1	8,4	250	0,04	0,02	1,7	7	1,8	6,96	5	6	1,34	8,9	0,9	6	<0,02
88-8-29	8,10	19,4	8,55	200	0,04	0,01	1,9	5	1,7	6,79	6	10	1,14	9,1		9,01	<0,02
88-9-26	8,00	15,9	8,5	205	0,01	0,02	2	7	2,8	6,8	4	4	2,1	9,4	0,3	9,1	<0,02
88-10-24	7,80	12,9	8,5	225	0,04	0,02	0,5	<5	2,1	7,8	5	4	2,53	10	0,4	6,9	<0,02
88-11-28	12,30	6,7	8,1	220	0,02	0,02	2	<5	1,8	7,9	3	6	1,88	11,5	0,5	5,1	
88-12-27	45,40	4,9	8,4	235	0,02	0,02	2,9	<5	2,1	8	9		0,89	11,8	0,9	5,1	

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Pettighofen km 32,9 1989															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
89-1-16	32,30	5	8,35	235	0,02	0,01	2,1	3	2,1	8,2	4	33	0,96	12,2	0,9	4,7	<0,02
89-2-27	21,20	4,8	8,35	235	0,01	<0,01	3	<5	1,8	8,8	5	2	1,19	11,7	1,4	6,3	<0,02
89-3-28	11,10	6,9	8,3	240	0,02	0,02	4,3	<5		8,5	4	7	1,13	11,9	1	4,6	<0,02
89-4-24	11,70	8,9	8,4	235	0,13	0,02	3	<5		8,2	5	6	2,88	11,4	0,5	4,7	<0,02
89-5-22	13,10	14,5	8,5	230	0,04	0,02	2,3	<5	1,9	8,3	7	9	2,2	10,4	0,8	5	<0,02
89-6-19	21,00	15,9	8,5	230	0,04	0,01	2,7	<5		7,7	10	6	2,1	10,1	0,9	5,5	-0,05
89-7-17	8,80	18,8	8,35	220	0,03	0,02	2,5	<5	2,3	7,3	6	3	1,9	9,5	0,3	5,3	<0,02
89-8-21	16,70	21,6	8,4	210	0,02	0,01	4,2	<5	2,1	6,8	8	<5	1,3	8,9	0,1	5,3	<0,02
89-9-18	23,80	17,8	8,3	200	0,04	0,02	3,2	5	2,1	7,1		5	1,6	9,4	0,2	6	<0,02
89-10-16	20,10	13,2	8,4	210	0,06	0,02	1,9	6	2,3	7,9	6	5	2	10,2	0,2	5,7	<0,02
89-11-13	16,00	8,7	8,2	220	0,01	0,01	2,6	<5	2	7,7	6	17	1,9	11,3	0,3	5,2	<0,02
89-12-11																	
Probenahmestelle:		Pettighofen km 32,9 1990															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
90-1-24	7,80	3,5	8,5	240	0,03	0,01	3,1	5		8,2	7	11	1,92	12,6	0,8		<0,02
90-2-19	31,80	4,9	8,1	270	0,1	0,01	2,9	<5	2,6	8,2	3	5	0,1	11,8	0,6		<0,02
90-3-19	12,40	7,8	8,3	240	0,2	0,02	3,2	5	1,6	8	3	38	2,21				<0,02
90-4-17	17,40	7	8,2	220	0,02	0,01	5,2	<5		8,5	<5	<5	2,33				<0,02
90-6-18	40,50	16,1	8,25	225	0,02	0,015	3,9	<5		7,5	<5	<5	1,8	10	0,6		<0,02
90-7-16	21,60	19,4	8,28	260	0,06	0,013	1,9	8		7,2	3,1	9	2	9,4	0,7		<0,02
90-8-13	7,30	22,1	8,3	210	0,02	0,03	2,7	5		7,3	<5	16	2,18	9,4	0,4		<0,02
90-9-10	8,30	17	8,35	240	0,03	0,02	2,8	9		7,1	3	6,5	1,95	9,9	0,3		<0,02
90-10-8		14,5	8,39	240	0,04	0,015	2,8			6,6	3,2	2	2	9,8	0,4		<0,02
90-11-5	23,40	9,9	8,29	255	0,04	0,01	2,5	15		7,2	3,2	<5	2,4	10,9	0,3		<0,02
90-12-3	12,40	6,5	8,15	265	0,02	0,02	1,3	7	2,5	7,9	3,4	5	2	11,2	0,3		<0,02

Chemisch-Physikalische Kenndaten																		
Gewässer:		AGER																
Probenahmestelle:		Pettighofen km 32,9 1991																
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink	
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
91-1-21	8,82	3,7	8,14	260	0,04	0,007	4	5	2,6	7,9	3,5	2	2,5	12,4	0,9		<0,02	
91-2-26	5,95	4,2	7,24	270	0,02	0,005	2	6	3,1	8	<5	7	2,7	12,1	0,7		0,02	
91-4-8	8,82	8,6	8,2	270	0,02	<0,005	3	<5	2,5	8	<5	7	2,4	11,4	0		<0,02	
91-5-6	9,93	8	8,25	265	0,01	0,01	2	<5	3,7	8	<5	11	2,9	10,8	0,6		<0,02	
91-6-11	17,40	13,4	8	270	0,01	0,01	2	<5	1,8	7,3	<5	<5	2,6	10,5	0,9		<0,02	
91-7-2		17	8,4	265				<5	2,3		7			10,1	1,4		<0,02	
91-8-20	13,70	20,4	8,5	257	0,03	0,02	2,7	5	2,7	5,9	<5	<10	1,7	8,9	0,1		<0,02	
91-9-23	10,50	17,2	7,35	255	0,02	0,02	<5	5	2,7	6,5	<5	<10	2,6	9,4			<0,02	
91-10-15	7,79	15,5	8,25	250	0,02	0,02	<5	6	2,4	7,3	<5	<10	2,8				<0,02	
91-11-5	7,30	8,1	8,25	265	0,03	0,03	<4,43	5	3,2	8,1	<5	<10	2,8	10,7	1,2		<0,02	
91-12-3	8,82	5,1	8,15	270	<0,02	0,01	<4,43	<5	1,4	7,8	<5	<30	3	11,8	1,4		<0,02	

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:	AGER																
Probenahmestelle:	uh,KA Attersee		km 31		1983												
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
83-1-24	18,50	4,3	8,35	240	0,09	0,02	2,7	<5				5	36	2,3	12,5	0,7	<0,02
83-2-21	7,30	2,5	8,4	250	0,2	0,01	2,7	<5		8,2	5	65	2,4	13,4	0,7	4	<0,02
83-3-21	22,10	4,7	8,35	240	0,07	0,03	2,7	<5		7,8	4	30	2,2	12,8	1,4	4,2	<0,02
83-4-18	30,40	6,3	8,25	240	0,03	0,01	4,3	<5		8,2	4	24	1,8	12	2	12,7	<0,02
83-5-16	16,10	12,3	8,35	240	0,14	0,01	5,9	<5		8,3	4	39	2,3	11,1	1,2	5,2	<0,02
83-6-13	7,30	17,9	8,75	245	0,32	0,03	1,8	<5		7,8	6	83	1,6	10,2	1,1	6,5	<0,02
83-7-11	9,90	21,8	8,6	240	0,43	0,02	2,1	<5		7,6	6	106	1,8	9,5	2,2	5,4	<0,02
83-8-8	27,10	19,3	8,05	215	0,06	0,04		<5		6,9	4	34	1	9	2,1	6,1	<0,02
83-9-5	7,30	18,5	8,3	215	0,08	0,03	2,3	6		7,3	6	73	1,5	9,7	0,9	6,5	<0,02
83-10-3	6,50	15,8	8,35	210	0,17	0,03	1,5	5		7	7	260	2	10	0,6	5,8	<0,02
83-11-2	6,30	10,1	8,2	215	0,03	0,01	2,4	6		6,9	3	10	1,8	11,5	0,9	5,6	<0,02
83-11-28	5,50	7,2	8,1	230	0,05	0,02	2,2	8		7,4	4	144	3,1	10,8	2,1	8,8	<0,02
83-12-27	14,40	4,6	8,1	230	0,08	0,01	2,3	<5		7,6	4	23	3	12,3	0,9	4,7	<0,02
Probenahmestelle:	uh,KA Attersee		km 31		1984												
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
84-1-23	14,50	3,3	8,1	235	0,07	0,01	3,1	<5		7,6	6	26	1,9	14,5	1,6	3,6	<0,02
84-2-20	7,30	3	8,1	235	0,23	0,01	2,7	<5		7,8	5	38	1,7	13,9		5,6	<0,02
84-3-19	8,30	2,9	8,5	235	0,05	0,01	2,3	<5		7,9	5	35	2	15,1	3,2	5,8	<0,02
84-4-16	16,00	5,6	8,15	230	0,06	0,01	2,4	9		8	6	23	1,8	13,1	2,6	4,4	<0,02
84-5-14	14,50	6,5	8,3	240	0,12	0,02	1,5	<5		7,8	6	57	3,2	12,2	1,4	6	<0,02
84-6-12	11,10	13,8	8,4	230	0,31	0,03	2,2	<5		7,7	4	57	1,3	10,6	2	5	<0,02
84-7-9	13,80	15,4	8,4	235	0,12	0,03	2,1	<5		7,9	6	45	0,17	9,9	2	4,2	<0,02
84-8-6	14,50	19,2	8,5	205	0,03	0,02	2,4	<5		7,8	5	11	0,65	10,7	2,2	4,7	<0,02
84-9-3	8,30	18,2	8,15	205	0,14	0,04	1,8	<5		7,3	5	40	1,6	9,8	1,2	4,6	<0,02
84-10-1	19,20	14,4	8,4	220	0,04	0,02	3,2	<5		7,4	7	35	2,2	10,2	0,5	4	<0,02
84-10-29	8,30	11	8,2	230	0,06	0,03	2,3	8		8,4	3	43	2,5	10,2	0,6	6,7	0,04
84-11-26	7,30	8,6	8,25	240	0,18	0,04	4,2	<5		8,2	8	93	2,5	11,3	2,7	3,4	<0,02
84-12-27	8,30	4,1	8,1	230	0,11	0,02	2,7	<5		7,6	6	42		12,5	2,1	4,4	<0,02

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:	AGER																
Probenahmestelle:	uh,KA Attersee			km 31	1985												
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
85-1-22	6,80	2,3	8,2	245	0,32	0,02	6,1	<5		8,6	4	90	2,4	12,3	2,3	4,3	<0,02
85-3-11	10,50	2,6	8,2	245	0,07	0,01	3,1	<5		8	5	40	2,1	15,4	1,8	4,8	<0,02
85-4-9	17,50	5,3	8,35	240	0,13	0,01	2,7	<5		9,8	4	31	2	14	1,2	4,3	<0,02
85-5-6	36,00	6	8,3	245	0,29	0,01	1,8	<5		7,8	5	76	1,4	11,6	0,4	9	<0,02
85-6-3	10,50	15,2	8,45	230	0,17	0,02	2,3	7		7,8	5	44	1,7	13,5	0,5	5,4	<0,02
85-7-1	24,40	15,8	8,3	240	0,67	0,04	3,4	6		7,8	7	182	3	10,7	1,2	9,8	<0,02
85-7-30	12,40	21	6,3	230	0,94	0,07	1,5	6		7,4	6	138	2	8,5	0,6	5,5	<0,02
85-8-26	32,00	18,6	8,35	220	0,25	0,03	4,5	6		7,1	4	88	6,3	9,3	1,2	16,2	<0,02
85-9-23	13,70	17,6	8,45	225		0,02	2,2	7		7,3	5	12	2,3	11,7	0,9	5,7	<0,02
85-10-14	8,80	13,7	8,4	240	0,5	0,07	2,9	6		7,4	8	131	2,9	10	2,2	10,2	<0,02
85-11-11	8,30	8,4	8,4	235	0,16	0,02	3	<5		7,7	4	52	2,1	10,4	0,3	7,6	<0,02
85-12-9	13,10	5,4	8,25	245	0,12	0,02	2,7	<5		7,5	6	43	2,5	14,2	1,9	4,6	<0,02
Probenahmestelle:	uh,KA Attersee			km 31	1986												
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
86-1-20	6,80	3,9	8,2	245	0,04	0,01	2,4	6		8	5	18	2,4	15	1,5	3,8	<0,02
86-2-17	7,30	2,5	8,2	255	0,15	0,01	5,1	<5		8,4	5	51		13,1	2,5	5,4	<0,02
86-3-17	7,30	2,7	8,3	255	0,15	0,01	3	<5		8,2	5	53	2	14,5	1,7	5	<0,02
86-4-14	17,50	3,6	8,35	225	0,05		3,7	<5		8	7	16	1,9	13,8	2,4	5	<0,02
86-5-12	11,70	9,9	8,55	245	0,25	0,02	2,9	<5		8,3	4	53	2	12,1	1,2	6,4	<0,02
86-6-16	16,00	14,2	8,5	245	0,1	0,02	2,4	<5		7,8	4	42	2,3	11,2	1,1	6,4	<0,02
86-7-14	11,10	17,3	8,55	235	0,05	0,03	1	6		8,2	5	16	1,9	9,5	1,1	5,6	<0,02
86-8-4	11,10	20,5	8,75	170	0,66	0,05	3,1	9		7,5	7	120	2,2	10	1,8	5,1	<0,02
86-9-8	8,30	17,1	8,8	240	0,58	0,09	3	<5		7,9	8	142	1,9	9,7	0,3	5,4	<0,02
86-10-6		16,2	8,8	230	0,15	0,05	2,2	<5		7,2	6	98	2	10,9	0,9	6	<0,02
86-11-3	7,80	10,5	8,25	235	0,09	0,04	3,4	6		7,5	5	65	3,3	10,1		8,4	<0,02
86-12-1	7,30	6,6	8,3	230	0,03	0,02	3	7		7,6	6	56	1,9	11,5	0,4	4,8	<0,02
86-12-9																	<0,02
86-12-29	31,20	4,3	7,8	230	0,1	0,02	4,3	21		7,2	6	184	5,9	12,7	2,5	27,1	<0,02

Probenahmestelle:		uh,KA Attersee		km 31		1987															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges. Härte	Cl	P-ges	E.254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink					
	m³/s	°C		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	%dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l					
87-2-16	31,70	2,6	8,1	225	0,06	0,01	3,6	<5	8	8	8	18	1,6	11,9	3	4,2					<0,02
87-3-16	25,80	2	8,1	250	0,04	0,01	2,8	6	7,7	4	4	18	1,7	15,6	1,9	4,6					<0,02
87-5-11	24,80	8,6	8,3	245	0,03	0,01	0,5	5	8,5	5	5		1	12,4	1,1	5					<0,02
87-6-9	26,80	11	8,35	220	0,04	0,02	2,7	9	8,2	12	12	22	0,78	11	0,7	5,8					<0,02
87-7-6	14,40	16,6	8,4	240	0,08	0,06	3,3	9	7,8	11	11	66	0,5	10,6	2,9	8,6					<0,02
87-8-3	41,80	18,1	8,35	225	0,05	0,02	2,4	<5	7,4	7	7	22	3	9,7	0,4	8,7					0,1
87-8-24	10,40	19,8	8,35	235	0,12	0,04	3,7	<5	7,8	20	71	1,9	9,6	0,9	7,4	<0,02					<0,02
87-9-28	17,40	17,7	8,45	215	0,02	0,03	2,6	<5	8,1	8	8	35	2,8	10,4	1	6,8					0,03
87-10-27	8,30	11,1	8,3	235	0,11	0,03	3,5	6	7,7	3	3	47	2,5	10,1	1,2	7,3					0,04
Probenahmestelle:		uh,KA Attersee		km 31		1988															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges. Härte	Cl	P-ges	E.254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink					
	m³/s	°C		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	%dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l					
88-1-18	8,60		8,2	265	0,48	0,03	2,8	9	8,5	10	10	116	0,65			4,98					
88-2-15	10,80	4,2	8	250	0,06	0,01	2,9	<5	8	6	6	32	1,22	13,6	1,8	6,28					<0,02
88-3-14	29,00	5,6	8,3	240	0,05	0,01	3,4	<5	1,5	7,7	6	39	1,79	12,4	1,9	8,25					<0,02
88-4-11	55,60	5,9	8,15	240	0,05	<0,01	2,8	<5	1,4	8	95	9	1,65	11,8	2,3	5,28					
88-5-9	14,50	9	8,25	245	0,13	0,02	3,3	<5	1,5	8,1	5	44	1,85	11,9	2	5,12					<0,02
88-6-6	43,90	14,7	8,45	230	0,11	0,02	2,5	<5	1,6	7,45	4	16	3,57	9,9	0,7	7,81					
88-7-4	10,10	19,1	8,45	240	0,21	0,04	3,4	5	1,7	7,78	5	49	2,25	9	0,6	6,56					<0,02
88-8-1	12,50	22,1	8,4	225	0,35	0,07	2,5	5	1,9	6,95	6	99	1,66	8,8	1	6,06					<0,02
88-8-29	8,10	19	8,45	220	0,23	0,06	3,8	5	1,5	6,88	7	138	1,38	8,8	0,1	7,06					<0,02
88-9-28	8,00	15,5	8,45	215	0,02	0,02	2,2	7	2,4	6,8	4	8	1,78	9,5	0,7	3,8					<0,02
88-10-24	7,80	12,7	8,45	230	0,19	0,04	1,6	9	3,4	7,8	7	88	2,7	10,1	0,7	6,9					<0,02
88-11-28	12,30	6,4	8,3	230	0,06	0,03	2,6	<5	2	8,6	4	28	2,09	11,7	0,5	5,6					
88-12-27	45,40	4,9	8,4	235	0,03	0,02	2,3	<5	2	8,3	6		0,93	12,1	0,9	5,3					

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:	AGER																
Probenahmestelle:	uh,KA Attersee		km 31		1989												
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
89-1-16	32,30	5	8,3	235	0,05	0,01	2,4	3	2,5	8,2	4	38	1,02	12,6	1,3	5,2	<0,02
89-2-27	21,20	4,8	8,35	240	0,04	0,01	3	<5	1,6	8,8	5	15	1,23	12,3	2	6,5	<0,02
89-3-28	11,10	7,2	8,35	240	0,13	0,03	4,8	<5		8,4	4	27	1,16	12,5	0,8	4,6	<0,02
89-4-24	11,70	9	8,4	240	0,24	0,04	2,9	<5		8,2	5	30		11,8	0,6	4,9	<0,02
89-5-22	13,10	14,5	8,5	240	0,08	0,03	3,2	<5	2,1	8,3	8	37	2,3	10,6	0,9	5	<0,02
89-6-19	21,00	15,7	8,45	235	0,06	0,03	6,1	<5		7,8	7	22	2,4	10,1	1,1	5,8	-0,05
89-7-17	8,80	18,3	8,25	240	0,34	0,07	4,4	<5	2,3	8,8	7	156	2,2	9,3	0,6	6,3	<0,02
89-8-21	16,70	21,3	8,4	215	0,1	0,04	3,1	<5	2,3	7,1	8	38	1,4	8,9	0,3	6,3	<0,02
89-9-18	23,80	17,8	8,35	210	0,07	0,02	3	6	2,1	7,1		21	1,8	9,4	0,3	5,7	<0,02
89-10-16	20,10	13,2	8,45	215	0,11	0,02	1,2	6	2,4	7,7	7	20	2,2	10,2	0,2	6	<0,02
89-11-13	16,00	8,6	8,25	225	0,15	0,02	2,9	<5	2	8,2	6	49	2	11,4	0,3	4,8	<0,02
89-12-11																	
Probenahmestelle:	uh,KA Attersee		km 31		1990												
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
90-1-24	7,80	3,5	8,45	240	0,2	0,02	2,9	6		8,3	7	10	1,94	13,1	1,1		<0,02
90-2-19	31,80	4,9	8,1	275	0,06	0,01	2,8	<5	2	8,2	3	15	0,38	11,7	0,3		<0,02
90-3-19	12,40	7,5	8,3	230	0,07	0,01	2,6	5	1,4	7,8	3	3	2,06				<0,02
90-4-17	17,40	7,2	8,4	210	0,08	0,02	5,5	<5		8,6	<5	15	2,13				<0,02
90-6-18	40,50	16,3	8,24	220	0,04	0,023	5,1	<5		7,6	<5	16	2	9,8	0,8		<0,02
90-7-16	21,60	18,8	8,21	250	0,21	0,038	2,2	5		7,5	3,3	39	2,3	9,3	0,9		<0,02
90-8-13	7,30	21,2	8,3	230	0,15	0,19	5	17		8	<5	350	2,73	9	3,5		<0,02
90-9-10	8,30	16,8	8,37	260	0,1	0,03	3,1	8		7,1	4	52	2,14	9,7	0,8		
90-10-8		13,1	8,2	250	0,07	0,03	3,4	11		6,6	3,2	75	10,8	9,6	1,2		<0,02
90-11-5	23,40	9,5	8,2	270	0,05	0,02	3,1	11		7,2	3,3	12	2,9	10,9	0,5		<0,02
90-12-3	12,40	6,5	7,96	260	0,09	0,02	1,5	7	1,7	7,9	3,5	23	2,1	11,1	0,2		<0,02

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		uh,KA Attersee			km 31	1991											
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
91-1-21	8,82	3,8	8,28	280	0,1	0,01		5	<5	2,2	7,8	4	25	2,5	12,5	0,5	<0,02
91-2-26	5,95	4	7,34	280	0,14	0,008		3	5	2,2	7,8	<5	26	3,3	12,6	0,7	<0,02
91-4-8	8,82	7,3	8,4	270	0,2	0,02		3	<5	2,4	7,9	<5	58	2,7	12,3	0,1	<0,02
91-5-6	9,93	8,2	8,2	271	0,02	0,02		2	<5	2,6	7,7	<5	14	2,6	10,4	0,6	<0,02
91-6-11	17,40	13,5	8,05	275	0,05	0,02		3	<5	1,9	7,8	<5	14	2,9	10,2	1,1	<0,02
91-7-2		17,1	8,35	268					<5	2,2		<5			9,9	1,5	<0,02
91-8-20	13,70	20,2	8,35	268	0,13	0,04	3,1		<5	2,9	6	<5	58	1,8	8,7	0,1	<0,02
91-9-23	10,50	18,9	7,3	270	0,23	0,1	<5		7	2,4	7,3	<5	68	3,1	9,2	0,8	<0,02
91-10-15	7,79	15,2	8,15	260	0,04	0,04	<5		<5	2,5	7,5	<5	40	3,1			<0,02
91-11-5	7,30	8,3	8,2	275	0,4	0,059	<4,43		6	5,6	8,6	<5	40	3,1	10,8	1,6	<0,02
91-12-3	8,82	5,3	8,2	280	0,12	0,03	<4,43		6	1,9	7,9	<5	<30	2,9	12,2	1,8	<0,02

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Sägewerk Höfer km 28,3 1983															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m ³ /s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
83-1-24	18,70	5,7	7,3	385	0,07	0,02		70				3	172	39	8,9		1,4
83-2-21	7,70	6,9	6,85	510	0,01	0,01	2,3	134		10	4	332	79	3,8		137	3
83-3-21	21,30	6,1	7,45	350	0,02	0,01	1,5	84		8,5	5	115	27	9,2		59,7	1,3
83-4-18	31,50	7,5	7	405	0,03	0,01	3,1	34		8,6	7	38	13,1	10	5,5	41,1	<0,02
83-5-16	17,50	13,6	7,4	385	0,01	0,04	1,2	60		8,9	5	123	37,2	6,9		84,1	1,2
83-6-13	7,70	21,1	7,2	540		0,01		105		9,7	13	180	42,2	2,1		123	2,8
83-7-11	10,00	24,3	7,45	520	0,03			95		9,1	19	149	44,2	2,5		123	2,8
83-8-8	29,10	20,5	7,7	315	0,01	0,03		36		7,3	9	69	15,3	6,5	5,98	52,1	0,99
83-9-5	7,40	21,7	6,55	505	0,02	0,01		127		9,1	9	141	50,8	1,4		150	2,4
83-10-3	6,80	19,9	6,75	545			0,7	136		9,2	3	166	68,7	0,33		149	2,9
83-11-2	6,80	14,4	6,45	560			0,1	1,9		8,2	2	204	86,8	2,2		166	2,4
83-11-28	6,80	11,8	7,25	560	0,01	0,01	3,4	176		9,5	3	264	72	2,5		215	3,3
83-12-27	12,90	6,5	6,7	395	0,36	0,01	2,5	107		5,4	13	128	47,7	7,5		104	1,4
Probenahmestelle:		Sägewerk Höfer km 28,3 1984															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m ³ /s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
84-1-23	14,80	5,1	6,9	435	0,08	0,02	2,4	55		8,1	10	124	33,2	9,5		80,8	<0,02
84-2-20	9,00	6,5	7,15	525	0,18	0,01	1,5	96		9,3	23	172	35,8	7,5		112	1,1
84-3-19	9,00	6,4	6,55	545	0,06	0,03	3,1	170		9	4	204	69	3,5		158	1,4
84-4-16	17,00	7,2	7	355	0,01	0,02	2,6	39		8,9	4	88	9,4	8		39,4	<0,02
84-5-14	16,40	6,7	7,9	280	0,06	0,03	1,5	10		8	7	71	6,3	10,5	3,1	14,5	0,4
84-6-12	11,60	16,7	7,05	465	0,02	0,29	0,7	83		8,7	2	96	40	3,8		103	0,88
84-7-9	14,30	17	7,4	320		0,07		62		8,8	8	83	35	5,1		63,6	0,12
84-8-6	13,40	21,2	4,75	385	0,02	0,07		69		8,3	16	97	39,8	4,2		101	0,75
84-9-3	8,00	21,6	7,15	440	0,01	0,01		64		9,7	6	111	31,6	0,72		77,6	0,65
84-10-1	15,90	16	7,15	390	0,02	0,04	2,8	47		8,7	10	91	25,1	5,8		71,5	0,41
84-10-29	8,60	14,4	6,95	510		0,07	1,6	130		9,3	3	141	15,6	3,6		158	1,36
84-11-26	6,80	12,9	7	650	0,07	0,05	2,1	202		9,9	32	252	86	2,9		212	
84-12-27	7,70	7,8	7	600	0,07	0,02	2,9	117		9,7	33	122	40	5,7		129	3,1

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Sägewerk Höfer		km 28,3	1985												
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
85-1-22	7,40	7,1	6,8	660	0,11	0,03	5,5	223		10,5	25	202	21,7	4,4		315	2,8
85-3-11	10,50	5,2	7,15	475	0,05	0,02	2,6	90		9,3	8	118	41,1	7,7		124	2,9
85-4-9	16,00	7,9	7,1	410	0,13	0,01	3,3	72		8,2	5	125	46,8	8		120	1,8
85-5-6	37,50	7,1	7,6	315	0,12	0,02	1,2	24		8,2	3	66	8,5	10,1	5,3	30,7	0,59
85-6-3	10,00	18,5	7	730	0,03	0,78	1,2	130		16,8	5	368	41,7			141	2,5
85-7-1	29,90	17	7,4	375	0,1	0,06	3,1	38		8,2	12	119	21,7	7,3		57,6	1,06
85-7-30	11,60	22,8	7,05	495	0,04	0,06		79		19	8	130	53,6	1		124	1,82
85-8-26	33,20	19,5	7,4	320	0,12	0,04	3	28		7,8	12	104	14,9	6,9		44	0,6
85-9-23	11,70	20,1	7	445		0,01		95		8,9	18	89	50,2	4,1		127	1,22
85-10-14	7,10	17,1	7,2	485	0,03	0,05	3,2	126		9,5	5	154	46,4	1,2		194	1,12
85-11-11	6,70	11,6	7,05	570	0,02	0,02	3,7	140		10,6	22	94	52,7	3,5		183	1,93
85-12-9		7,8	7,35	435	0,08	0,03	2,2	106		8,8	5	158	34	8,7		104	
Probenahmestelle:		Sägewerk Höfer		km 28,3	1986												
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
86-1-20	7,40	4,4	7,85	300	0,05	0,02	2,5	24		8,2	8	40	9,8	13,3	4,4	28	0,3
86-2-17	6,90	5,8	6,9	590	0,06	0,02	2	144		9,2	3	138	46,1	5,1		163	2,5
86-3-17	8,30	6,5	6,9	530	0,01	0,04	2,6	109		9,4	11	136	46,4	3,3		145	1,3
86-4-14	19,00	5,4	7,4	350	0,04	0,02	2,6	40		8,5	6	47	15,5	10,1	5,2	56,6	1,5
86-5-12	11,60	12,6	7,25	480	0,02	0,06	1,8	93		10,1	16	103	50,2	4,2		127	1,46
86-6-18	16,10	16,7	7,45	385	0,01	0,04	1,7	33		8,6	7	77	16	6,2		84,2	0,99
86-7-14	11,20	19,2	7,4	435		0,2		75		9,2	9	72	34	2,8		106	0,37
86-8-4		22,3	7,5	295	0,01	0,31	0,7	88		9,1	23	120	38,6	3,1		101	1,5
86-9-8	8,10	20	7,3	605	0,07	0,06	1,4	104		11,6	41	174	44,5			146	2,7
86-10-6	7,40	19,2	7,6	540	0,01	0,04	1,8	123		9,8	35	204	45,4	2,7		168	1,8
86-11-3	8,10	14,1	6,9	540	0,02	0,04	2,7	115		9,3	23	162	57,4	2,6		170	2,1
86-12-1	6,80	10,8	6,8	570	0,07	0,02	2,9	179		9,7	14	178	46	4,1		186	6,2
86-12-9																	<0,02
86-12-29	35,30	4,9	7,65	275	0,17	0,02	3,2	48		7,6	7	308	10,9	10,6	7,4	64,1	1,48

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Sägewerk Höfer km 28,3 1987															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
87-2-16	30,80	3,7	7,7	285	0,07	0,01	2,7	32		8,4	6	54	13,3	9,5	5,3	44,6	0,66
87-3-16	28,70	2,7	7,55	335	0,08	0,02	3,1	40		9,1	7	74	14,5	13,3	8,5	54,7	0,81
87-5-11	28,00	10,2	7,6	330	0,03	0,03	0,5	37		8,7	7	115	13,6	9,9	8,6	45	0,66
87-6-9	31,10	10	7,75	305	0,35	0,02	3,4	19		8,4	11	191	8,4	8,3	1,7	28,4	0,61
87-7-6	12,50	18,1	7,4	410	0,05		4,2	34		8,7	22	230	13,7	7,3	6,2	46,2	1,3
87-8-3	45,50	18,6	7,95	305	0,09	0,04	2,4	15		8	13	100	7,3	9,3	3,1	27,6	0,51
87-8-24	11,60	21,7	7,2	510	0,03	0,04	3,6	41		10,4	21	174	17,1	7,6		66,3	2,7
87-9-28	17,80	19,1	7,65	370	0,19	0,04	2,9	42		9	13	113	21,2	9,4		60,1	2
87-10-27	6,80	14,7	7,3	535	0,22	0,04	4,2	60		10,3	13	240	27,9	7,4		98,4	3,2
Probenahmestelle:		Sägewerk Höfer km 28,3 1988															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
88-1-18	8,80	8,1	7,45	635	0,23	0,03	2,1	58		11,8	35	280	11,1	11	10,9	93,6	
88-2-15	10,50	6,8	7	560	0,06	0,02	3	43		11,4	25	141	20,5	11,9	7,6	65,4	2,34
88-3-14	34,30	4,5	7,85	335	0,21	0,02	3,2	17	5,8	8,4	7	114	6,88	12,5	4,4	27,2	0,4
88-4-11	63,50	6,1	7,95	305	0,06	0,01	3,3	13	3,8	8,4	7	39	5,05	11,5	2,5	18,2	
88-5-9	15,90	11	7,6	420	0,13	0,02	3,4	31	10,5	10,2	10	151	14,7	11	7	42,9	1,75
88-6-6	50,50	15,1	8	285	0,04	0,03	2,7	10	4,6	7,89	5	52	7,63	9,6	2,7	22,9	
88-7-4	12,50	21	7,25	525	0,07	0,05	4,2	38	10,5	10,1	22	176	15,3	8		52,8	3
88-8-1	14,30	23,3	7,2	465	0,04	0,02	2,8	33	8,8	9,48	18	180	12,2	7,8		41,5	1,8
88-8-29	9,20	22,5	7,25	500	0,04	0,02	2,3	51	12,3	9,1	19	120	24,5	6,9		74,6	2,1
88-9-26	8,30	18,5	7,55	505	0,02	<0,01	1,2	40	11,5	9,7	34	71	19,9	7,9	7,7	24,6	2,14
88-10-24	8,60	15,6	7,25	565	0,04	0,03	1,5	52	16,9	10	44	71	20	8	7,8	17,5	2,85
88-11-28	10,40	8,6	7,8	440	0,11	0,03	2,2	31	13,9	9,8	9	65	14	10,3	4,1	22,9	
88-12-27	48,60	5,6	8,25	280	0,03	0,02	2,2	8	5,3	8,6	8		3,87	12	2,9	17,5	

Chemisch-Physikalische Kenndaten																		
Gewässer:		AGER																
Probenahmestelle:		Sägewerk Höfer km 28,3 1989																
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink	
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
89-1-16	29,10	5,7		8	305	0,04	0,01	2,4	13	9,3	8,6	8	45	7	12,3	2,8	31,5	0,65
89-2-27	22,20	5,7		8	345	0,04	0,02	3	8	5,9	8,9	8	40	7,18	11,8	3,4	29	0,97
89-3-28	11,80	10,1	7,55	475	0,11	0,03	5,7	40			10,4	19	70	21,8	11,1	6,7	34	2,28
89-4-24	12,20	11,2	7,5	420	0,08	0,04	3	27			9,2	16	58	14,1	10,6	5,7	25	1,68
89-5-22	14,30	16,6	7,65	475	0,03	0,04	2,2	26	9,1		10,5	40	36	12,8	9,2	5	40	2
89-6-19	21,30	16,8	6,75	360	0,01	0,03	8,5	20			9,1	12	48	9,8	9,5	4,5	35	0,64
89-7-17	9,00	21,3	7,15	585	0,04	0,05	3,4	46	18,4		9,9	31	129	29,4	6,8	6,6	40	3,1
89-8-21	17,00	22,8	7,7	395	0,17	0,06	3,7	22	9,1		8,6	58	76	11,5	7,8	5,8	37	1,4
89-9-18	25,00	18,7	7,95	330	0,04	0,03	2,8	13	6,9		8,5		42	9,1	9	3,2	25	1,4
89-10-16	21,10	14,2	7,9	335	0,11	0,03	1,1	20	8,5		8,2	9	51	11,7	9,9	4,2	35	1,1
89-11-13	16,80	9,8	7,6	350	0,04	0,02	3	22	9,2		8,9	10	76	13,8	10,6	4,7	40	1,2
89-12-11																		
Probenahmestelle:		Sägewerk Höfer km 28,3 1990																
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink	
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
90-1-24	8,10	6,6	7,45	525	0,14	0,03	2,8	43			9,9	8	13	22,4	10,9	6,8		3,09
90-2-19	32,60	6	7,75	380	0,17	0,02	2,9	13	5,4		9,1	6	32	5,95	11,3	2,1		0,77
90-3-19	11,30	7,5	10,7	500	0,12	0,02	2,7	36	9,9		9,7	9	55	17,4				1,77
90-4-17	17,40	9,5	7,5	460	0,2	0,03	5,7	28			9,9	11	39	16,3				2,23
90-6-18	41,90	17,2	7,76	315	0,05	0,028	5	13			10,8	6	23	8	9,1	2,2		0,48
90-7-16	21,80	20	7,65	390	0,18	0,04	2,4	24			8,8	7,1	56	10,1	8,7	3,5		1,39
90-8-13	7,70	25,4	7	850	0,02	0,07	4,4	57			10,1	60	168	35,1	5,5	5,4		3,78
90-9-10	8,20	19,2	7,31	620	0,04	0,04	3,2	50			9,7	10	64	22,6	7,6			
90-10-8		15,3	7,6	440	0,09	0,03	3,5	30			8,5	8	88	20,3	8,4	8,4		1,16
90-11-5	21,10	10,5	7,53	420	0,07	0,02	3,8	26			8	7	27	11,5	10,8	5,1		0,94
90-12-3	12,50	8,3	7,7	550	0,07	0,03	1,9	33	9,3		8,7	13,5	48	16	10,8	4,4		1,33

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:	AGER																
Probenahmestelle:	Sägewerk Höfer km 28,3 1991																
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
91-1-21	3,88	7,3	7,49	740	0,19	0,02	7	40	13	9,6	13	85	26	11,7	5,1		1,7
91-2-26	9,31	6,4	6,48	570	0,14	0,02	2	34	16	9,9	10	51	19,5	11	6,5		1,49
91-4-8	8,62	9,5	8,1	600	0,26	0,02	4	22	13	10,4	12	80	20,8	10,8	1		0,06
91-5-6	8,62	11	8,2	550	0,07	0,04	3	17	5,4	10	11	59	13,9	10,1	0,9		0,03
91-6-11	16,20	15,2	7,9	460	0,09	0,06	3	12	4,7	8,8	7	20	13,1	9,7	1,5		<0,02
91-7-2		17,9	8,4	398				9	5		8			9,3	1,7		<0,02
91-8-20	16,20	22	8,35	544	0,13	0,08	3,5	15	3,7	9,1	10	68	12,1	8,6	0,6		0,03
91-9-23	5,68	19,3	7,5	650	0,26	0,09	<5	20	5,5	9,6	13	82	18,6	8,1	2,1		0,04
91-10-15	7,96	18,2	7,7	660	0,03	0,05	<5	17	7,8	11,7	12	30	15,8				0,08
91-11-5	5,93	13,5	7,85	1065	0,08	0,03	<4,43	29	11	15,3	26	30	22,4	8,8	2,3		0,11
91-12-3	7,96	8,5	8,05	950	0,09	0,03	<4,43	11	5,9	11,9	94	80	10	11	2,2		0,03

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		oh,Vöcklamündung km 21,2 1983															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
83-1-24	18,70	5,7	7,45	385	0,1	0,03	0,9	66				4	390	32,1	9,1		1,5
83-2-21	7,70	6,5	7,05	485	0,03	0,03	3,4	141		10,4	3	527	83	3,7		157	2,9
83-3-21	21,30	6,5	7,5	350	0,02	0,02	1,9	64		8,8	9	173	28,8	9		61,3	1,1
83-4-18	31,50	7,7	7,6	330	0,02	0,02	2,5	29		8,9	5	160	12,6	9,3	7	39,7	0,52
83-5-16	17,50	14,2	7,35	410	0,02	0,03		52		9	9	339	25,5	6,3		67,7	1,1
83-6-13	7,70	19,6	7,4	505		0,01		88		10	17	435	46,4	2,4		99	2,5
83-7-11	10,00	23,3	7,6	475	0,05	0,01	1,8	75		9	11	242	37,3	2,4		111	2,1
83-8-8	29,10	19,7	7,65	330	0,01	0,02		34		7,9	10	176	14,4	6		47,8	0,93
83-9-5	7,40	20,8	6,8	510	0,03	0,02		107		9,2	13	292	47,6	1,4		131	2,8
83-10-3	6,80	18,8	6,9	500	0,02			136		9,7	3	664	60,3			141	2,5
83-11-2	6,80	13,3	6,75	545			1,3			9,2	22	388	96	1,1		161	2
83-11-28	6,80	10,9	7,3	530	0,02	0,04	0,8	148		9,8	3	488	59,4	1,5		197	2,4
83-12-27	12,90	6,6	6,95	405	0,31	0,03	2,6	107		9,3	14	392	48,9	6,9		106	1,5
Probenahmestelle:		oh,Vöcklamündung km 21,2 1984															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
84-1-23	14,80	5,3	7	445	0,01	0,03	1,5	61		8,4	14	106	40,4	8,4		95,1	<0,02
84-2-20	9,00	6,3	7,7	550	0,07	0,02	1,9	78		11,6	5	210	31,3	4,7		99,8	0,81
84-3-19	9,00	6,5	7,2	515	2,9	0,15	3,8	141		9,6	7	1070	58,4	2,9		159	0,9
84-4-16	17,00	7,5	7,2	385	1,6	0,07	2,3	68		8,9	8	1088	25,6	7,7		68,8	<0,02
84-5-14	16,40	6,8	7,3	400	0,02	0,03	1,7	19		8,8	7	110	7,6	9,5	3,6	24	2,8
84-6-12	11,60	16,5	7,1	535	1,4	0,02	0,6	109		9,5	12	745	43	2,4		127	0,94
84-7-9	14,30	16,6	7,55	390	2	0,35		100		9,2	12	820	35,9	3,8		84,9	0,32
84-8-6	13,40	20,9	7,6	390	0,02	0,02	0,8	70		9,2	7	212	56	0,99		104	0,68
84-9-3	8,00	21	7,15	370	0,02	0,04		45		8,9	7	67	21,4	2,3		52,9	0,45
84-10-1	15,90	15,8	7,4	395	0,02	0,04	2,5	50		8,7	10	76	27,7	6,8		72,8	0,36
84-10-29	8,60	13,9	7,1	490	0,05	0,09	1,3	112		9,7	8	212	12	2,6		137	1,32
84-11-26	6,80	12,3	7,1	560	0,01	0,06	1,9	142		9,9	24	276	59,5	2,2		143	
84-12-27	7,70	7,5	7,1	550	0,01	0,03	2,8	96		9,2	16	105	44,5	4,6		137	2,4

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		oh,Vöcklamündung km 21,2 1985															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
85-1-22	7,40	6,8	6,8	665	0,02	0,07	4,8	170		10,3	29	260	74,1	1,8		176	3
85-3-11	9,20	5,4	7,25	480	0,01	0,03	2,9	90		9,7	12	112	40,9	7,2		120	2,5
85-4-9	16,00	7,6	7,3	380	0,02	0,03	2,7	53		8,8	9	90	39,2	8		79,1	1,4
85-5-6	37,50	7,5	7,6	320	0,01	0,03	1,1	26		8,2	6	36	11,3	10	6,8	31,9	0,6
85-6-3	10,00	18,5	7,05	510	0,03	0,08	1,5	117		9,6	10	75	50,7	3		141	1,9
85-7-1	29,90	17,3	-99											6,3			<0,02
85-7-30	11,60	21,7	7,2	485	0,01	0,01		66		9,6	17	92	54,4	0,46		109	2,73
85-8-26	33,20	19,1	7,45	315	0,01	0,04	2,6	26		7,9	9	85	15,6	6,4		46	0,47
85-9-23	11,70	19,6	7,25	425	0,01	0,01		78		8,8	14	124	32,4	6,6		94,8	1,95
85-10-14	7,10	15,3	7,35	515	0,03	0,06	2,5	95		11	15	129	33,2	4,1		130	1,08
85-11-11	6,70	10,9	7,2	530	0,01	0,05	2,7	119		10,2	7	101	47,1	3,3		144	1,47
85-12-9		7,4	7,45	420	0,03	0,05	2,1	78		9,1	6	130	28,5	9,3		83,9	
Probenahmestelle:		oh,Vöcklamündung km 21,2 1986															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
86-1-20	7,40	4,4	7,8	300	0,03	0,02	3	24		8,4	8	47	10,6	13,5	6	22,3	0,64
86-2-17	6,90	5,5	7,25	545	0,02	0,07	3,2	108		10,5	3	134	42	4,1		139	1,42
86-3-17	8,30	6,7	7,1	545		0,08	2,8	99		10	28	83	46,1	4,6		126	0,72
86-4-14	19,00	5,6	7,4	350	0,03	0,05	3,4	68		8,9	7	33	36,5	8,3	5,9	108	1
86-5-12	11,60	12,6	7,5	485	0,08	0,09	1,3	67		10,7	16	70	39,7	4		87,8	1,03
86-6-16	16,10	16,6	7,55	385	0,01	0,05	2,2	30		9	8	74	11,4	7,5	5,2	45,3	0,84
86-7-14	11,20	18,4	7,45	445		0,03		83		10,5	10	99	38	3,8		108	0,58
86-8-4		22,4	7,55	330	0,03	0,16	1,4	154		10,1	20	112	42,5	4,6		105	3,2
86-9-8	8,10	18,7	7,55	530	0,01	0,04	2	97		9,6	19		37,2	2,8		135	2,5
86-10-6	7,40	17,7	7,55	535		0,03	1,3	127		10,3	27	172	65,5	2		198	1,5
86-11-3	8,10	13,4	7	505	0,05	0,03	1,3	99		10	16	164	57,4	3,3		160	2
86-12-1	6,80	9,8	7,1	525	0,04	0,04	2,4	145		10,3	16	148	50,2	4		161	2,8
86-12-9																	<0,02
86-12-29	35,30	4,7	7,55	285	0,16	0,03	3,2	60		7,6	7	264	11,9	10,1	8,5	74,4	2,75

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		oh.Vöcklamündung km 21.2 1987															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
87-2-16	30,80	3,8	7,65	280	0,04	0,02	3	39		8,3	7	51	13,1	9	4,9	37,7	0,64
87-3-16	28,70	2,6	7,5	345	0,05	0,03	3,7	35		8,7	8	64	14,4	13	8,7	52,4	0,84
87-5-11	28,00	10,3	7,75	335	0,04	0,03		28		8,9	7	72	11,8	9,2	7	42,1	0,63
87-6-9	31,10	9,8	7,75	315	0,12	0,02	3,5	17		8,5	10	172	8,2	9,5	3	24,5	0,43
87-7-6	12,50	17,1	7,45	395	0,06	0,03	3,8	23		9,9	18	202	12	7,8	4,2	40	1,2
87-8-3	45,50	18,3	7,85	300	0,02	0,03	2,5	16		8	9	109	6,9	9,2	3,4	27,5	0,72
87-8-24	11,60	20,8	7,25	495	0,04	0,01	2,8	32		10,4	24	150	14,5	6		45,5	2,8
87-9-28	17,80	17,9	7,6	385	0,03	0,04	3,2	37		9,5	14	96	18,1	8,6	7	50,5	2,4
87-10-27	6,80	14,1	7,35	570	0,07	0,04	3,8	50		11,4	14	104	29,5	5,6		87,8	2,8
Probenahmestelle:		oh.Vöcklamündung km 21.2 1988															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
88-1-18	8,80	7,3	8,1	380	0,07	0,05	9,2	8		11	7	47	1,22	11,9	1,6	60,4	
88-2-15	10,50	6,2	7,35	510	<0,01	0,02	2,5	37		10,4	10	80	14,8	10,1	6,2	50,4	2,16
88-3-14	34,30	4,4	7,95	340	0,15	0,02	3,5	17	5,3	8,7	8	111	6,72	12,1	4,3	27,2	0,36
88-4-11	63,50	6,1	8	300	0,08	0,01	3,3	13	3,2	8,9	8	34	4,59	11,8	2,6	15,8	
88-5-9	15,90	11,7	7,7	450	0,01	0,01	3,1	22	6,5	10,1	24	120	11,8	9,7	4,8	39,9	1,21
88-6-6	50,50	8,1	7,9	290	0,03	0,03	3,4	8	3,7	7,94	5	51	7,52	9,7	2,7	20,9	
88-7-4	12,50	19,3	7,45	505	0,06	<0,01	2,7	24	4,8	10,3	12	90	12,4	6,9	5	34,4	1,62
88-8-1	14,30	21,8	7,45	465	0,03	0,01	1,8	35	6	9,9	21	92	10,6	7,1	4,8	28,5	1,44
88-8-29	9,20	20,6	7,55	470	0,02	<0,01	1,5	32	7,5	9,58	16	81	20	5,2		51	1,3
88-9-26	8,30	17,6	7,65	470	0,01	0,01	1,9	31	9,6	10,3	24	44	16,6	8,5	4,6	32,3	1,76
88-10-24	8,60	14,8	7,6	485	0,02	0,03	1,2	42	11,6	10,8	18	98	16,9	8,6	5,8	29,7	3,57
88-11-28	10,40	8,5	7,75	465	0,02	0,03	2,8	20	9,5	10,6	27	36	12,1	10,9	3,7	38,9	
88-12-27	48,60	5,6	8,2	285	<0,01	0,02	2,5	8	5,1	8,6	8		3,89	12,1	2,3	17,2	

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		oh.Vöcklamündung km 21,2 1989															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m ³ /s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
89-1-16	29,10	5,7	8,05	310	0,05	0,01	2,1	16	9,6	8,6	7	40	6,88	12,1	2,4	25,8	0,63
89-2-27	22,20	5,4	8	345	0,01	0,02	3	7	5,5	9,3	8	33	6,34	11,4	3,8	27	0,84
89-3-28	11,80	8,7	7,65	425	0,02	0,04	6,5	34		10,6	13	50	13,8	9,5	4,1	22	1,55
89-4-24	12,20	10,5	7,7	435	0,12	0,04	2,9	24		10,2	19	38	13,5	9,2	3,3	36	1,35
89-5-22	14,30	15,6	7,75	430	0,02	0,05	2,6	19	6,1	10,9	19	21	10,8	7,7	3,1	30	1,7
89-6-19	21,30	16,8	7,7	370	<0,01	0,02	2,2	21		9,3	21	43	9,4	8,5	4,1	27	0,34
89-7-17	9,00	20,2	7,25	595	0,03	0,02	2,5	34	14	12,1	34	65	24,3	4,8	4,1	26	3
89-8-21	17,00	22	7,75	365	<0,01	0,05	3,4	21	7	9,1	13	35	10,6	7,1	3,9	31	1,2
89-9-18	25,00	17,9	7,85	325	0,02	0,03	2,6	15	5,6	8,2		27	8	8,3	1,9	23	1,1
89-10-16	21,10	13,6	7,95	350	0,04	0,03	1,5	16	6,9	9,1	10	38	10,1	9	3	27	1,1
89-11-13	16,80	9,7	7,65	360	0,01	0,02	2,9	15	7	9,2	16	52	11,9	10	3,3	32	1
89-12-11																	
Probenahmestelle:		oh.Vöcklamündung km 21,2 1990															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m ³ /s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
90-1-24	8,10	6,3	7,5	525	0,01	0,03	3,4	39		10,9	9	14	20,9	8,4	4,2		2,72
90-2-19	32,60	5,8	7,75	370	0,1	0,02	3,2	12	5,3	8,9	6	26	5,65	11,5	2,1		0,76
90-3-19	11,30	8,9	7,7	600	0,02	0,02	3,2	39	8,7	9,9	9	30	15,4				1,53
90-4-17	17,40	8,4	7,4	430	0,03	0,02	5,9	5		10,4	14	6	11,4				1,33
90-6-18	41,90	14,5	7,9	320	0,1	0,025	11	8		10,2	<5	58	8,5	9,5	0,6		
90-7-16	21,80	19,4	7,63	420	0,03	0,033	3,2	20		12,1	12,3	32	9,5	8	2,6		0,73
90-8-13	7,70	21,5	7,4	600	0,01	0,01	3	30		12,4	14	72	23,8	3,6			1,68
90-9-10	8,20	17,4	7,32	600	0,03	0,03	4,1	34		11,4	10	34	18,2	6,8	5		
90-10-8		14,7	7,8	450	0,03	0,04	4,4	25		9,2	7,5	61	18,1	8,6	6,2		1,07
90-11-5	21,10	10,2	7,58	430	0,04	0,02	3,5	27		9,8	6,2	20	10,5	10,6	5,1		0,91
90-12-3	12,50	7,5	7,61	550	0,06	0,04	2,3	31	9,6	11,8	8,7	33	14,9	9,8	3,8		1,27

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		oh. Vöcklamündung		km 21,2		1991											
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
91-1-21	3,88	6,9	7,67	650	0,03	0,02	6	27	11	11,8	9,7	59	18	10,3	3		1,3
91-2-26	9,31	5,1	6,81	510	0,2	0,03	5	25	15	9,1	10	92	18,5	10,7	6		0,59
91-4-8	8,62	9,8	8,05	570	0,14	0,02	4	15	11	11,3	10	56	17,4	9,7	0,6		0,04
91-5-6	8,62	10,9	8,25	550	0,08	0,04	4	18	5,7	10,3	12	55	14,8	9,9	1		0,08
91-6-11	16,20	14,8	7,95	425	0,09	0,04	4	11	4,4	11,7	7	17	11,2	9,8	1,5		0,04
91-7-2		16,7	8,1	407				7	4,6		7			9,5	3,5		<0,02
91-8-20	16,20	20,6	8,35	503	0,1	0,06	4,6	7	2,6	11,8	11	51	9,7	8,6	1,5		0,03
91-9-23	5,68	17,7	7,4	590	0,12	0,07	<5	16	5,4	11,1	10	58	12,3	9,2	2,5		0,04
91-10-15	7,96	17,1	7,8	710	0,02	0,03	<5	15	6,9	11,3	33	20	13,1				0,03
91-11-5	5,93	12,9	7,9	955	0,18	0,03	<4,43	23	9,7	13,3	22	20	17,3	8,7	2,6		0,1
91-12-3	7,96	8,2	8,05	870	0,08	0,02	<4,43	11	4,3	12,3	71	30	9,5	11	3,1		0,07

Chemisch-Physikalische Kenndaten																		
Gewässer:		AGER																
Probenahmestelle:		Str.Br. Puchheim		km 17,2	1983													
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink	
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
83-01-24	27,70	5,9	7,75	375	0,06	0,03	2,8	37				6	224	17,4	9,4	7,6		1,3
83-02-21	17,20	7,6	7,55	430	0,01	0,05	4,7	87		11,2	8	326	51	4,9			109	1,6
83-03-21	32,10	7,2	7,75	335	0,01	0,02	3,2	39		8,9	7	136	22,8	9,7	9,15		47,5	0,76
83-04-18	53,30	8,2	7,7	315	0,01	0,02	6	21		8,7	5	64	12,1	8,6	3,7		32,5	0,45
83-05-16	24,10	14,1	7,6	390	0,02	0,04	5,4	40		9,9	7	86	19,4	6,8			48,6	0,72
83-06-13	11,40	18,6	7,65	465		0,04	1,6	60		10,6	10	236	22,2	3,1			61,7	1,9
83-07-11	17,20	21,8	7,85	445	0,03	0,04	1,6	46		10,2	10	196	33,7	2,5			66,9	1,4
83-08-08	42,50	18,5	7,75	310		0,02	2	27		8,2	7	75	13,3	6,5			34,7	0,61
83-09-05	12,10	19,4	7,05	455	0,02	0,04	1,2	76		10	10	159	47,6	1,6			97,3	1,4
83-10-03	9,60	17,5	7,3	460	0,01	0,04	0,7	126		10,4	10	264	45,6	0,74			97,8	2,1
83-11-02	9,00	13,6	7,35	490	0,02	0,05	1,2	98		10,4	17	220	61,6	1,8			115	1,2
83-11-28	21,20	9,3	7,55	355	0,01	0,06	5	105		8,6	9	576	38,6	6,3			141	1,2
83-12-27	34,10	5,7	7,3	310	0,08	0,02	6,3	50		8,3	8	103	35,8	9,6			55	0,64
Probenahmestelle:		Str.Br. Puchheim		km 17,2	1984													
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink	
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
84-01-23	26,30	6,4	7,35	400	0,02	0,02	3,4	46		9,4	10	116	28,8	8,6			59,3	<0,02
84-02-20	14,50	7,9	7,5	440	0,05	0,03	4,6	60		10,8	8	170	32	7,5			71,3	0,62
84-03-19	15,40	6,8	7,15	425	0,02	0,18	5,6	72		10	9	162	38	5,5			78,9	0,49
84-04-16	28,00	8,6	7,55	345	0,01	0,05	2,9	44		9,2	7	102	14,3	8,9	7,8		35,1	<0,02
84-05-14	27,10	7,6	7,7	335	0,07	0,05	2,8	24		9,2	7	234	10,9	9,5	4,5		33,3	0,66
84-06-12	15,80	16,7	7,35	460	0,03	0,11	1,6	52		10,1	9	125	29	3,1			77,4	0,5
84-07-09	18,60	16,5	7,6	375	0,01	0,08	1,3	41		9,8	8	85	18,9	4,5			48,2	0,37
84-08-06	21,20	19	7,7	345	0,02	0,1	1,3	41		9,4	10	174	35,7	3			66,9	0,37
84-09-03	11,70	17,9	7,4	410	0,01	0,05	2,7	25		10	6	112	10,6	4,6			31,8	0,13
84-10-01	25,80	14,5	7,6	375	0,02	0,07	3,7	44		9,4	9	107	22,4	6			53,6	0,2
84-10-29	11,70	12,8	7,3	460	0,05	0,06	2,4	71		10,4	13	155	13,1	2,9			81,4	0,77
84-11-26	8,60	13,2	7,3	505	0,01	0,08	2,4	93		11	17	206	47	2,4			112	
84-12-27	11,00	7,8	7,45	475	0,01	0,05	3,2	61		10,1	13	107	28,1	5,8			83,8	0,76

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Str.Br. Puchheim km 17,2 1985															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
85-01-22	7,80	8	7,15	550	0,02	0,1	5,1	96		11,8	18	176	43,7	2,5		113	1,8
85-03-11	15,80	6,6	7,55	435		0,06	4,5	51		10,7	12	90	26	7,9		76	0,62
85-04-09	23,50	8,4	7,5	360	0,02	0,05	4	37		9,4	8	62	30,3	9,1	6,8	57,2	0,86
85-05-06	47,00	8,4	7,8	315		0,03	4,2	18		8,9	7	47	6,5	10,1	4,6	25	0,43
85-06-03	12,50	17,8	7,3	780	0,01	0,06	1,8	78		10,5	9	67	44,4	4,6		104	0,58
85-07-01	41,10	16,2	7,55	425	0,13	0,07	4,3	33		9,5	33	82	18	6,4		47,3	1,07
85-07-30	16,70	19,9	7,4	455	0,15	0,19	1	51		10,7	13	121	32,7	2,1		63	1,18
85-08-26	60,00	17	7,75	320	0,03	0,07	4,4	24		9,2	8	160	10	7,1	5,3	43	0,53
85-09-23	15,70	18,1	7,45	410		0,04	3,1	51		10,5	12	86	22,1	6,2		63,7	1,34
85-10-14	15,00	15,8	7,55	485	0,03	0,05	3	65		10,9	12	132	32	3,9		95,7	0,78
85-11-11		9,9	7,65	380	0,01	0,05	5,7	74		9,2	7	125	32,4	6,6		102	1,11
85-12-09		8	7,65	420	0,03	0,06	3,7	52		10	4	122	23,1	8,3		63,4	
Probenahmestelle:		Str.Br. Puchheim km 17,2 1986															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
86-01-20	7,80	4,2	7,9	255	0,03	0,04	6,2	17		7,6	6	93	13,1	14	4,2	25,6	0,18
86-02-17	15,20	5,5	7,5	485	0,01	0,09	4,1	47		11,6	3	90	26	6,5		89,5	0,67
86-03-17	14,80	6,7	7,45	420	0,01	0,06	4,6	42		9,9	19	72	29,7	7,6	7	69,2	<0,02
86-04-14		6,2	7,65	355	0,19	0,04	4,1	45		9,8	5	38	27,1	9,2	4,6	70,4	0,65
86-05-12		12,6	7,7	440	0,03	0,1	3,3	46		11,4	14	57	29	5,3		70,6	0,42
86-06-16		17,5	7,8	395	0,01	0,06	3,6	21		11,7	7	82	9,5	6,6	4,4	37,6	0,54
86-07-14		18	7,65	415		0,07	0,1	44		10,8	8	91	27	3,8		63,4	0,37
86-08-04		22,1	7,75	295	0,03	0,07	1,3	55		10	13	109	26,8	2,1		66,3	1,2
86-09-06	11,50	17,1	7,8	460	0,01	0,05	2,3	51		10,1	14	81	24,9	3,2		77,3	1,5
86-10-06		17	7,75	500	0,02	0,02	2,2	71		10,5	17	155	30,4	2,6		116	1,1
86-11-03	16,20	12,2	7,4	420	0,02	0,05	3,7	64		10,5	9	107	38	5,2		84,4	1,07
86-12-01	11,50	8,6	7,35	420	0,03	0,06	2,9	83		11,2	11	111	37,4	4,6		107	1,17
86-12-09																	<0,02
86-12-29	44,00	4,7	7,55	290	0,13	0,04	4,8	58		8,3	7	388	13,3	9,3	7,7	66,3	2,49

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Str.Br. Puchheim km 17,2 1987															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
87-02-16	48,40	4,5	7,7	280	0,01	0,02	5,1	22		8,6	8	55	12,1	10,7	5,2	30	0,44
87-03-16	35,10	3,2	7,6	375	0,05	0,03	5	37		10	6	68	17,8	12,2	8,2	52,9	0,79
87-05-11	43,80	11	7,8	340	0,03	0,03	0,6	18		9,7	7	65	10,9	9,4	5,7	38,1	0,46
87-06-09	48,70	10	7,9	320	0,06	0,03	4,7	13		9,2	16	138	6,8	9,5	1,7	17,9	0,32
87-07-06	28,20	16,9	7,65	385	0,04	0,03	6,2	15		10,7	14	107	8,3	7,9	2,8	32,9	0,84
87-08-03	81,70	16,2	7,85	275	0,02	0,03	4,2	20		8,2	6	104	14,1	8,5	1,4	33,2	0,46
87-08-24	17,10	19,7	7,55	440	0,03	0,01	5,1	22		11,5	18	105	11,1	7,1	3,3	27,8	1,7
87-09-28	40,30	16,3	7,7	350	0,03	0,04	5	29		10	15	97	19,6	8,5	5,4	45	1,4
87-10-27	23,20	12,4	7,55	490	0,01	0,04	6,5	36		11,8	17	77	18,9	7,8	5,5	52,4	1,5
Probenahmestelle:		Str.Br. Puchheim km 17,2 1988															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
88-01-18	15,70	6,9	7,65	445	0,03	0,03	4,5	25		11,2	9	111	3,98	10	4,6	34	
88-02-15	18,90	5,7	7,75	450	0,01	0,03	4,7	19		10,8	10	62	10	10,7	3,7	33,7	1,17
88-03-14	61,70	4,1	7,95	295	0,19	0,03	6,5	18	4,3	8	7	156	8,83	12,1	4,1	29,5	0,29
88-04-11	83,00	6,5	7,95	295	0,1	0,01	4,4	11	3,2	8,9	7	40	5,23	11,4	2,2	16	
88-05-09	22,40	10,9	7,9	395	0,05	0,02	4,4	15	6,8	10,8	8	66	14,1	10,5	3,7	24,1	0,81
88-06-06	88,80	12,9	7,85	215	0,05	0,04	6,9	43	5,6	6,4	4		25,6	9,9	2,5	72	
88-07-04	17,40	16,8	7,7	475	0,04	<0,01	4,6	17	4,7	10,8	10	73	10,5	7,6	3	26,6	1,13
88-08-01	17,80	20,3	7,8	440	0,05	0,01	2,9	15	4,8	10,8	9	74	9,6	7,8	3,8	24,1	1,26
88-08-29	13,10	19,4	7,75	430	0,07	0,02	3,8	22	5,3	10,7	16	71	14,3	7,1	2,8	34,3	0,87
88-09-26	15,00	16,8	7,85	425	0,01	0,02	3,9	21	6,4	10,6	16	39	13,3	8,5	3,8	26	1,08
88-10-24	12,20	14,2	7,8	430	0,02	0,02	2,4	25	6,4	10,4	14	86	13,8	8,6	3,1	31,5	1,05
88-11-28	20,00	7,8	7,9	390	0,03	0,03	4,6	31	6,9	10,8	8	32	9,57	10,5	2,6	28	
88-12-27	66,60	5,6	8,2	300	0,01	0,01	4,4	11	3,9	8,9	11		4,31	11,9	2,6	13,8	

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Str.Br. Puchheim		km 17.2		1989											
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m ³ /s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
89-01-16	42,60	6,1	8,05	315	0,02	0,02	4,2	9	6	9,6	6	34	5,46	11,9	2,4	17,5	0,44
89-02-27	32,50	5,1	8,05	335	0,01	0,02	5	<5	4,3	10,2	7	22	6,16	11,2	2,6	20	0,58
89-03-28	19,50	9,3	7,8	415	<0,01	0,03	5,9	22		11,5	19	35	10,8	10	3	30	1,02
89-04-24	19,30	10,1	7,75	425	0,14	0,06	4,3	18		10,7	16	34	14,3	9,5	3,5	37	0,9
89-05-22	20,00	14,4	8	400	0,01	0,04	3,9	18	4,2	11	17	22	8,4	8,2	2,5	20	0,99
89-06-19	27,70	15,5	7,8	355	<0,01	0,02	3,6	17		9,7	13	52	8,7	9,1	3,9	24	0,33
89-07-17	12,80	17,6	7,6	475	0,06	0,04	5,5	16	5,8	11,7	17	57	14,8	7	2,1	34	1,5
89-08-21	21,20	20,3	7,9	380	0,01	0,04	4,3	12	4,7	11	16	21	8,2	7,6	2,4	22	0,93
89-09-18	30,00	17,3	7,95	325	0,03	0,02	4	9	4,8	9		33	7,9	8,7	1,9	19	0,92
89-10-16	30,50	12,5	8,05	325	0,04	0,03	3,4	17	6,1	9,8	8	42	11,7	9,6	2,6	25	0,61
89-11-13	23,70	9	7,8	345	0,01	0,02	4,4	10	5,5	10,3	9	50	10	10,3	2,3	24	0,61
89-12-11																	
Probenahmestelle:		Str.Br. Puchheim		km 17.2		1990											
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m ³ /s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
90-01-24	13,40	6,2	7,7	485	0,03	0,02	6,4	26		11,4	10	22	15,8	9,2	3,3		1,57
90-02-19	43,90	5,7	7,85	355	0,07	0,02	5,1	6	4,6	9	6	29	6,3	11,5	1,7		0,54
90-03-19	18,40	9,5	7,8	470	0,01	0,02	4,7	20	5,1	10,5	7	19	11,2				0,9
90-04-17	22,40	8,8	7,6	370	<0,01	0,02	6,6	14		10,7	6	8	8,52				1,03
90-06-18	47,80	16,2	7,82	270	0,02	0,011	5,9	11		8,7	6	21	7,1	8,9	1,5		0,45
90-07-18	28,60	17,6	7,81	335	0,03	0,018	3,6	16		9,4	5,8	31	8	8	2,1		0,6
90-08-13	9,70	19	7,8	500	0,01	0,01	4,5	30		11,1	10	69	18	6,3			1,07
90-09-10	13,70	18,2	7,51	550	0,01	0,02	5	26		10,1	8	25	16,3	8	2,3		
90-10-08		14,8	7,75	470	<0,01	0,04	5,3	23		9,4	16	33	11,5	8,5	4,7		0,67
90-11-05	33,50	9,4	7,81	390	0,02	0,02	5	23		8,6	5,2	14	11,9	10,5	2,7		0,52
90-12-03	19,30	7,1	7,8	460	0,01	0,03	4,2	18	5,3	9,9	6,2	28	10,6	10	1,9		0,69

Chemisch-Physikalische Kenndaten																		
Gewässer:	AGER																	
Probenahmestelle:	Str.Br. Puchheim		km 17,2		1991													
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink	
	m ³ /s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
91-01-21	15,70	6,1	7,39	600	0,02	0,02		8	18	6,3	10,7	8	30	13	10,9	2,4		0,82
91-02-26	15,70	5,6	6,71	490	0,37	0,04		6	25	7,9	9,9	10	148	22,8	11	3,3		0,38
91-04-08	12,50	10,7	7,9	500	0,07	0,03		8	8	3	10,5	7	49	12,5	10	0,6		0,04
91-05-06		10,7	8,15	483	0,08	0,05		5	12	4,2	10,4	8	45	11,8	9,8	1,2		0,03
91-06-11	21,60	14,4	8	420	0,07	0,05		4	9	3,8	9,6	6	23	9,6	9,7	1,1		<0,02
91-07-02		16,4	8,15	399					6	3,6		6			9,9	1,7		<0,02
91-08-20	22,40	18,3	8,35	475	0,03	0,04		10	6	2,3	9,8	6	24	7,8	9,8	0,8		0,03
91-09-23	14,00	16,9	7,5	545	0,04	0,03		5	9	4,3	10,1	8	31	9,9	9,2	1,4		0,02
91-10-15	11,90	16,5	8,1	575	0,02	0,03		5	10	4,8	11,4	10	30	9				0,02
91-11-05	9,98	12,2	8,1	730	0,07	0,03		<4,43	16	6,4	14,9	12	30	12,1	10	1,3		0,06
91-12-03	12,50	8,3	8,05	575	0,07	0,039		<4,43	6	2,7	12,1	14	40	7,8	11	1,4		0,04

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Rüstorf km 8,1 1983															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
83-1-24	39,30	5,8	7,8	385	0,05	0,03	4,2	34				9	144	23,8	10,1	9	0,74
83-2-21	18,70	5,8	7,8	440	0,03	0,06	7,4	56		13	9	206	36	7,3		85,5	0,74
83-3-21	37,00	7,3	7,95	335	0,02	0,02	4	28		9,5	7	132	15,6	10,6	7,1	33,7	0,59
83-4-18	56,60	8,4	7,8	320	0,02	0,02	8,8	17		9,2	5	90	10,3	10,6	4,3	32,6	0,37
83-5-16	29,30	15,6	7,7	380	0,02	0,04	4,5	20		10,8	6	88	15,8	8,1	5,8	33	0,35
83-6-13	16,60	18	7,95	450		0,04	3,3	28		11,9	10	142	12,3	7,5	4,8	59,4	0,93
83-7-11	24,00	21,4	7,85	430	0,01	0,04	3,2	21		11,2	7	144	11,8	6,1		35	0,71
83-8-8	48,50	18,3	7,8	315		0,02	2	26		8,8	7	73	12	8,3	4,6	32,1	0,5
83-9-5	15,40	18,6	7,3	455	0,02	0,01	1,7	33		12	9	120	18,2	4,7		57,1	0,78
83-10-3	14,80	15,9	7,3	495	0,01	0,02	1,3	33		11,9	9	138	15,9	1,8		45,6	1
83-11-2	14,80	10,2	7,45	460	0,03	0,03	2,1	30		11,9	9	104	16,7	5,1		40,9	0,49
83-11-28	29,00	8,4	7,6	355	0,03	0,04	6,2	71		9,4	9	560	35,6	7,7		97,7	1,5
83-12-27	37,60	5,5	7,6	305	0,03	0,02	7,4	32		8,9	6	104	26,5	11,2	7	41,5	0,4
Probenahmestelle:		Rüstorf km 8,1 1984															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
84-1-23	26,30	5,5	7,85	395	0,03	0,02	5,2	26		10,7	11	92	19,1	11,1	8,5	41,5	<0,02
84-2-20		6,2	7,6	425	0,02	0,03	6,6	40		11,7	12	134	25	9,8		49,5	0,97
84-3-19	21,20	5,6	7,85	420	0,01	0,08	5	37		11	2	110	21,4	9,8	8,5	51,2	0,22
84-4-18	32,00	8,9	7,75	345		0,04	4,6	22		10	8	72	12,3	10,5	5,1	22	<0,02
84-5-14	34,00	7,8	7,95	290	0,12	0,05	3,6	19		9,1	6	181	5,3	10,5	4,3	15,8	0,22
84-6-12	19,50	16,1	7,9	410	0,02	0,08	3,7	22		11,1	7	90	9,6	9,1	4	29,9	0,1
84-7-9	25,70	16,9	7,7	405		0,07	1,2	29		10,5	9	71	15,4	7	5,2	38,2	0,17
84-8-6	25,70	18,5	7,65	365	0,02	0,05	1,2	37		10,2	9	99	32,4	6,8		53,9	0,37
84-9-3	14,90	17,1	7,4	420	0,02	0,04	1,5	30		10,3	6	88	10,9	6,4	6,22	41,8	0,16
84-10-1	27,70	14,1	7,7	380	0,02	0,06	4,2	30		10	8	84	13,8	8,1	6,1	42	0,29
84-10-29	12,50	12,3	7,45	460	0,05	0,05	2,6	62		11,5	13	108	28,8	5,8		65,4	0,57
84-11-26	14,70	11,8	7,45	480	0,02	0,05	1,7	62		11,5	19	194	32,4	8,7		73,7	
84-12-27	15,60	7,5	7,55	485	0,01	0,06	3	42		10,9	13	108	21,6	7,3		60,6	0,8

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Rüstorf		km 8,1	1985												
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
85-1-22	10,90	7,3	7,35	565	0,02	0,1	4,3	73		11,5	24	180	40	4,2		96,4	1,5
85-3-11	26,40	6,2	8	425	0,01	0,07	5	33		11,3	11	85	20,5	9,3	8,33	48,5	0,49
85-4-9	33,00	9,2	7,6	360		0,04	5,5	28		9,9	10	62	23,1	9,6	8,62	43,6	0,44
85-5-6	52,30	8,8	7,75	335	0,01	0,02	1,8	20		9,3	8	56	9,5	9,1	4,6	26,6	0,33
85-6-3	17,80	16,3	7,4	475	0,02	0,06	2,5	48		11,3	11	49	24,3	7,7		60	0,56
85-7-1	46,60	16	9,9											7,8	5,3		<0,02
85-7-30	22,80	18,9	7,55	455		0,16	2,6	27		10,6	20	163	14,8	5,3		42,5	0,46
85-8-26	109,00	17	7,8	320	0,03	0,04	5,8	19		9,1	8	99	10,4	8,1	4,2	33,7	0,31
85-9-23	21,90	19,3	7,45	405		0,03	1,8	58		10,7	10	142	13,3	7,8		59,9	1,34
85-10-14	16,20	13,9	7,65	455	0,04	0,06	3,1	40		11,8	10	113	22	5,6		63,5	0,6
85-11-11	25,20	9,2	7,7	375	0,02	0,05	6	57		9,9	8	98	29	8,5		85	0,56
85-12-9	22,00	6,7	7,7	425	0,03	0,05	4,5	36		10,8	14	102	19	10,2	8,2	50,2	
Probenahmestelle:		Rüstorf		km 8,1	1986												
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
86-1-20	10,90	4,4	7,9	255	0,02	0,02	6	17		7,7	6	101	12,6	14,5	4	25	0,19
86-2-17	15,70	5,5	7,6	465	0,02	0,11	4,1	36		11,9	3	70	24,2	7,9		71,1	0,45
86-3-17	25,20	6,2	7,55	390		0,05	5,1	35		10,3	9	72	25,1	9,1	6,1	56,1	0,3
86-4-14	41,60	6,1	7,75	355	0,03	0,04	4,3	28		10,2	9	39	21,9	10,2	6,1	42,9	0,4
86-5-12	27,40	12,7	7,75	415	0,04	0,06	4,1	31		11,1	10	64	19,1	8	5,2	57,5	0,35
86-6-16	27,40	17,3	7,8	395	0,04	0,07	3,7	23		10,3	8	79	14,4	7,4	4,6	45,5	0,37
86-7-14		17,1	7,75	430	0,06	0,09	1,4	38		11,7	9	109	18	6,6		55,7	0,72
86-8-4	15,50	20,7	7,9	290	0,03	0,11	4,2	32		10,9	11	56	15,4	5,8		42,3	0,62
86-9-8	16,70	15,9	8	450	0,01	0,06	3,9	33		11,1	12	55	15,3	7,7		53,1	1
86-10-6	15,50	15,7	7,8	475	0,03	0,03	2,1	45		10,9	11	136	20,3	5,6		68,7	1
86-11-3		11,3	7,55	385	0,04	0,05	4,2	44		10,6	7	89	25,9	7,9		57,4	0,63
86-12-1	16,10	7,8	7,45	425	0,02	0,05	3,2	62		11,5	12	111	32,4	6,2		81,6	1,02
86-12-9																	<0,02
86-12-29	44,00	4,5	7,55	290	0,11	0,06	6,8	59		8,2	10	412	11,5	10,8	8,9	71,3	1,24

Chemisch-Physikalische Kenndaten																		
Gewässer:																		
AGER																		
Probenahmestelle: Flüßtorf																		
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leift.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-saf.	BSB2	KMnO4	Zink	
m ³ /s		°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
87-2-16	64,80	4,5	7,7	290	0,02	0,02	5,9	25		9,3		7	54	11,1	9,5	5	29,5	0,42
87-3-16	48,70	3,8	7,65	360	0,03	0,03	5,8	23		10,4		7	53	10,3	13,3	6,2	33,4	0,53
87-5-11	43,80	11,7	7,9	355	0,02	0,02	2,9	16		10,1		10	64	6,2	10,1	3,4	22,2	0,46
87-6-9	48,70	9,6	7,9	320	0,05	0,02	5,2	<5		9,7		17	126	6,1	9,1	0,2	16,5	0,3
87-7-6	28,20	15,6	7,85	365	0,04	0,03	8,5	12		11,1		24	112	6,1	8,9	1,7	25,8	0,85
87-8-3	81,70	15,7	7,95	275	0,07	0,02	4,3	17		8,4		8	100	14,1	10	2,6	34,8	0,4
87-8-24	19,50	17,8	7,75	455	0,02	0,03	5,4	17		12		22	108	8,6	8,6	2,4	21,8	1,3
87-9-28	40,30	15,1	7,8	340	0,04	0,03	5,9	27		10,5		12	86	17,6	9,3	4	36	1,4
87-10-27	23,20	11,7	7,75	455	0,01	0,03	6,8	23		11,7		14	93	13,8	7,8	2,1	33,1	1,2
Probenahmestelle: Flüßtorf																		
1988																		
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leift.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-saf.	BSB2	KMnO4	Zink	
m ³ /s		°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
88-1-18	19,50	6,7	7,7	470	0,05	0,02	5,7	22		11,9		12	103	3,47	10,3	3,3	28,5	
88-2-15	25,60	5,7	7,75	445	0,01	0,02	5,8	16		11,3		11	91	8,86	11,1	2,8	25,9	1,06
88-3-14	89,00	4	8	300	0,14	0,03	6,8	13	3,8	8,5		8	140	7,54	12,1	2,9	24,8	0,31
88-4-11	98,00	6,6	8	300	0,04	0,01	5	10	2,6	9,2		8	33	5,2	12	2,4	14,3	
88-5-9	29,20	11,1	7,9	425	0,03	0,02	5,4	14	4	11,1		16	61	7,76	10,5	2,7	19,1	0,72
88-6-6	102,00	12,9	7,85	215	0,03	0,04	7,3	44	5,5	6,41		4	24,1	10,2	2,9	74,8		
88-7-4	20,20	16,9	7,85	420	0,06	0,02	6,3	11	3,3	10,7		9	74	7,9	8,5	1,9	15,4	0,72
88-8-1	19,50	18,8	7,9	405	0,03	0,04	5	12	3,9	11		8	93	7,59	8,6	2,4	16,8	0,91
88-8-29	15,50	18,9	8	425	0,02	0,03	6	16	4,5	11,5		14	108	11,9	8,1	1,9	27,9	0,6
88-9-26	19,50	15,3	7,8	430	<0,01	0,02	5,5	14	5,5	11,9		15	53	9,9	8,9	2,5	20,9	0,85
88-10-24	13,70	14,1	7,9	435	0,02	0,02	3,6	18	5,3	11,3		15	57	12,2	8,5	2,2	28,8	0,85
88-11-28	23,20	7,4	7,9	385	0,02	0,02	5,5	11	5,4	11,6		8	39	8,7	10,7	2	22,2	
88-12-27	77,40	5,6	8,25	295	<0,01	0,01	5,2	6	3,5	9,6		9		4,07	12	1,9	12,8	

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:	AGER																
Probenahmestelle:	Rüstorf	km 8,1		1989													
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
89-1-16	51,20	5,8	8,05	320	0,02	0,02	4,7	9	5,2	9,6	8	26	7,86	12	2,4	15,5	0,37
89-2-27	36,00	5	8,1	335	0,01	0,01	6	<5	3,7	10,5	7	28	5,62	11,2	2,1	17	0,51
89-3-28	20,20	8,3	7,85	405	0,01	0,03	6,7	15		11,6	10	35	10,2	10,2	2,1	24	0,89
89-4-24	22,40	9,2	8	380	0,03	0,03	5,5	13		11,5	10	37	7,08	11,1	2,8	18	0,5
89-5-22	21,60	14,2	8	390	0,02	0,03	5,1	10	3,4	11	16	26	7	6,7	1,9	16	0,78
89-6-19	29,20	15,3	7,9	350	<0,01	0,04	4,7	13		10,1	12	55	8,3	9,2	2,6	20	0,41
89-7-17	16,10	16,7	7,65	475	0,01	0,06	6,9	17	4,9	12	20	69	13	8,1	1,7	26	1
89-8-21	24,80	18,7	7,9	360	0,05	0,03	5,5	11	4,6	11,5	11	22	10	7,9	1,8	18	0,63
89-9-18	34,00	16,2	7,95	330	<0,01	0,01	4,7	9	4	9,5		31	6,8	8,8	1,1	16	0,55
89-10-16	37,10	11,2	8,05	315	0,02	0,02	3,9	12	5,5	9,7	8	43	11,5	10,2	1,4	22	0,45
89-11-13	27,40	8,6	7,85	350	<0,01	0,01	5,1	15	4,8	11,1	9	51	9	10,8	1,7	21	0,69
89-12-11																	
Probenahmestelle:	Rüstorf	km 8,1		1990													
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
90-1-24	16,70	5,6	7,7	450	0,01	0,04	7,4	19		11,9	10	12	12,3	10,2	2,3		1,37
90-2-19	51,70	5,8	7,9	365	0,06	0,02	5,8	9	4,3	9,3	7	28	5,89	11,9	1,8		0,43
90-3-19	21,50	8,4	7,7	470	0,01	0,01	6,1	16	4,7	11	7	33	9,6				0,74
90-4-17	28,20	8	7,8	370	0,01	0,01	7,6	11		10,8	8	12	7,65				0,8
90-6-18	51,80	15,6	7,83	305	0,01	0,009	6,3	8		9	7	25	7	9,2	1,5		0,29
90-7-16	31,70	16,3	7,81	340	0,02	0,009	4,7	11		9,4	6	32	7,2	8,9	2,4		0,45
90-8-13	14,90	17,9	7,6	500	0,01	0,04	6,4	30		11,6	11	81	14,8	7,4	1,8		0,85
90-9-10	16,50	14,7	7,73	470	0,01	0,03	5,7	21		10,1	8	45	13,7	8,9	1,4		
90-10-8		14	7,85	450	<0,01	0,03	5,8	15		9,5	8,2	39	11,1	9	3,7		0,66
90-11-5	40,00	8,9	7,66	390	<0,01	0,02	6	16		8,9	5,3	29	10,5	10,7	1,7		0,37
90-12-3	27,60	6,5	7,75	450	0,01	0,02	5,3	14	4,7	10,2	6,7	34	9,2	10,8	1,9		0,62

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Rüstorf		km 8,1		1991											
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
91-1-21	18,60	5,7	7,41	550	0,03	0,14	10	15	5,5	10,8	8	42	10	11,2	2,4		0,63
91-2-26	20,70	4,9	6,95	450	0,42	0,04	7	23	6,6	9,9	9	185	21,7	11,8	3,4		0,32
91-4-8	21,40	10,3	7,9	520	0,08	0,03	9	13	6	10,8	9	61	11,7	10,1	0,8		0,04
91-5-6	26,00	9,8	8,05	472	0,07	0,04	7	12	4	10,8	8	49	10,3	9,8	1,7		0,03
91-6-11	25,20	14,2	8,05	430	0,05	0,05	5	11	3,5	9,7	8	32	9	9,9	1,1		0,03
91-7-2	33,90	15,3	8,25	405				5	3,7		6			10,2	1,9		<0,02
91-8-20	28,50	16,9	8,2	457	0,04	0,04	7,3	5	2,8	10,1	5	27	6,5	9,5	0,6		0,02
91-9-23	18,60	16	7,3	530	0,2	0,09	12	9	3,5	10,9	9	109	8,5	9,4	1,3		0,02
91-10-15	18,60	15	7,95	575	0,02	0,03	8	10	4,3	11,7	9	50	7,7				0,02
91-11-5	13,20	10,8	8	625	0,101	0,039	4,43	9	5,5	13,4	10	50	7,8	10,4			0,04
91-12-3	18,00	8	8,05	560	0,08	0,039	4,43	6	2,6	12,6	9	50	7	11,2	1,5		0,03

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Fischerau		km 0,85		1983											
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
83-01-24	39,30	5,9	7,8	380	0,05	0,05	3,7	41				10	112	29,8	8,9		0,67
83-02-21	18,70	6,5	7,7	450	0,01	0,08	5,1	76		12,5	11	228	49	5,5		116	1,3
83-03-21	37,00	7,7	7,9	345	0,02	0,02	5	28		9,5	8	98	14,6	9,8	5,8	32,7	0,62
83-04-18	56,60	8,6	7,8	320	0,02	0,01	5,8	15		9,2	5	58	11,7	9,1	3	28,7	0,32
83-05-16	29,30	14,7	7,75	375	0,02	0,03	3,8	26		10,7	7	88	12,9	7,9	4,9	29,3	0,38
83-06-13	16,60	17,3	7,85	460		0,04	1,9	33		11,5	11	126	14,6	5,8	4,88	42,9	1,2
83-07-11	24,00	21,3	7,85	445	0,01	0,04	3	21		11,2	8	123	12,9	5,7		37,7	0,84
83-08-08	48,50	18,6	7,8	320	0,01	0,02	1,7	22		9,1	7	83	11,3	7,6	3,9	32,4	0,46
83-09-05	15,40	18,2	7,15	475	0,01	0,01	1	55		11,6	10	136	30,3	1,7		99,2	0,98
83-10-03	14,80	16	7,25	485	0,01	0,02	1,2	42		11,6	10	152	22,9	1,8		55	1,5
83-11-02	14,80	11,6	7,4	465	0,02	0,02	2,9	44		11,3	9	168	26,5	3,4		67,9	0,78
83-11-28	29,00	9,2	7,55	405	0,03	0,05	4,1	130		9,8	17	760	37,6	4,3		186	4,7
83-12-27	37,60	5,6	7,65	315	0,01	0,03	7	39		9,1	6	91	23,4	10,6	6,2	37,6	0,44
Probenahmestelle:		Fischerau		km 0,85		1984											
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
84-01-23	14,50	5,8	7,6	390	0,03	0,03	4,2	24		10,2	11	74	18,7	10	6,4	40,6	<0,02
84-02-20	7,30	6,8	7,5	485	0,02	0,03	4,4	45		11,5	19	118	26,7	7,7		60,3	1,7
84-03-19	8,30	6,4	7,45	430	0,03	0,07	3,6	43		10,9	9	82	23,5	7,5	7,1	56,4	0,39
84-04-16	16,00	9,2	7,7	345		0,05	3,7	26		10,1	8	58	12,7	10,5	5,3	27,5	<0,02
84-05-14	14,50	8,4	8,1	305	0,16	0,06	4,9	13		9,6	6	142	5,4	11,3	3,2	14,5	0,22
84-06-12	19,50	15,5	7,65	410	0,02	0,07	1,4	22		10,8	7	95	10,9	7,4	4,9	34,7	0,12
84-07-09	25,70	17	7,7	420		0,07	1	37		10,7	10	74	14,6	5,8		40,4	0,27
84-08-06	25,70	18,6	7,65	365	0,02	0,05	2	31		10,4	9	95		6,7	5,79	32	0,34
84-09-03	14,90	17,5	7,55	425		0,06	2,3	23		10,6	7	76	10,7	6,5	5,4	31,1	0,14
84-10-01	27,70	14,1	7,65	380	0,01	0,05	4,6	23		10,7	8	91	11,1	7,6	4,5	32,4	0,14
84-10-29	12,50	11,4	7,5	470	0,04	0,05	2,7	45		11,9	16	121	19,8	5,2		50	0,44
84-11-26	14,70	11,2	7,5	475	0,01	0,04	1,5	47		10,8	17	117	23,4	3,6		60,6	
84-12-27	15,60	6,9	7,55	490		0,06	3,5	36		11,2	14	93	21,2	5,8		51	0,63

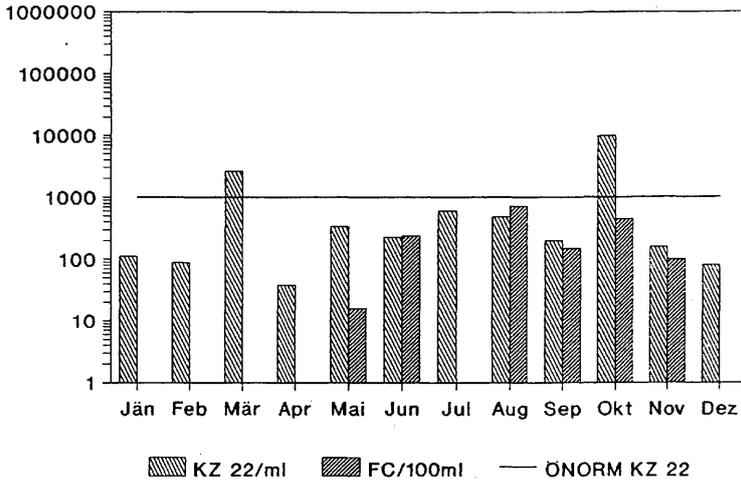
Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Fischerau km 0,85 1985															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
85-01-22	10,90	6,1	7,35	595	0,02	0,11	5,6	59		12	18	124	37,9	4,2		85,1	1,4
85-03-11	26,40	6	7,6	445		0,06	5,5	33		11,8	11	96	19,4	9,2	7,2	46,9	0,49
85-04-09	33,00	10,4	7,7	365		0,04	4,9	31		10,3	10	56	21	9,6	5,3	36,9	0,3
85-05-06	52,30	9,6	7,85	340		0,02	2,2	16		9,6	9	53	8,3	10,1	4,7	24,2	0,28
85-06-03	17,80	16,5	7,6	500	0,02	0,09	2,2	53		11,8	11	59	16,8	9,6	7,7	52,7	0,4
85-07-01	46,60	16,4	7,7	390	0,01	0,07	4,5	23		10,1	15	112	11,2	8,1	4,7	32,6	0,72
85-07-30	22,80	18,8	7,65	455		0,16	2,8	34		11,4	16	112	14,6	5,8	3,6	39	0,84
85-08-26	109,00	16,8	7,75	325	0,07	0,09	5,7	33		9,6	8	56	12,3	8,1	4,9	63	1
85-09-23	21,90	18,2	7,65	420		0,04	4	40		11,1	11	166	12,2	8,4	6,5	42,6	1,58
85-10-14	16,20	13,2	7,65	485	0,02	0,06	4,8	37		12	13	102	16,4	6,4	5,4	50,1	0,62
85-11-11	25,20	8,8	7,75	365	0,03	0,04	6,4	47		10,3	7	116	25	8,7		70,4	0,5
85-12-09	22,00	6,8	7,7	420	0,03	0,05	6	32		11,1	7	84	19,4	9,1	7,1	48,9	
Probenahmestelle:		Fischerau km 0,85 1986															
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
86-01-20	10,90	4,8	7,9	265	0,03	0,02	6,9	21		8,1	6	136	13,9	15,1	5,7	30,4	0,17
86-02-17	15,70	5,5	7,65	465	0,01	0,12	8,9	34		12,8	10	76	21,1	8		51,1	0,59
86-03-17	56,90	7,1	7,7	405		0,04	6,6	25		10,9	11	83	20	10,6	5,3	44,7	<0,02
86-04-14	41,60	7,1	7,8	370	0,03	0,02	6,2	37		10,5	10	46	16,4	10,2	6,3	33,6	0,34
86-05-12	27,40	14	8	420	0,01	0,05	4,8	25		11,9	11	33	14,9	10	5,5	50,2	0,2
86-06-18	27,40	17,8	7,95	405		0,05	4,2	13		11,1	8	67	9,8	8,7		30,5	0,34
86-07-14		17,9	7,8	435	0,01	0,09	2,4	28		11,8	8	122	14	6,4		43,3	0,3
86-08-04	15,50	21,4	8,1	305	0,1	0,06	4,3	25		11,7	11	75	14,6	8,3	6,7	35,6	0,74
86-09-08	16,70	15,4	7,95	460	0,01	0,06	3,2	27		11,6	13	51	13,5	6,4	5,59	40,2	0,87
86-10-08	15,50	14,6	7,85	480	0,01	0,03	1,3	40		11,5	11	104	16,4	8,3		54,4	0,98
86-11-03		10,9	7,55	400		0,05	4	39		11	9	62	23,3	7,1		56,2	0,65
86-12-01	16,10	7,3	7,5	425	0,02	0,06	3,5	48		12,2	11	80	27,8	5,4		69,4	0,74
86-12-09																	0,94
86-12-29	44,00	4,1	7,5	320	0,11	0,05	8,5	49		9,9	9	392	13,4	10	8,4	65,1	1,09

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:	AGER																
Probenahmestelle:	Fischerau		km 0,85		1987												
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
87-02-16	64,80	4,5	7,75	290	0,02	0,02	6,5	18		9,2	7	59	10,3	7,9	2,4	23,9	0,34
87-03-16	48,70	3,7	7,65	370	0,02	0,03	6,7	18		10,7	8	54	9,7	13	5,6	29,6	0,36
87-05-11	43,80	11,8	7,95	355	0,02	0,01	4,3	12		10,3	8	60	5,7	10,9	2,5	19,2	0,31
87-06-09	48,70	9,5	8	325	0,04	0,03	6,6	10		10,3	9	118	5,5	9,8	0,4	13,4	0,23
87-07-06	28,20	15,1	7,85	385	0,04	0,03	8,1	13		11,4	14	109	6,1	9,3	2,6	24,3	0,57
87-08-03	81,70	15,5	7,95	281	0,05	0,03	5,1	19		8,4	7	92	16,6	9,9	1,8	33,2	0,38
87-08-24	19,50	17,2	7,85	440	0,03	0,04	7,5	13		12,2	18	101	7,7	9,2	1,7	18,9	0,93
87-09-28	40,30	13,9	8	340	0,02	0,02	7,1	23		10	16	110	18,4	9,7	3,2	35	0,9
87-10-27	23,20	11,1	7,8	440	0,01	0,04	10	19		12,1	9	106	12,5	9,1	1,8	25,5	0,95
Probenahmestelle:	Fischerau		km 0,85		1988												
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
88-01-18	19,50	6,1	7,75	455	0,02	0,03	7,3	20		12,5	11	93	3,67	10,8	2,4	22,3	
88-02-15	25,60	5	7,8	450	0,03	0,02	6,7	15		11,7	11	80	9,79	11,3	2	24,3	0,92
88-03-14	89,00	3,8	8	305	0,16	0,03	8,7	16	3,7	8,6	8	184	9,04	12,5	3,3	29,6	0,2
88-04-11	98,00	7,1	8	305	0,03	0,01	6,3	12	2,6	9,4	5	42	5,43	12,1	3,1	12,9	
88-05-09	29,20	10,6	8,05	420	0,02	0,02	7,7	10	3,7	12	14	63	7,36	11,5	2,2	17,1	0,55
88-06-06	102,00	12,3	7,95	235	0,07	0,04	10	73	5,2	6,9	5		23,1	10,6	3,4	80,7	
88-07-04	20,20	16,7	7,95	420	0,06	0,03	7,1	11	3,1	11,4	9	73	7,9	9,1	1,7	16,6	0,62
88-08-01	19,50	18,4	8	410	0,09	0,04	5,7	12	3,8	12,2	10	98	7,43	8,7	1,7	15,8	0,79
88-08-29	15,50	18	8,05	425	0,03	0,04	6,6	14	4,1	11,5	14	87	10,7	8,6	1,7	25,3	0,56
88-09-26	19,50	16,3	7,95	430	0,01	0,02	6,2	16	4,7	12,1	18	59	9,05	9,1	1,8	13,8	0,67
88-10-24	13,70	12,6	7,9	430	0,02	0,02	4,9	16	4,2	11,3	14	54	11,2	8,7	1,4	22,8	0,67
88-11-28	23,20	7	7,95	400	0,01	0,02	6	10	4,7	11,7	18	45	8,42	10,7	1,4	19	
88-12-27	77,40	5,7	8,2	305	<0,01	0,02	6	<5	3,1	9,5	8		4	12,3	2,1	11,2	

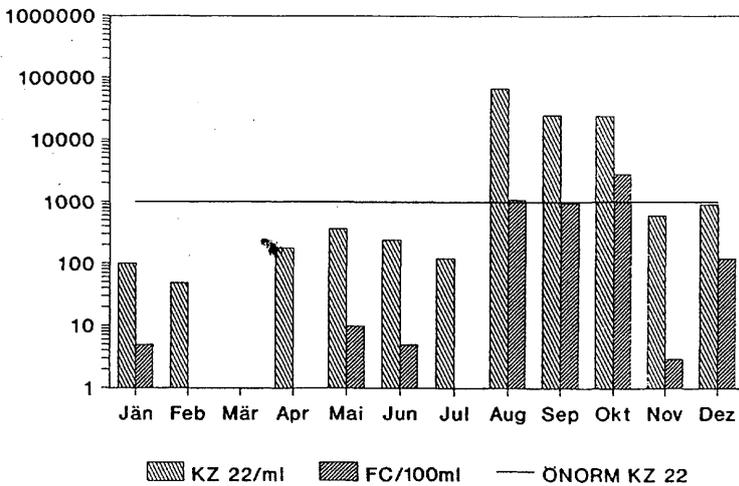
Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:	AGER																
Probenahmestelle:	Fischerau	km 0,85		1989													
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leif.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
89-01-16	51,20	5,6	8,05	330	0,02	0,01	5,8	8	4	10,2	8	39	4,61	12,2	2,3	14	0,33
89-02-27	36,00	4,7	8,1	345	0,01	0,01	6	<5	3,3	10,6	7	28	5,65	11,7	2,6	16	0,48
89-03-28	20,20	8,5	7,9	415	0,01	0,02	7,4	15		12	11	39	10,5	10,9	2,2	22	0,86
89-04-24	22,40	8,5	7,95	400	0,14	0,03	6,3	12		12,3	13	34	10,1	11	1,9	19	0,62
89-05-22	21,60	13,8	8	390	0,02	0,03	5,4	9	3,3	11,4	14	29	6,8	9,6	2	14	0,65
89-08-19	29,20	14,5	8	360	0,02	0,05	5,5	13		10,5	12	75	9	9,5	2,1	21	0,25
89-07-17	16,10	16,3	7,75	450	0,01	0,06	7,8	12	4	12	15	69	11,5	8,8	1,1	22	0,93
89-08-21	24,80	16,1	7,95	370	<0,01	0,03	6	9	3,3	10,9	10	25	6,7	8,7	1,1	15	0,62
89-09-18	34,00	15,8	8	330	0,01	0,02	5,5	8	3,5	9,6		36	6,8	9,6	1,2	15	0,49
89-10-16	37,10	11	8,1	315	0,01	0,02	6	14	4,8	10	8	56	11,4	10,8	1,2	21	0,42
89-11-13	27,40	8,1	7,9	355	<0,01	0,01	5,8	12	4,1	11,8	9	53	8,3	11	1,1	18	0,59
89-12-11																	
Probenahmestelle:	Fischerau	km 0,85		1990													
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leif.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
90-01-24	16,70	5,2	7,75	445	0,02	0,03	7,8	15		12,3	10	12	10,9	10,7	1,9		1,15
90-02-19	51,70	4,5	8	370	0,03	0,02	6,2	7	3,8	9,6	13	34	5,05	12,4	2		0,36
90-03-19	21,50	8,4	7,7	550	0,01	0,02	7,2	13	4,1	11,4	8	37	9,4				0,62
90-04-17	28,20	8,1	7,9	370	<0,01	0,01	8,5	15		10,9	7	14	7,07				0,75
90-06-18	51,80	15,3	7,87	310	<0,01	0,008	9,5	10		9,4	6	32	7	9,5	1		0,24
90-07-16	31,70	13,9	8,04	400	0,05	0,047	3,5	7		10,2	51,9	19	5,3	10,1	1,3		<0,02
90-08-13	14,90	17,7	7,8	500	0,03	0,05	7,4	19		12,5	15	74	12,9	8,1	1,4		0,7
90-09-10	16,50	14,4	7,78	550	0,01	0,03	6,8	21		11,2	11	48	13,2	9,6	1,4		
90-10-08		14,2	7,7	480	0,08	0,05	8,3	14		10,2	10	118	11	9,1	2,5		0,62
90-11-05	40,00	8,6	7,91	395	<0,01	<0,005	6	17		9,2	5,1	39	10,2	11,1	1,9		0,33
90-12-03	27,80	6,2	7,8	500	<0,01	0,02	6,1	11	4,4	10,6	7,4	43	9,1	11	1,3		0,57

Chemisch-Physikalische Kenndaten																	
Gewässer:		AGER															
Probenahmestelle:		Fischerau		km 0,85		1991											
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leif.	NH4	NO2	NO3	CSB	DOC	Ges.Härte	Cl	P-ges	E-254	O2-sof.	BSB2	KMnO4	Zink
	m³/s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	µg/l	l/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
91-01-21	18,60	5,9	7,74	580	0,02	0,06	11	13	10	11,3	8,5	43	10	11,4	1,9		0,56
91-02-26	20,70	4,3	7,24	440	0,54	0,05	8	28	7,3	9,7	10	260	24	12	3,6		0,28
91-04-08	21,40	10,1	8	520	0,06	0,03	10	14	6	11,3	9	65	12,5	10,8	0,9		0,05
91-05-06	26,00	9,8	8,05	465	0,07	0,05	7	9	3,7	10,9	8	58	10,1	10	0,3		0,03
91-06-11	25,20	14,6	8,05	430	0,04	0,05	6	11	3,6	9,7	6	50	8,8	10,4	1,5		0,03
91-07-02	33,90	15,2	8,25	408				7	3,4		6			10,2	1,2		<0,02
91-08-20	28,50	17,7	8,25	461	0,03	0,06	9,3	7	2	10,8	6	43	5,6	11,1	0,7		0,02
91-09-23	18,60	15,9	7,25	538	0,06	0,06	10	7	3,3	11,2	8	84	7,7	9,5	0,6		0,02
91-10-15	18,60	14,8	7,85	565	0,02	0,03	7	9	3,9	11,8	9	50	7				0,03
91-11-05	13,20	10,5	8,2	615	0,12	0,049	8,86	10	5,1	14,4	10	50	7,3	11,1	2,1		0,04
91-12-03	18,00	7,6	8,15	555	0,061	0,039	8,86	6	2,3	12,5	10	70	6,6	12,2	2,1		0,03

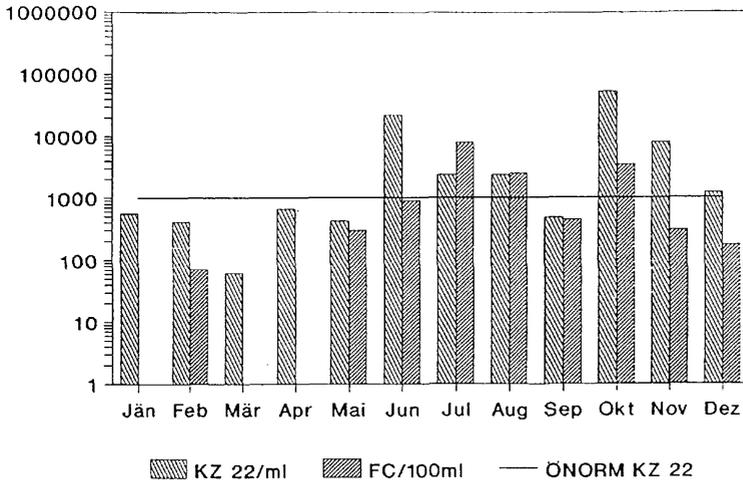
Bakterielle Belastung der AGER 1990 km 32,9 (Pettighofen)



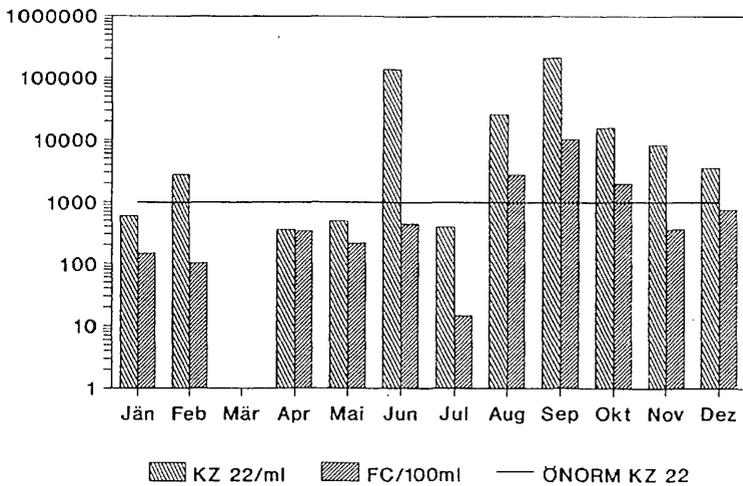
Bakterielle Belastung der AGER 1991 km 32,9 (Pettighofen)



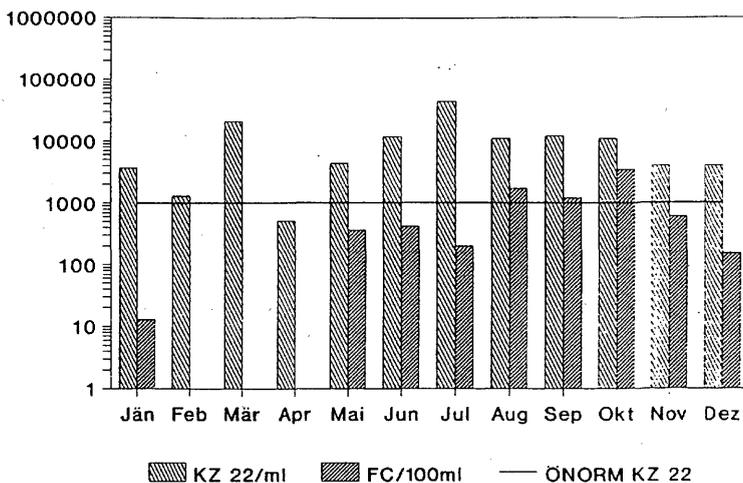
Bakterielle Belastung der AGER 1990
km 31.0 (uh. KA. Attersee)



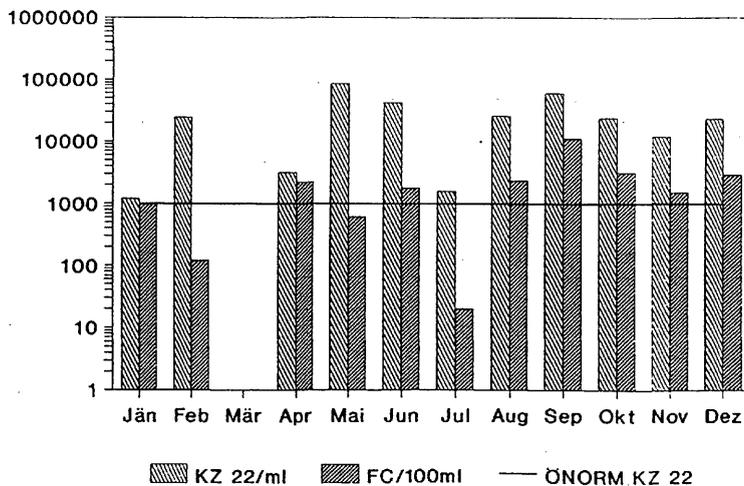
Bakterielle Belastung der AGER 1991
km 31,0 (uh. KA. Attersee)



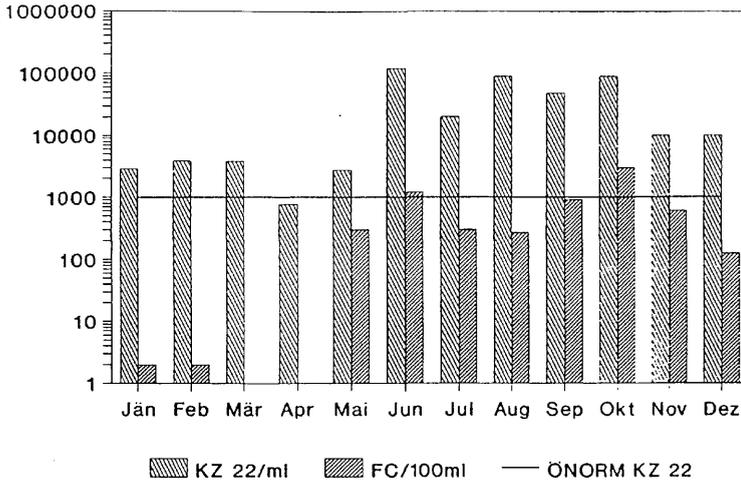
Bakterielle Belastung der AGER 1990
km 28,3 (Sägewerk Höfer)



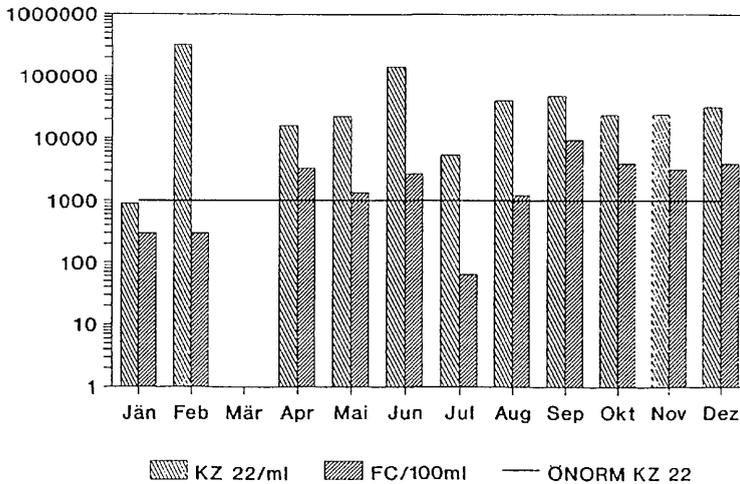
Bakterielle Belastung der AGER 1991
km 28,3 (Sägewerk Höfer)



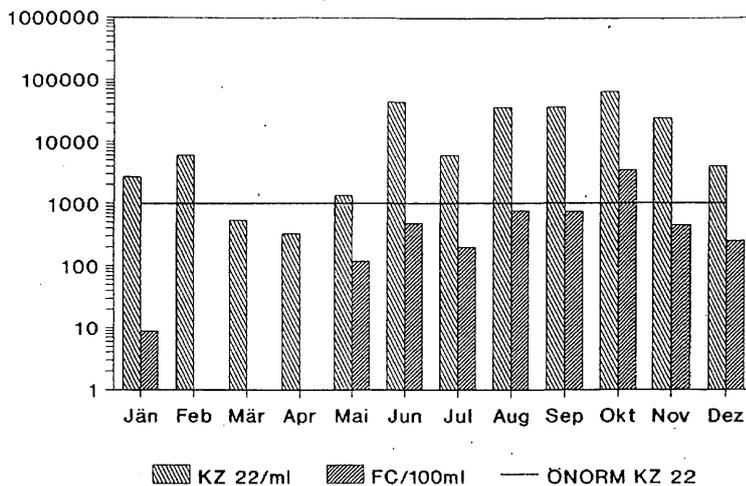
Bakterielle Belastung der AGER 1990
km 21.2 (oh. Vöckla)



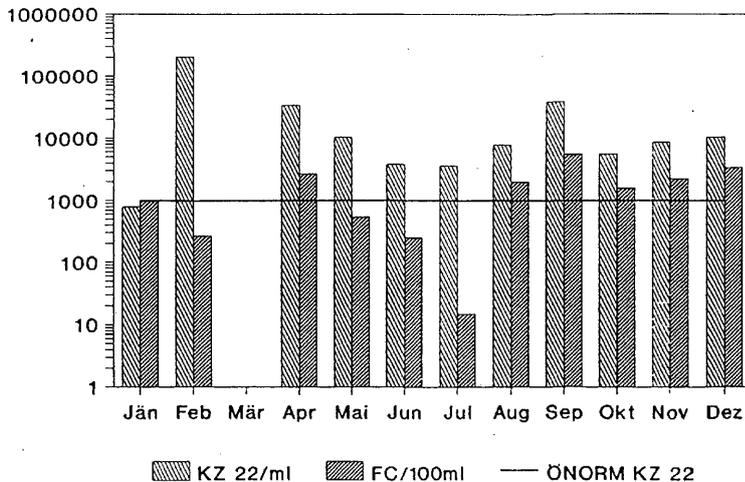
Bakterielle Belastung der AGER 1991
km 21,2 (oh. Vöckla)



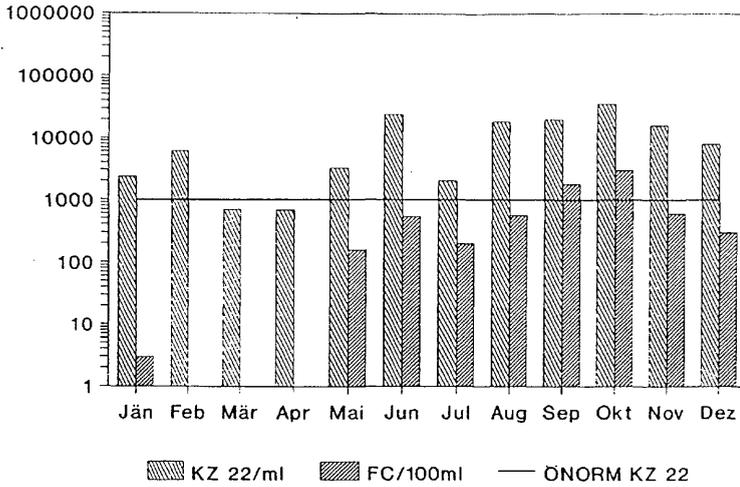
Bakterielle Belastung der AGER 1990
km 17,2 (Puchheim)



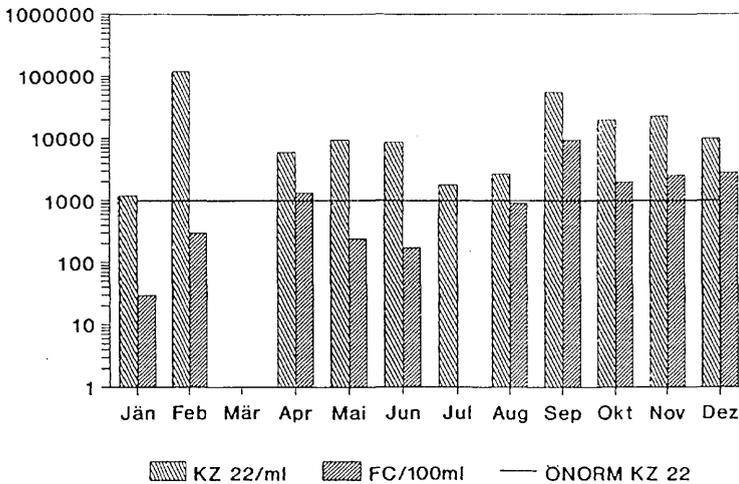
Bakterielle Belastung der AGER 1991
km 17,2 (Puchheim)



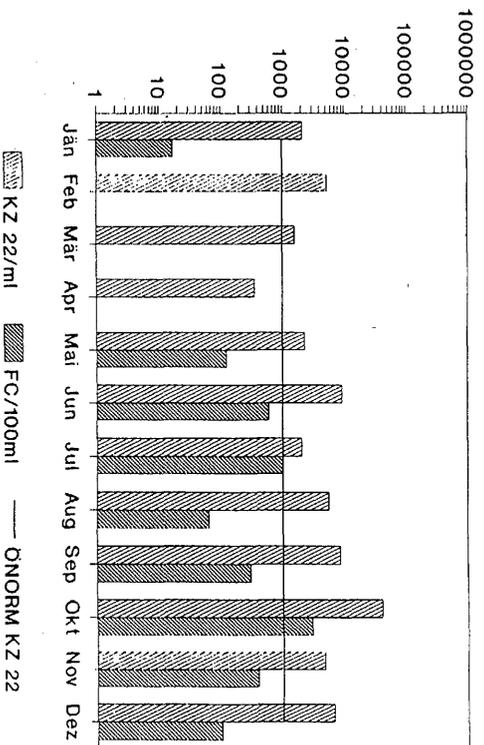
Bakterielle Belastung der AGER 1990
km 8.1 (Rüstorf)



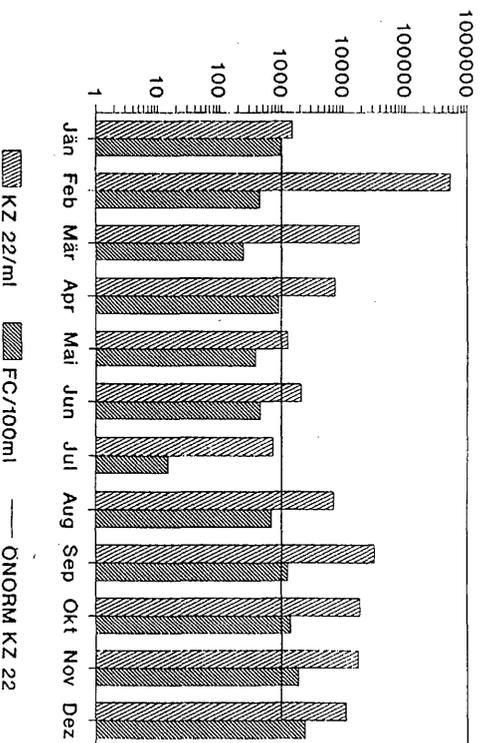
Bakterielle Belastung der AGER 1991
km 8,1 (Rüstorf)



Bakterielle Belastung der AGER 1990 Km 0,9 (Fischererau)



Bakterielle Belastung der AGER 1991 Km 0,9 (Fischererau)



Fluß-km	Okt. 1988	Jan. 1989	Mar. 1991	Jul. 1991	Okt. 1992
34,8	105			140	63,4
32,9	237	208	128		80,6
31	442	140	101	104	166
28,3	30900	29200	53200	4550	2407
26,7	29400			18800	3246
25,4	27000				
25				13300	3731
22				9450	2917
21,3					1781
21,2		22500			
21	16500		19800		
20,2	14000				
20	12600			5100	1384
17,5	14500			665	1369
17,2	13780	8420			
16,4	17600				1082
13,5					1599
13,2	26300				
12,5	5320			945	
12	16100				
9	7950			1170	979
8,1	10900	5350			
7,9	4800				
5,7				370	474
1,5	13800		9070	4400	2359
0,9	8260	6520		1115	890
0,3	12140				962

**Zinkgehalt im Sediment der Ager in mg/kg Trockensubstanz,
Korngröße kleiner 100 µm**

Probenentnahmetermine:

24.10.1988
16.1.1988
7.3.1991
11.7.1991
13.10.1992

Ager - Schwermetalle in Fischen																	
TS= Trockensubstanz										Quecksilber mg/kg							
FS= Frischsubstanz																	
20.3.92 - oberhalb LAG - 14.2.93																	
km 33,1										km 31,2							
Leber		Niere		Muskel		Kiemen		Leber		Niere		Muskel		Kiemen			
TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS		
Bachforelle	0,73	0,15	1,1	0,21	0,65	0,13	0,21	0,04	0,28	0,06	0,5	0,11	0,28	0,05	0,09	0,02	
	0,26	0,07	0,22	0,04	0,14	0,03	0,07	0,01	0,23	0,06	0,22	0,05	0,32	0,07	0,05	0,01	
	0,22	0,05	0,34	0,05	0,19	0,04	0,08	0,02	0,3	0,07	0,65	0,13	0,5	0,09	0,07	0,01	
Aitel	0,08	0,02	0,05	0,009	0,35	0,07	0,06	0,01									
	0,03	0,007	0,02	0,004	0,19	0,04	0,02	0,004									
	0,05	0,009	0,05	0,01	0,16	0,03	0,03	0,006									
Barbe									0,17	0,04	0,37	0,08	0,99	0,19	0,11	0,02	
									0,1	0,0	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,0	
									0,1	0,0	0,2	0,0	0,4	0,1	0,0	0,0	
									0,1	0,0	0,1	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	
Karpfen	0,04	0,01	0,05	0,01	0,14	0,03	0,03	0,006									
	0,02	0,007	0,1	0,02	0,15	0,03	0,02	0,005									
Hecht	0,89	0,18	1	0,19	2,4	0,45	0,17	0,04									
	0,57	0,11	0,57	0,09	1,6	0,33	0,25	0,05									
Aal																	

28.11.91: unterhalb LAG												
km 27,7						km 25,4						
Leber		Niere		Muskel		Leber		Niere		Muskel		
TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	
Bachforelle						0,037	0,007	0,093	0,026	0,022	0,005	
Aitel	0,039	0,007	<0,035	<0,01	0,057	0,012	0,025	0,007	<0,061	<0,017	0,14	0,031
	<0,06	<0,013	<0,065	<0,018	0,061	0,013						
Barbe	<0,019	<0,004	0,052	0,013	0,091	0,021	0,035	0,011	0,065	0,018	0,358	0,082
	0,015	0,005	<0,022	<0,006	0,106	0,029	0,029	0,007	0,026	0,006	0,112	0,025
Karpfen												
Hecht												
Aal						0,441	0,119	0,241	0,089	0,524	0,183	

Ager - Schwermetalle in Fischen																
TS= Trockensubstanz										Zink mg/kg						
FS= Frischsubstanz																
20.3.92 - oberhalb LAG - 14.2.93																
km 33,1										km 31,2						
Leber		Niere		Muskel		Kiemen		Leber		Niere		Muskel		Kiemen		
TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	
Bachforelle	101	21,6	89	16,6	15,1	3	161	30,1	163	33,3	221	47,8	20,1	3,9	695	141
	113	27,7	138	26,8	16,2	3,8	420	85,5	115	27,8	117	23,9	17,4	4,1	336	72,2
	114	24,3	205	31,1	18,5	4,1	270	57,6	147	32,3	140	26,7	32,5	6	247	44,8
Aitel	150	32,1	1338	249	20,2	4,2	381	75,7								
	140	31	1533	345	24,6	5,4	274	66,8								
	175	32,5	1265	260	24,5	5,1	324	76,2								
Barbe									82,5	17,4	102	22,6	17,5	3,4	74,4	16,2
									71,3	16,9	138,9	32,0	21,5	4,7	99,4	23,2
									84,6	17,6	117,8	26,4	19,9	4,1	83,3	16,8
									89,1	18,8	147,2	28,4	16,7	3,2	84,2	17,7
Karpfen	136	32,6	475	93,6	17,2	3,5	813	151								
	97,7	26,8	1522	311	25,7	5,2	543	140								
Hecht	225	45,9	579	109	85,6	16	659	152								
	209	39,5	265	42,4	24,3	5	280	52,2								
Aal																
28.11.91: unterhalb LAG																
km 27,7							km 25,4									
Leber		Niere		Muskel		Leber		Niere		Muskel						
TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS					
Bachforelle						153	29,1	111,2	31,1	19,9	4,8					
Aitel	165	29,7	773,7	232,1	53,8	11,3	65,4	19	876,4	245,4	48,4	10,7				
	156,2	32,8	1198	333,7	43,3	9,5										
Barbe	103,7	24,9	113,9	28,5	30,8	7,1	60,2	19,9	65,4	18,3	24,4	5,6				
	65,3	22,2	86,1	24,1	25,9	7	75,5	18,8	114,9	27,6	35,1	8				
Karpfen																
Hecht																
Aal							239	64,5	243	90	80,9	28,3				

Ager - Schwermetalle in Fischen		Cadmium mg/kg															
TS= Trockensubstanz																	
FS= Frischsubstanz																	
		20.3.92 - oberhalb LAG -												14.2.93			
		km 33,1									km 31,2						
		Leber		Niere		Muskel		Kiemen		Leber		Niere		Muskel		Kiemen	
		TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS
Bachforelle		0,82	0,17	1,2	0,22	0,04	0,007	0,11	0,02	0,34	0,07	4,8	1	0,05	0,01	0,06	0,01
		0,05	0,01	0,16	0,03	0,13	0,03	0,13	0,03	0,1	0,03	0,41	0,08	0,02	0,006	0,06	0,01
		0,12	0,03	0,35	0,05	0,15	0,03	0,04	0,008	0,77	0,17	1,4	0,27	<0,03	<0,005	<0,04	<0,008
Aitel		0,72	0,15	10	1,9	0,06	0,01	0,06	0,01								
		0,33	0,07	4,4	0,98	<0,02	<0,005	<0,04	<0,009								
		0,69	0,13	6	1,2	<0,02	<0,005	0,41	0,1								
Barbe										1,3	0,27	9,6	2,1	<0,03	<0,005	0,59	0,13
										0,1	0,0	1,1	0,3	<0,013	<0,003	0,1	0,0
										0,6	0,1	3,5	0,8	<0,098	<0,002	0,0	0,0
										0,6	0,1	4,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Karpfen		0,52	0,12	2	0,39	0,02	0,005	0,06	0,01								
		0,13	0,04	1,2	0,25	0,33	0,07	1,9	0,49								
Heddt		0,26	0,05	0,7	0,13	0,22	0,04	0,06	0,02								
		0,26	0,05	0,33	0,05	0,28	0,06	0,04	0,007								
Aal																	

28.11.91: unterhalb LAG												
	km 27,7						km 25,4					
	Leber		Niere		Muskel		Leber		Niere		Muskel	
	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS
Bachforelle							0,092	0,017	0,383	0,107	0,017	0,004
Aitel	0,131	0,024	0,246	0,074	0,073	0,015	0,063	0,018	0,122	0,034	0,021	0,005
	0,06	0,013	0,132	0,037	<0,022	<0,005						
Barbe	0,034	0,008	0,119	0,03	0,04	0,009	0,06	0,019	0,443	0,124	<0,02	<0,005
	0,014	0,005	0,104	0,029	0,019	0,005	0,018	0,005	0,087	0,02	<0,015	<0,003
Karpfen												
Heddt												
Aal							0,2	0,054	0,047	0,017	0,024	0,008

Ager - Schwermetalle in Fischen																
TS= Trockensubstanz		Kupfer mg/kg														
FS= Frischsubstanz																
20.3.92 - oberhalb LAG - 14.2.93																
km 33,1																
km 31,2																
	Leber		Niere		Muskel		Kiemen		Leber		Niere		Muskel		Kiemen	
	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS
Bachforelle	1004	214	4,2	0,79	0,38	0,08	2,5	0,47	1879	384	6,9	1,5	3,2	0,63	2,1	0,43
	355	87,4	4,8	0,92	1	0,24	1,7	0,35	437	105	3,7	0,75	1,3	0,31	1,7	0,36
	477	102	10,2	1,5	1,5	0,33	1,3	0,27	967	213	16,5	3,1	2,5	0,45	2,3	0,42
Aitel	13,6	2,9	11	2	1,4	0,28	3	0,59								
	36	8	10,3	2,3	1	0,22	3,2	0,78								
	49,7	9,2	10,6	2,2	1,4	0,29	4,5	1,1								
Barbe									17,5	3,7	5,8	1,3	1,4	0,27	4,5	0,97
									17,6	4,2	7,0	1,6	1,0	0,2	4,0	0,9
									21,1	4,4	7,1	1,6	1,3	0,3	3,4	0,7
									17,8	3,7	8,0	1,5	1,3	0,2	2,9	0,6
Karpfen	29,2	7	5,4	1,1	1,4	0,28	3,5	0,65								
	21,9	6	5,5	1,1	1,3	0,26	2,5	0,65								
Hecht	21,3	4,3	5,4	1	1,3	0,25	1,9	0,45								
	16,3	3,1	6	0,96	1,3	0,28	2,4	0,45								
Aal																

28.11.91: unterhalb LAG												
km 27,7												
km 25,4												
	Leber		Niere		Muskel		Leber		Niere		Muskel	
	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS
Bachforelle							262	49,7	8,2	2,3	4	0,96
Aitel	59,9	10,8	8,8	2,6	2,4	0,5	29	8,4	11	3,1	1,9	0,43
	36,6	7,7	10,5	2,9	3,4	0,74						
Barbe	52,5	12,6	9,49	2,37	3,27	0,75	13,7	4,4	8,6	2,4	2,8	0,65
	35,5	12	8,4	2,3	4,6	1,3	5,5	1,4	9,2	2,2	2,3	0,54
Karpfen												
Hecht												
Aal							116,5	31,5	5,2	1,9	1,4	0,5

Ager - Schwermetalle in Fischen																
TS= Trockensubstanz		Chrom mg/kg														
FS= Frischsubstanz																
20.3.92 - oberhalb LAG - 14.2.93																
km 33,1									km 31,2							
Leber		Niere		Muskel		Kiemen		Leber		Niere		Muskel		Kiemen		
TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	
Bachforelle	0,75	0,16	0,46	0,09	0,49	0,1	0,93	0,17	0,31	0,06	0,36	0,08	0,86	0,17	0,7	0,14
	0,2	0,05	0,58	0,11	0,34	0,08	0,93	0,19	0,56	0,14	0,67	0,14	0,51	0,12	0,45	0,1
	0,16	0,03	0,71	0,11	0,42	0,09	0,65	0,14	0,51	0,11	2,1	0,39	0,55	0,1	1,5	0,27
Aitel	8,5	1,8	66,4	12,3	14,4	3	15	3								
	34,5	7,6	89,6	20,2	13,2	2,9	22,2	5,4								
	19,2	3,6	60,6	12,5	12,5	2,6	34	8								
Barbe									1,7	0,37	0,48	0,11	0,49	0,1	0,56	0,12
									0,4	0,1	1,1	0,2	<0,25	<0,05	1,1	0,3
									<0,25	<0,06	1,4	0,3	0,5	0,1	1,1	0,2
									0,2	0,1	0,6	0,1	0,3	0,1	0,7	0,1
Karpfen	127	30,5	0,52	0,1	0,76	0,15	1,3	0,24								
	0,32	0,09	0,79	0,16	3,5	0,71	0,77	0,2								
Hecht	0,68	0,14	6,2	1,2	6,2	1,2	29,1	6,7								
	1,8	0,35	7	1,1	2,1	0,44	18,4	3,4								
Aal																
28.11.91: unterhalb LAG																
km 27,7						km 25,4										
Leber		Niere		Muskel		Leber		Niere		Muskel						
TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS					
Bachforelle						1,32	0,25	<0,96	<0,27	<0,87	<0,2					
Aitel	1,51	0,27	<1,76	<0,53	<0,92	<0,19	<1,17	<0,34	<3,0	<0,85	<1,1	<0,23				
	<3,0	<0,63	<3,3	<0,92	<1,1	<0,25										
Barbe	<0,937	<0,23	1,233	0,308	1,68	0,39	1	0,32	1,42	0,4	<1,02	<0,23				
	0,92	0,31	1,3	0,36	<0,93	<0,25	1,01	0,25	1,11	0,27	<0,88	<0,18				
Karpfen																
Hecht																
Aal						1,18	0,32	<2,4	<0,87	<0,66	<0,23					

Ager - Schwermetalle in Fischen																														
TS= Trockensubstanz		Blei mg/kg																												
FS= Frischsubstanz																														
20.3.92 - oberhalb LAG - 14.2.93																														
km 33,1																														
km 31,2																														
	Leber			Niere			Muskel			Kiemen			Leber			Niere			Muskel			Kiemen								
	TS	FS		TS	FS		TS	FS		TS	FS		TS	FS		TS	FS		TS	FS		TS	FS		TS	FS				
Bachforelle	0,47	0,1		0,89	0,17		1,8	0,37		0,94	0,17		0,32	0,07		0,42	0,09		0,57	0,11		1	0,21							
	0,08	0,02		0,36	0,07		0,23	0,06		0,99	0,2		0,4	0,1		0,41	0,09		0,24	0,06		0,53	0,12							
	0,63	0,13		0,42	0,06		0,27	0,06		0,61	0,13		0,36	0,08		1,8	0,35		0,35	0,06		0,66	0,12							
Aitel	0,54	0,12		3,4	0,63		0,3	0,06		0,88	0,17																			
	2,2	0,5		8,9	2		0,29	0,06		0,79	0,19																			
	1,2	0,23		2	0,42		0,3	0,06		1,1	0,26																			
Barbe													0,43	0,09		0,55	0,12		0,28	0,06		0,25	0,05							
													0,1	0,0		0,6	0,1		0,1	0,0		0,4	0,1							
													0,2	0,0		0,6	0,1		<0,116	<0,024		0,7	0,1							
													0,1	0,0		0,4	0,1		<0,093	<0,018		0,5	0,1							
Karpfen	0,55	0,13		0,73	0,14		0,53	0,11		0,51	0,1																			
	0,85	0,23		0,89	0,18		1,5	0,3		0,57	0,15																			
Hecht	1,5	0,3		0,53	0,1		0,44	0,08		0,25	0,06																			
	0,68	0,13		0,19	0,03		0,54	0,11		0,62	0,12																			
Aal																														

28.11.91: unterhalb LAG												
km 27,7												
km 25,4												
	Leber		Niere		Muskel		Leber		Niere		Muskel	
	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS	TS	FS
Bachforelle							0,162	0,031	0,115	0,032	0,052	0,012
Aitel	0,391	0,071	0,035	0,01	0,073	0,015	0,093	0,027	0,061	0,017	0,043	0,009
	0,3	0,063	0,065	0,018	0,022	0,005						
Barbe	0,337	0,081	0,024	0,006	-	-	0,06	0,019	0,057	0,016	0,101	0,023
	0,028	0,009	0,022	0,006	0,037	0,01	0,091	0,023	0,163	0,039	0,031	0,007
Karpfen												
Hecht												
Aal							0,341	0,092	0,141	0,052	0,026	0,009

8. Zitierte Literatur

1. AHNE, W., 1985: Untersuchungen über die Verwendung von Fischzellkulturen für Toxizitätsbestimmungen zur Einschränkung und Ersatz des Fischtests. - Zbl. Bakt. Hyg., I. Abt. Orig. B 180, 480 - 504
2. AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (Hrsg.), 1979: Die Verteilung des Niederschlages in Oberösterreich im Zeitraum 1901 bis 1975, Linz, 32 S.
3. AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (Hrsg.), 1992: Traun, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1991. - Gewässerschutz Bericht 1/1992, 157 S.
4. BAUMANN, M., 1992: Bakteriologisch-hygienische Belastung von Oberflächengewässern und Kläranlagenabläufen: Ursachen und Sanierungsvorschläge. - In: Bayerische Landesanstalt für Wasserforschung (Hrsg.), 47. Fachtagung 13. bis 15. Oktober 1992, Auswirkungen von Abwasserleitungen auf die Gewässerökologie, Kurzfassungen der Vorträge, München, 2 S.
5. BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH, 1964: Verordnung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 24. Juni 1964, mit der eine wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung für die Wasserkraftnutzung der Traun unterhalb des Traunsees erlassen wird. - BGBl. 48. Stück, 144. Verordnung, S. 88
6. BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH, 1991: Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft über die allgemeine Begrenzung von Abwasseremissionen in Fließgewässern und öffentliche Kanalisationen (Allgemeine Abwasseremissionsverordnung BGBl. 74. Stück, 179. Verordnung, 999 - 1008
7. BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, 1987: Vorläufige Richtlinie für die Begrenzung von Immissionen in Fließgewässern (ImRL), Wien, 12 S.
8. BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (Hrsg.), 1990: Richtlinie für die Feststellung der biologischen Gewässergüte von Fließgewässern, Bearbeitung: Bundesanstalt für Wassergüte, Wien, 32 S.
9. DALLINGER, R., 1986: Schwermetalle in limnischen Nahrungsketten. - Österreichs Fischerei 39, 281 - 293
10. DEUTSCHE NORM, 1991: Testverfahren mit Wasserorganismen (Gruppe L): Bestimmung der Hemmwirkung von Abwasser auf

die Lichtemission von *Photobacterium phosphoreum* -
Leuchtbakterien - Abwassertest mit konservierten
Bakterien, 13 S.

11. DEUTSCHE NORM (Entwurf), 29. April 1991: Bestimmung der akuten Zytotoxizität von Abwasser mit der Zelllinie R 1 von Regenbogenforellen (L 33), Testverfahren mit Wasserorganismen, Gruppe L, S. 1 - 10
12. FOISSNER, W., BERGER, H., & KOHMANN, F., 1992: Taxonomische und ökologische Revision der Ciliaten des Saprobiensystems - Band II: Peritrichia, Heterotrichida, Odontostomatida. - Informationsberichte des Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft, Heft 5/92, 502 S.
13. GRASSER, U., MOOG, O. & SCHAY, G., 1991: Zwischenbericht Ager Fischerau, November 1986 bis Jänner 1991. - Gutachten, Universität für Bodenkultur, Institut für Wasserversorgung, Gewässergüte und Fischereiwirtschaft, 40 S.
14. HOFER, R., BUCHER, F., KÖCK, G. & WEYRER, S., 1989: Fischpathologische Untersuchungen in Traun und Ager. - Institut für Zoologie der Universität Innsbruck, 90 S.
15. HOMMEL, G., 1987: Handbuch der gefährlichen Güter. - Springer Verlag, Berlin
16. HYDROGRAPHISCHES ZENTRALBÜRO IM BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (Hrsg.), 1952: Flächenverzeichnis der österreichischen Flußgebiete, westliches Donaugebiet und österreichischer Anteil am Elbegebiet. - Beiträge zur Hydrographie Österreichs, Heft 24
17. HYDROGRAPHISCHES ZENTRALBÜRO IM BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (Hrsg.), 1991: Hydrographisches Jahrbuch von Österreich 1985, 93. Band, Wien
18. HYDROGRAPHISCHES ZENTRALBÜRO IM BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (Hrsg.), 1992: Hydrographisches Jahrbuch von Österreich 1987, 95. Band, Wien
19. JAKL, H. L., 1977: *Dreissena polymorpha* - neu für den Attersee in Oberösterreich. - Mitt. dtsh. malak. Ges., 3, 31, 340 - 342
20. KEPPELMÜLLER, P., 1977: Möglichkeiten zur Reduktion des CSB und BSB₅ in den Abwässern der Zellstoff- und Viskosefaserindustrie, Münchener Beitr. 28, 63 - 80

21. KINZELBACH, R. & FRIEDRICH G., (Hrsg.), 1990: Biologie des Rheins. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York, 486 S.
22. KÖCK, G., BUCHNER, F. & HOFER, R., 1991: Schwermetalle und Fische, Anforderungen an die Wassergüte. - Wasserwirtschaft - Wasservorsorge, Forschungsarbeiten, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien, 281 S.
23. KOHL, W., 1975: Über die Bedeutung bakteriologischer Untersuchungen für die Beurteilung von Fließgewässern, dargestellt am Beispiel der österreichischen Donau. - Arch. Hydrobiol. Suppl. 44, 392 - 461
24. KOHL, W., 1991: Bakteriologische Parameter von Oberflächengewässern. - In: UVP in der Wasserwirtschaft, Landschaftswasserbau 11, 211 - 220
25. KRAMER, K. & LANGE - BERTALOT, H., 1986: Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bacillariophyceae, 1. Teil: Naviculaceae. - Fischer Verlag, Stuttgart 876 S.
26. LANGE - BERTALOT, H., 1978: Diatomeen - Differentialarten anstelle von Leitformen: ein geeigneteres Kriterium der Gewässerbelastung. - Arch. Hydrobiol. Suppl. 51, 393 - 427
27. MARTEN, M. & REUSCH, H., 1992: Anmerkungen zur DIN "Saprobienindex" (38410 Teil 2) und Forderung alternativer Verfahren. - Natur und Landschaft, 67, 11, 544 - 547
28. MOOG, O., 1982: Selbstreinigende und Phosphorrückhaltvorgänge in der Seenkette Fuschlsee - Mondsee - Attersee. - Österreichisches Eutrophieprogramm 1978 bis 1982, Projekt 1, Labor Weyregg der österreichischen Akademie der Wissenschaften, 140 S.
29. MORITZ, C. et al., 1992: Die Auswirkungen des Chlorbleicheunfalls vom 27. November 1991 auf die Bodenfauna der Ager. - Gutachten im Auftrag des Sportanglerbundes, Vöcklabruck, ARGE Limnologie, Gesellschaft für angewandte Gewässerökologie, Telfs, 38 S.
30. MÜLLER, G. & WIMMER, W., 1987: Schwermetallgehalte in Sedimenten oberösterreichischer Fließgewässer. - Amtlicher oberösterreichischer Wassergüteatlas Nr. 14, Amt der Oö. Landesregierung (Hrsg.), Linz 385 S.
31. MÜLLER, G. & WIMMER, W., 1989: Schwermetallgehalte in Sedimenten oberösterreichischer Fließgewässer, Fortschreibung. - Amtlicher oberösterreichischer Wassergüteatlas Nr. 17, Amt der Oö. Landesregierung (Hrsg.), Linz, 174 S.

32. OBERLEITNER F., 1990: Die Wasserrechtsgesetznovelle 1990. - österreichische Wasserwirtschaft, 42, 7/8, Suppl. 1, 20 S.
33. ÖSTERREICHISCHE NORM, 1963: Abwassertechnik, Fachausdrücke und Formelzeichen, 6 S.
34. ÖSTERREICHISCHE NORM, M M 6230, 1980: Anforderungen an die Beschaffenheit von Badegewässern, 8 S.
35. ÖSTERREICHISCHE NORM, M 6232, Entwurf, 1992: Anforderungen an die ökologische Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern
36. POPP, W., 1984: Ziele des Gewässerschutzes und Leistungsfähigkeit konventioneller Klärverfahren in bakteriologischer Hinsicht. - Münchener Beitr. zur Abwasser-, Fischerei- und Flußbiologie 38, 481 - 494
37. POPP, W., 1992: Zusammenhang zwischen der bakteriologisch - hygienischen Belastung von Oberflächengewässern und der Gewässergütebeurteilung. - In: Bayerische Landesanstalt für Wasserforschung (Hrsg.), 47. Fachtagung 13. bis 15. Oktober 1992, Auswirkungen von Abwassereinleitungen auf die Gewässerökologie, Kurzfassungen der Vorträge, München, 2 S.
38. RODINGER, W. & RANNER, H., 1990: Gewässergüte in Österreich, Jahresbericht 1989. - Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (Hrsg.), Wasserwirtschaftskataster, Wien, 432 S.
39. ROSSMANN, H., 1990: Wasserrechtsgesetz 1959 in der Fassung der Wasserrechtsgesetznovelle 1990, Wien, 432 S.
40. SCHÖNBORN, W., 1992: Fließgewässerbiologie. - Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, 504 S.
41. UEBERBACH, J., 1990: Verfahren zur Gütebeurteilung von Fließgewässern, - DVWK-Studie, 131 S. Bonn
42. UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.), 1992: Lenzing, In: Bericht über die Umweltsituation an ausgewählten langjährigen Industriestandorten, 1 - 31, Wien
43. WACHS, B., 1981: Schwermetalle in Wasserorganismen. - Sicherheit in Chemie und Umwelt 1, 113 - 115
44. WACHS, B., 1982a: Die Bioindikation von Schwermetallen in Fließgewässern. - Münchener Beitr. zur Abwasser-, Fischerei- und Flußbiologie 34, 301 - 352
45. WACHS, B., 1982b: Schwermetallgehalt von Fischen aus der Donau. - Wasser Abwasser Forschung 15, 2, 43 - 49

46. WACHS, B., 1983: Bioindikatoren für erhöhte Metallgehalte in Fließgewässern. - Die Naturwissenschaften 12, 577 - 580
47. WACHS, B., 1986: Ökologisches Verhalten umweltrelevanter Schwermetalle in Fließgewässern und nutzungsorientierte Bewertung der Belastungen. - Münchener Beitr. zur Abwasser-, Fischerei- und Flußbiologie 40, 460 - 525
48. WACHS, B., 1989: Ökologisch erarbeitete Schwermetall-Qualitätsziele für Nutzungsarten des Wassers sowie zum aquatischen Ökosystem und Artenschutz. - Wasser Abwasser 130, 6, 276 - 284
49. WIRKNER, W., 1992: Die Aufwuchsalgen der Ager zwischen Lenzing und ihrer Mündung in die Traun nach der Einleitung von Chlorbleiche. - Gutachten, Innsbruck, 26 S.
50. ZELINKA, M. & MARVAN, P., 1961: Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheit fließender Gewässer. - Arch. Hydrobiol. 57, 3, 389 - 407

