

Gewässerschutz Bericht 10/1995



MATTIG und **SCHWEMMBACH**

Untersuchungen zur Gewässergüte
Stand 1992 - 1994

Erratum: Bei der Erstellung des Gewässerschutzberichtes "Mattig und Schwemmbach" ist uns leider ein Fehler unterlaufen. Wir ersuchen Sie um die entsprechende Korrektur.

Seite 28: 1. Absatz: Abbildung H 4 ist durch die Abbildung H 5 zu ersetzen

Seite 44: Kap.5.4.2.1.: Abbildung H 4 ist durch die Abbildung H 5 zu ersetzen

Seite 48: Kap.5.4.2.2.: Abbildung H 5 ist durch die Abbildung H 6 zu ersetzen



Landesrat
Dr. Hans Achatz

VORWORT

Im zehnten Band der Gewässerschutz-Berichte werden die Mattig und der Schwemmbach behandelt. Diese beiden Flüsse entwässern neben der Enknach das westliche Innviertel und einen Teil des Salzburger Seensystems.

Charakteristisch für die Flußtäler von Mattig und Schwemmbach ist die starke Versickerung der Oberflächengewässer in den Schotterkörper der Niederterrassen. Gerade die Priorität des Grundwasserschutzes stellt daher in diesem Gebiet eminent Anforderungen an die Gewässerreinhaltung und die Wahrung ihrer Natürlichkeit.

Die landwirtschaftliche Nutzung und die Besiedlungsdichte liegen im Einzugsgebiet im oberösterreichischen Mittelfeld. Etwa 30 % der häuslichen Abwässer von rund 29 000 Einwohnern werden durch zentrale Abwasserreinigungsanlagen erfaßt, die mit dem Anteil von Industrie und Gewerbe eine Kapazität von 50 000 Einwohnergleichwerten haben. Erhebliche Abwassermengen kommen zusätzlich aus dem Fremdenverkehr und der Lebensmittelverarbeitung aus Salzburger Gemeinden.

Die gereinigten und ungereinigten Abwässer führen zusammen mit dem Abstoß aus der Fläche zu einer mittleren Belastung der Mattig mit Nährstoffen. Die Nutzungsansprüche des Menschen zeigen sich jedoch in den großräumigen Regulierungsmaßnahmen und bei der Wasserkraftnutzung. So sind etwa 22 % der Lauflänge der Mattig und 6 % des Schwemmbaches infolge von Kleinkraftwerken Restwasser bzw. Rückstaustrecken.

Die Information und Dokumentation über den Zustand unserer Fließgewässer ist Bestandteil einer zielgerichteten Arbeit im Bereich Umweltschutz und wesentliche Grundlage wasserwirtschaftlichen Planung für Oberösterreich.

Als zuständiger Landesrat bedanke ich mich bei allen, die an der Erstellung dieses Berichtes beteiligt waren.

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

Dr. Hans Achatz

Gewässerschutz Bericht 10/1995

MATTIG und SCHWEMMBACH

Untersuchungen zur Gewässergüte Stand 1992 - 1994

Autoren:

Dr. Peter Anderwald
Ing. Bohumil Bachura
Mag. Hubert Blatterer
Wiss. Rat Mag. Hans-Peter Grasser
Dipl. Ing. Dr. Rainer Braun
Ing. Wilhelm Mair
Baurat Dipl. Ing. Bernhard Nening
Dr. Gustav Schay
Ing. Karl Tauber

Unter Mitarbeit von:

W. Hofrat Dr. Claus Berthelot
Wiss. Oberrat Dr. Maria Hofbauer
Mag. Christian Moritz
Wiss. Oberrat Dr. Günter Müller
Dr. Peter Pfister
Dr. Reinhard Saxl

Gesamtbearbeitung:

Dr. Peter Anderwald
Mag. Hubert Blatterer
Dr. Gustav Schay

Medieninhaber: Land Oberösterreich
Herausgeber: Amt der Oberösterreichischen Landesregierung
Unterabteilung Gewässerschutz, A-4021 Linz
Stockhofstraße 40
Hersteller: Eigenverlag
Layout: Schreibstube Gerd

Für nomenklatorische Zwecke ist diese Veröffentlichung wie folgt zu zitieren:

Amt der Oberösterreichischen Landesregierung (Hrsg.), 1995, Mattig und Schwemmbach, Untersuchungen zur Gewässergüte. Stand 1992 - 1994, GewässerschutzBericht 10/1995, 110 S.

DVR. 0069264

Inhaltsverzeichnis

1. VORWORT DER AUTOREN.....	7
2. EINLEITUNG.....	8
3. EINZUGSGEBIET, HYDROGRAFIE, GEFÄLLE.....	9
3.1. Hydrografie und Gefälle	11
3.2. Flächennutzung.....	18
3.3. Kurzcharakteristik der Flussbettstruktur der Mattig.....	18
4. ABWASSERBELASTUNG UND KLÄRSCHLAMM	22
5. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE.....	28
5.1. Chemisch-physikalische Untersuchung der fließenden Welle (Mattig).	28
5.1.1. pH-Wert.....	28
5.1.2. Sauerstoff.....	30
5.1.3. DOC.....	31
5.1.4. Phosphor	32
5.1.5. Stickstoff	32
5.2. Bakteriologische Untersuchungen (Mattig)	37
5.3. Schwermetalle	41
5.3.1. Schwermetalle im Sediment (Schwemmbach).....	41
5.3.2. Schwermetalle in Moosen.....	43
5.4. Biologische Untersuchungen	44
5.4.1. Grundsätzliches zur Methodik	44
5.4.2. Untersuchungsstellen und Ortsbefund	44
5.4.3. Diatomeen	51
5.4.4. Makrozoobenthos	58
5.4.5. Ciliaten	78
5.5. Grundsätzliches zum Gütebild	88
6. ZUSAMMENFASSUNG.....	89

7. DATENDOKUMENTATION.....	91
7.1. Informationen aus der biologischen Untersuchung	91
7.1.1. Mattig.....	91
7.1.2. Schwemmbach	95
7.2. Ergebnisse der chemisch-physikalischen und bakteriologischen Untersuchungen der Mattig.	99
7.3 Ergebnisse der Schwermetalluntersuchungen des Sedimentes vom Schwemmbach und Weißenbach.....	104
8. ZITIERTE LITERATUR	105
9. VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN UND TABELLEN	107

1. VORWORT DER AUTOREN

Die Mattig und der Schwemmbach und deren Gewässergüte sind zentrales Thema der zehnten Lieferung der GewässerschutzBerichte. Nach Antiesen und Pram werden hiermit zwei weitere Flüsse des Innviertels behandelt. Das Beibehalten der Untersuchungs- und Auswertungsmethode und im wesentlichen der Art der Berichterstellung bietet Gewähr für die Vergleichbarkeit aller erhobenen Daten. Gleichzeitig soll auf diese Weise auch das Lesen erleichtert werden.

Wie schon die vorausgehenden neun Lieferungen beschränkt sich auch dieser Band nicht auf eine Dokumentation der Untersuchungsergebnisse. Ziel der GewässerschutzBerichte und auch der hinter diesen Berichten stehenden amtlichen Gewässeraufsicht ist letztlich die Reinhaltung der Gewässer bzw. die Sanierung von Mißständen. Um dies wirkungsvoll tun zu können, müssen Gewässerzustand und Ursachen gleichermaßen bekannt sein und miteinander in Beziehung gesetzt werden. Informationen und Daten werden verknüpft, um so die für den Gewässerzustand entscheidenden Faktoren herauszuarbeiten. Der ausgewählte Satz von Parametern bei einem gleichzeitig definierten Standard der Untersuchungs- und Auswertungsmethoden ermöglicht gut fundierte Aussagen über das untersuchte Gewässer, die nicht nur in die farbige Gütekarte einfließen, sondern auch als Grundlage für die wasserwirtschaftliche Planung dienen.

Allen Kolleginnen und Kollegen innerhalb der Unterabteilung und in den anderen Dienststellen, die am Zustandekommen dieses Berichtes mitgeholfen haben, sei herzlich gedankt. Besonders danken die Autoren den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Gewässerbezirks Braunau und des Hydrographischen Dienstes beim Amt der Oberösterreichischen Landesregierung für ihre Hilfe.

2. EINLEITUNG

Zentrales Thema auch dieses GewässerschutzBerichts ist die Gewässergüte der besprochenen Flüsse. Die im Rahmen des Biologischen Untersuchungsprogramms (BUP) und Amtlichen Immissionsmeßnetzes (AIM) erhobenen Daten und Ergebnisse stehen im Mittelpunkt der Darstellungen. Diese Ergebnisse allein und unreflektiert darzustellen, ist jedoch zur Erfüllung des gesetzlichen Auftrags und des der Unterabteilung Gewässerschutz gesetzten Ziels nicht genug.

Für die hier dokumentierten Güteuntersuchungen werden die Gewässer auf einer möglichst breiten Basis und mit klar nachvollziehbaren Methoden beurteilt. Gleichsam um das anfangs erwähnte BUP und AIM herum werden diejenigen Themen gruppiert und behandelt, welche für die Interpretation der Ergebnisse und damit das Erkennen der Ursachen von Mißständen erforderlich sind. So sind die in den Kapiteln 3 und 4 enthaltenen Darstellungen zur Hydrografie und Abwasserbehandlung wesentliche Voraussetzungen für eine fachgerechte Interpretation der Ergebnisse und für die der Wasserwirtschaft dienenden, nicht minder wichtigen Aussagen in Richtung Sanierung von nicht den heutigen Anforderungen entsprechenden Zuständen. Dem Beitrag zur Flächennutzung muß besonders in Hinblick auf die Interpretation der Immissionsdaten eine zunehmende Bedeutung beigemessen werden.

Das Gütebild (Kapitel 6) faßt in der gewohnten Weise die Ergebnisse der biologischen Untersuchungen zusammen.

Die im GewässerschutzBericht 9/1995 [6] erstmals vorgestellten Untersuchungen zur Struktur des Gewässerbettes an ausgewählten Fließgewässern Oberösterreichs wurden auch an der Mattig durchgeführt. Die dabei gewonnenen Ergebnisse sollen einerseits die Beschaffenheit des Gewässerbettes im Bereich der Untersuchungsstellen charakterisieren und andererseits in eine das gesamte Bundesland umfassende Auswertung der Organismenbesiedlung einfließen.

Um den Umfang des Berichtes möglichst klein zu halten, wird besonders bei der Methodik der Untersuchungen und den Auswertungen, soweit als möglich auf die bereits erschienenen Lieferungen verwiesen.

3. EINZUGSGEBIET, HYDROGRAFIE, GEFÄLLE

Behandelt werden hier nur die für die limnologischen und wasserwirtschaftlichen Aussagen und Beurteilungen notwendigen Gesichtspunkte. Die Informationen über Wasserkraftanlagen bzw. Ausleitungsstrecken stammen aus dem Wasserbuch, vom Gewässerbezirk Braunau und aus eigenen Erhebungen. Auf die vorhandene ökomorphologische Zustandskartierung für Mattig und Schwemmbach [23, 26] wird hingewiesen. Wie in den bisher erschienenen GewässerschutzBerichten wird auch in diesem Band die "alte" Flusskilometrierung [1] beibehalten.

Neben der Enknach entwässert das Mattig-Schwemmbach-System das westliche Innviertel und einen Teil des Salzburger Seensystems. Die Mattig verbindet zunächst den Obertrumer See mit dem Grabensee. Dessen Ausfluß stellt den eigentlichen Ursprung des Flusses dar, wodurch dieser eine organische Grundbelastung erhält.

Der Schwemmbach entspringt im nördlichen Kobernaußerwald, im Gebiet des Steiglberges. Er entwässert zunächst den Kobernaußerwald in nordsüdlicher Richtung und tritt bei Friedburg in das breite Mattigtal (Abb. H 1). Auch der Schwemmbach zeigt eine natürliche organische Grundbelastung, die allerdings, im Gegensatz zur Mattig, aus der Abschwemmung von Huminstoffen im fast zur Gänze aus Wald bestehenden oberen Einzugsgebiet stammt.

Charakteristisch für das Mattigtal und das Schwemmbachtal ab Friedburg ist die zumindest in der naturräumlichen Ausprägung starke Versickerung der Oberflächengewässer in den Schotterkörper der Niederterrasse. Bereits Rosenauer [24] weist auf dieses Faktum hin:

"Bei der Laimhausmühle, wo der Fluß ein Einzugsgebiet von 67 km² hat, fließen im Mittel 1,75 m³/s ab. In Mattighofen - Einzugsgebiet 138 km² - wo man etwa eine doppelt so hohe Wassermenge erwarten würde, beträgt der mittlere Abfluß nur etwa 1,3 m³/s, also sogar weniger als bei der Laimhausmühle; es versickert somit in der Zwischenstrecke nicht nur der gesamte auf das 71 km² große Einzugsgebiet gefallene Niederschlag, sondern auch fast ein Drittel des von oberhalb zufließenden Wassers."

Verschiedene Maßnahmen, insbesondere die Beschleunigung des Abflusses, führten in den letzten Jahren dazu daß, zumindest im Mittel gesehen, die Anspeisung des Grundwasserkörpers verringert, der oberflächliche Abfluß jedoch verstärkt wurde. Vergleicht man die aktuellen Pegelwerte der Reihe 1981-85 der beiden oben genannten Pegel, so ergibt sich mit 1,50 m³/s für den Pegel Laimhausmühle und 2,18 m³/s für den Pegel bei Pfaffstätt für den letzteren fast eine Verdoppelung des mittleren Abflusses gegenüber den zu Beginn dieses Jahrhunderts festgestellten Werten. Vohryzka [25] nennt als weiteres Beispiel den Hainbach, einen großen linksufrigen Schwemmbach-Zubringer, der ursprünglich im Unterlauf vollständig versickerte, heute aber auch in einer extra geschaffenen Mündungsstrecke wasserführend ist.

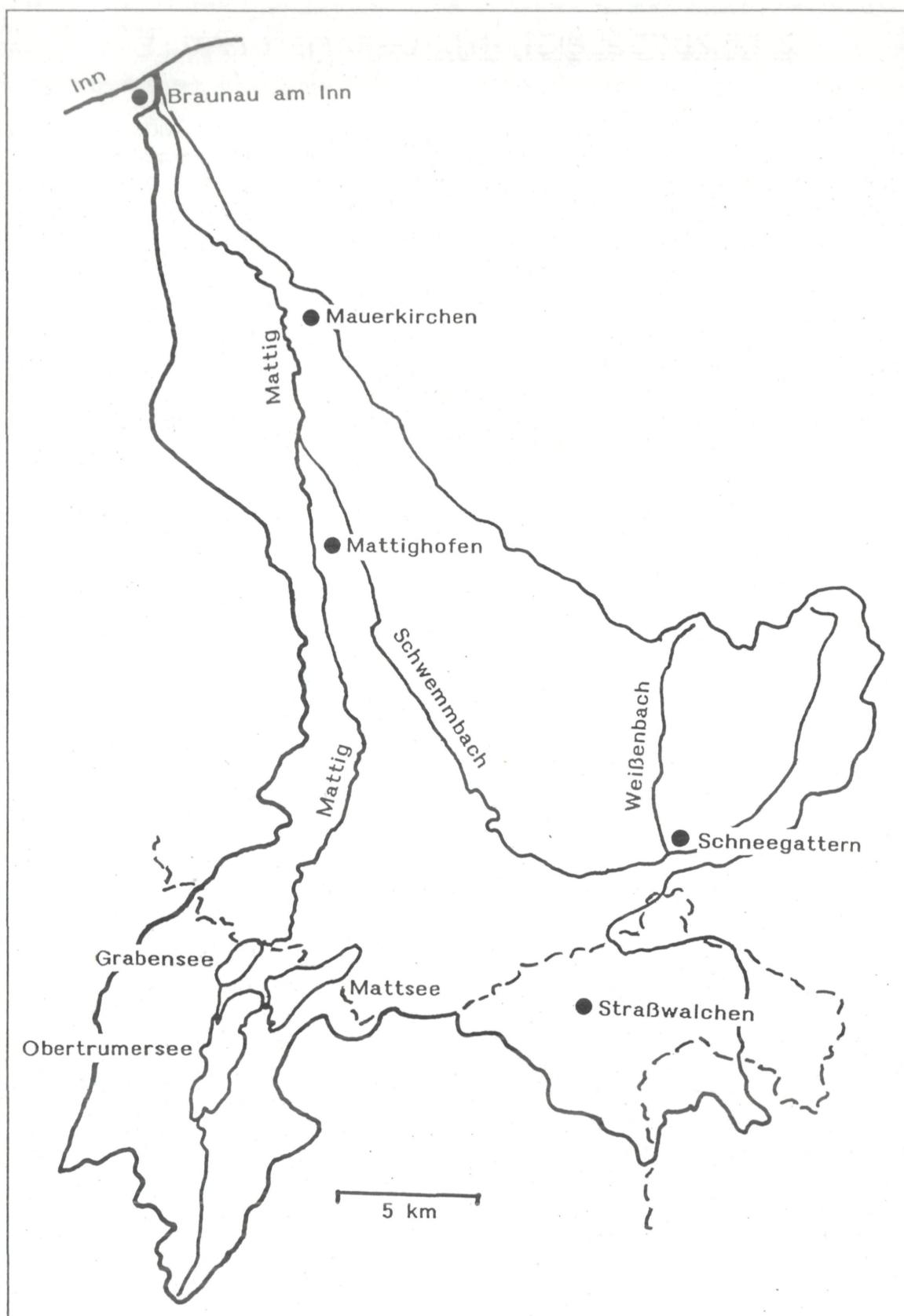


Abb. H 1: Einzugsgebiet der Mattig mit ausgewählten Zubringern.

3.1. HYDROGRAFIE UND GEFÄLLE

Die Mattig hat ab dem Grabensee bis zu ihrer Mündung in den Inn bei Braunau eine Länge von ca. 38 km und entwässert eine Gesamtfläche von 448 km². Der oberhalb des Seeausflusses gelegene Anteil beträgt ca. 63 km² (Abb. H 2a).

In ihrem Längsverlauf nimmt die Mattig vier nennenswerte Zubringer auf: den Mühlberger Bach, der flussaufwärts von Pfaffstätt, bei km 27,3 einmündet, den Schwemmbach, der oberhalb von Uttendorf, bei km 16,4 einmündet, den Florianer (Mauerkirchner) Brunnbach, mit seiner Einmündung bei Geretsdorf bei km 8,9 und den Fußgraben, der bei Meinharting bei km 4,7 einmündet. Beim Zusammenfluß mit der Mattig entwässert der Schwemmbach mit 221,7 km² ein größeres Einzugsgebiet, als die Mattig mit 152,5 km².

Der Schwemmbach wird in der ÖK50 erst ab der Einmündung des Schwarzmoobaches bei der Ortschaft Hocheck als solcher benannt und heißt oberhalb dieser Stelle Riedlbach. Im Flächenverzeichnis des Hydrographischen Dienstes [16] wird aber auch der oberste Abschnitt als Schwemmbach angesprochen, weshalb diese Benennung verwendet wird. Bis zu seiner Einmündung in die Mattig oberhalb von Uttendorf hat er eine Gesamtlänge von 35 km und entwässert rund 220 km². Wesentliche Zubringer sind der Weißenbach, der bei Schneegattern (km 23,9) einmündet, der Hainbach mit seiner Einmündung in der Nähe von Teichstätt (km 16,4 seit der Fertigstellung des Hochwasser-Rückhaltebeckens [23]) und der Schalchener Brunnbach, der knapp oberhalb der Mündung in die Mattig zufließt (Abb. H 3a). Der Hainbach entwässert ein Einzugsgebiet von 62,4 km², die beiden anderen Zubringer entwässern jeweils ca. 30 km².

Die Mattig legt in ihrem Längsverlauf ca. 170 Höhenmeter zurück und zeigt einen relativ ungewöhnlichen Gefällslängsschnitt: Bei einem mittleren Gefälle von 4,4 % auf ihrer gesamten Länge zeigen die obersten 5 km ein Gefälle von nur 2,2 %. Der Mittellauf der Mattig zeigt ein Gefälle, das mit 4,3 % ungefähr dem Gesamtmittel entspricht. Das größte Gefälle ist an der Mattig mit 7,9 % auf den letzten 5 km festzustellen (Abb. H 2b).

Das Gefälle des Schwemmbaches beträgt absolut ca. 250 Höhenmeter, ist fast über seine gesamte Länge relativ konstant und beträgt durchschnittlich 6,6 %. Lediglich die obersten 5 km zeigen ein deutlich höheres Gefälle von 15 % (Abb. H 3b).

Neben einigen größeren Kraftwerks-(Wehr-)anlagen in der Mattig (Abb. H 5) und im Schwemmbach (Abb. H 6) existieren noch eine Reihe von Sohlabstürzen und -rampen sowie einige Ausleitungen, die eine Migration von Wasserorganismen verhindern bzw. sehr erschweren [23, 26]. Auch das Hochwasser-Rückhaltebecken in Teichstätt am Schwemmbach (seit Frühjahr 1991 in Betrieb) ist für wandernde Organismen nicht durchgängig. Das Becken hat ein Speichervolumen von 2,1 Millionen Kubikmeter. Das bewirkt eine Hochwasserschärfung 20- bis 30-jährlicher Ereignisse auf höchstens 1-jährliche in Hinblick auf die jeweiligen Hochwasserspitzen [23].

Die Abbildungen H 5 und H 6 zeigen im schematischen Längsschnitt die aus der Wasserkraftnutzung resultierenden Restwasser bzw. Rückstaustrecken, die in der Mattig etwa 22 %, im Schwemmbach etwa 6 % der Flusslaflänge ausmachen. Zwi-

schen km 17,5 und km 11,1 befinden sich Wehranlagen sowohl im Restwasser als auch im Mühlbach. Außerdem existieren mehrere sekundäre Ableitungen sowie Einbindungen von Zuflüssen, was zu unübersichtlichen Verhältnissen über den "Weg" des eigentlichen Mattigwassers führt.

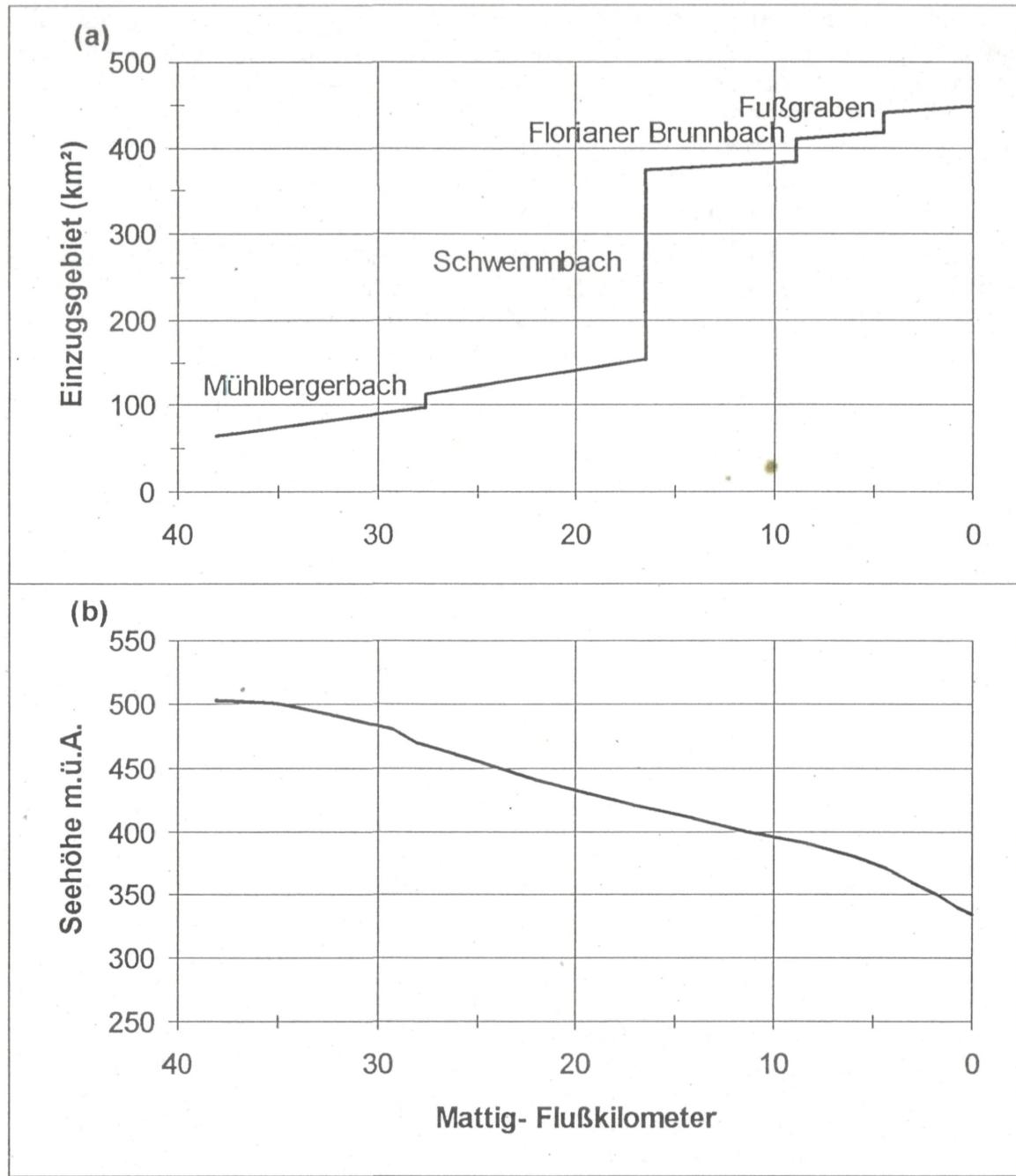


Abb. H 2: Schematischer Längsverlauf der Mattig; (a): orografisches Einzugsgebiet mit den wichtigsten Zubringern [16]; (b) Gefällslängsschnitt (Basis: ÖK 1 : 50 000).

Die Abflußverhältnisse an der Mattig sind durch drei Schreibpegel des Hydrographischen Dienstes dokumentiert (Tab. H 1). Am untersten Pegel bei Jahrsdorf (km 1,9) beträgt das mittlere jährliche Niederwasser der Reihe 1956-1989 $1,91 \text{ m}^3/\text{s}$, der mittlere Abfluß $4,9 \text{ m}^3/\text{s}$ und das mittlere Hochwasser $17,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Bezogen auf das Einzugsgebiet entspricht der Mittelwasserabfluß beim Pegel Jahrsdorf einer Wasserspende von knapp 11 l/s.km^2 .

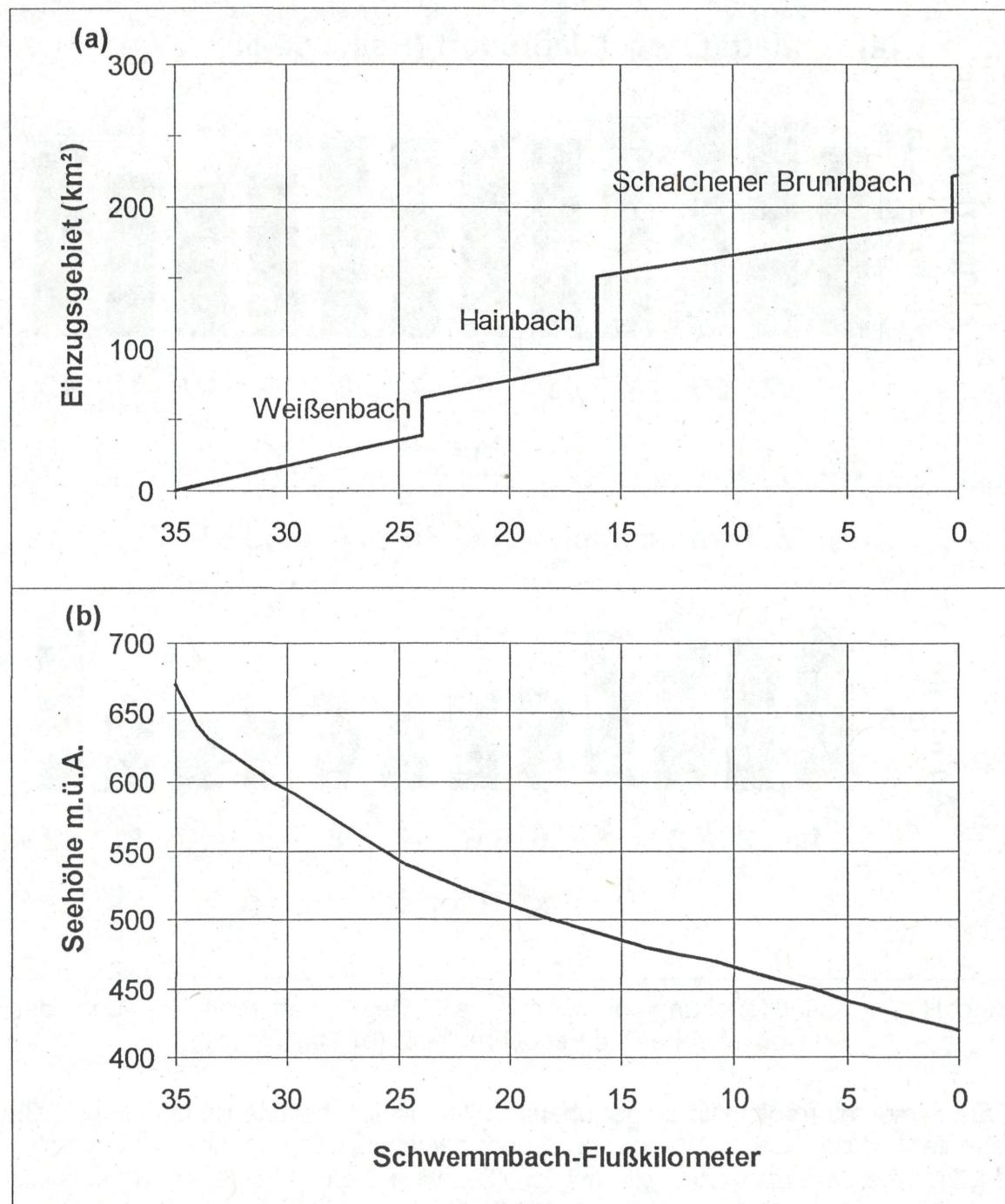


Abb. H 3: Schematischer Längsverlauf des Schwemmbaches; (a): orografisches Einzugsgebiet mit den wichtigsten Zubringern [16]; (b) Gefällslängsschnitt (Basis: ÖK 1 : 50 000).

Das Abflußregime der Mattig ist, teilweise infolge der Pufferwirkung der vorgelagerten Seen, im Jahresverlauf auffallend konstant, das kleinste Monatsmittel der Reihe 1956-89 findet sich mit $3,9 \text{ m}^3/\text{s}$ im Oktober, das größte im März mit $5,8 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. H 4a).

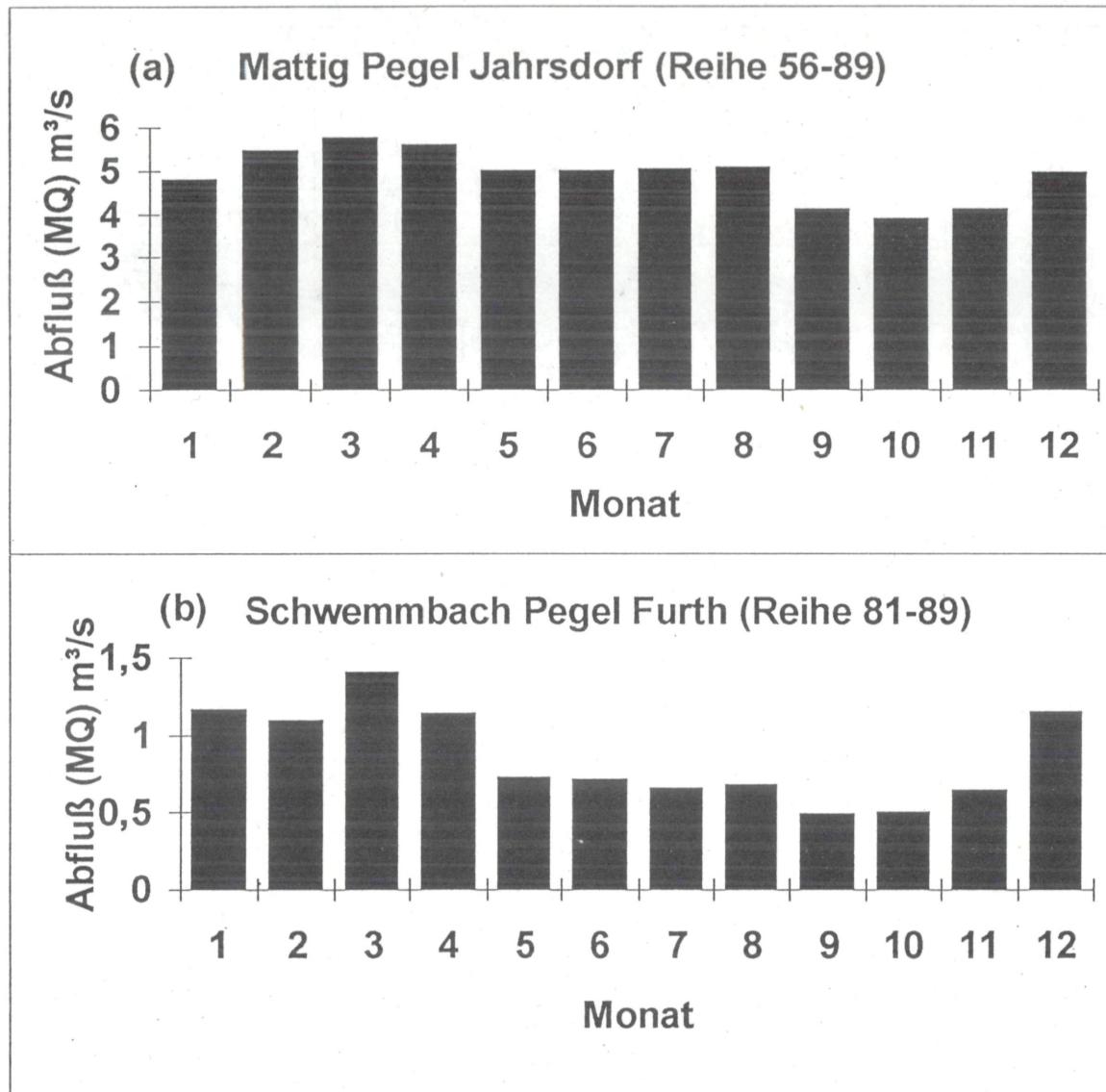


Abb. H 4: Abflußverteilung der Mattig am Pegel Jahrsdorf (a) und des Schwemmbaches am Pegel Friedburg (b); Daten: [15]).

Das Temperaturregime ist an der obersten Pegelstelle, Laimhausmühle (km 36,3), ebenfalls durch die vorgelagerten Seen beeinflußt: Das Jahresmittel beträgt $11,7^\circ\text{C}$, bei Maximalwerten bis fast 25°C , während an der untersten Pegelstelle bei Jahrsdorf das Jahresmittel auf $9,6^\circ\text{C}$ fällt und die Maxima bei 18°C liegen (Tab. H 1).

Auch am Schwemmbach sind die Abflußverhältnisse durch drei Schreibpegel des Hydrographischen Dienstes dokumentiert. Am untersten Pegel bei Furth (km 2,0)

beträgt das mittlere jährliche Niederwasser der Reihe 1981-1989 0,15 m³/s, der mittlere Abfluß 0,87 m³/s und das mittlere Hochwasser 6,69 m³/s. Bezogen auf das Einzugsgebiet entspricht der Mittelwasserabfluß beim Pegel Furth einer Wasserspende von nur 4,6 l/s.km² (Tab. H 1). Diese geringe Wasserspende ist aber nicht als Folge geringer Niederschlagsmengen zu sehen, sondern vielmehr als Folge der Versickerungen in den Untergrund. Auch am Schwemmbach zeigt das Abflußregime, verglichen mit anderen Flüssen in Oberösterreich, nur geringe Schwankungen: In den Wintermonaten Dezember bis April liegen die Abflußmittel um, bzw. knapp über 1 m³/s, in den Monaten September und Oktober um 0,5 m³/s (Abb. H 4b).

Pegelstelle	Fluß-km	Einzugsg. Fläche km ²	Zeit Jahre	Abflußkennzahlen (m ³ /s)			Temp.(°C) Mittel 1989
				MJNQT	MQ	MJHQ	
Mattig							
Gesamt:	38,0	448,0					
Laimhaushöhle Spende (l/s.km ²)	36,3	66,6	76-89	0,57 8,56	1,57 23,57	4,88 73,27	11,7 (2,0-24,8)
Pfaffstätt (l/s.km ²)	25,1	136,0	81-89	0,68 5,00	2,25 16,54	21,10 155,15	-
Jahrsdorf (l/s.km ²)	1,9	446,9	56-89	1,91 4,27	4,90 10,96	17,50 39,16	9,6 (2,4-18,4)
Schwemmbach							
Gesamt:	35,0*	221,7					
Hocheck Spende (l/s.km ²)	29,8	13,1	76-89	0,05 3,82	0,19 14,50	3,90 297,71	-
Friedburg (l/s.km ²)	20,0	82,2	66-89	0,28 3,41	0,70 8,52	13,00 158,15	-
Furth (l/s.km ²)	2,0	188,8	81-89	0,15 0,79	0,87 4,61	6,69 35,43	9,5 (0,0-18,4)

*incl. Riedlbach

Tab. H 1: Übersicht über die hydrografischen Verhältnisse der Mattig und des Schwemmbaches (Daten: [15]).

Das Jahresmittel der Wassertemperatur am Pegel Furth beträgt 9,5 °C, die Maximalwerte reichen bis 18 °C (Tab. H 1).

Abgesehen vom Seeausrinnbereich nach dem Grabensee entsprechen die Mattig und der Schwemmbach aufgrund des Temperaturregimes und der Gefällsverhältnisse, sowie der weiter unten angeführten Sedimentzusammensetzung der Ausprägung eines Berglandgewässers.

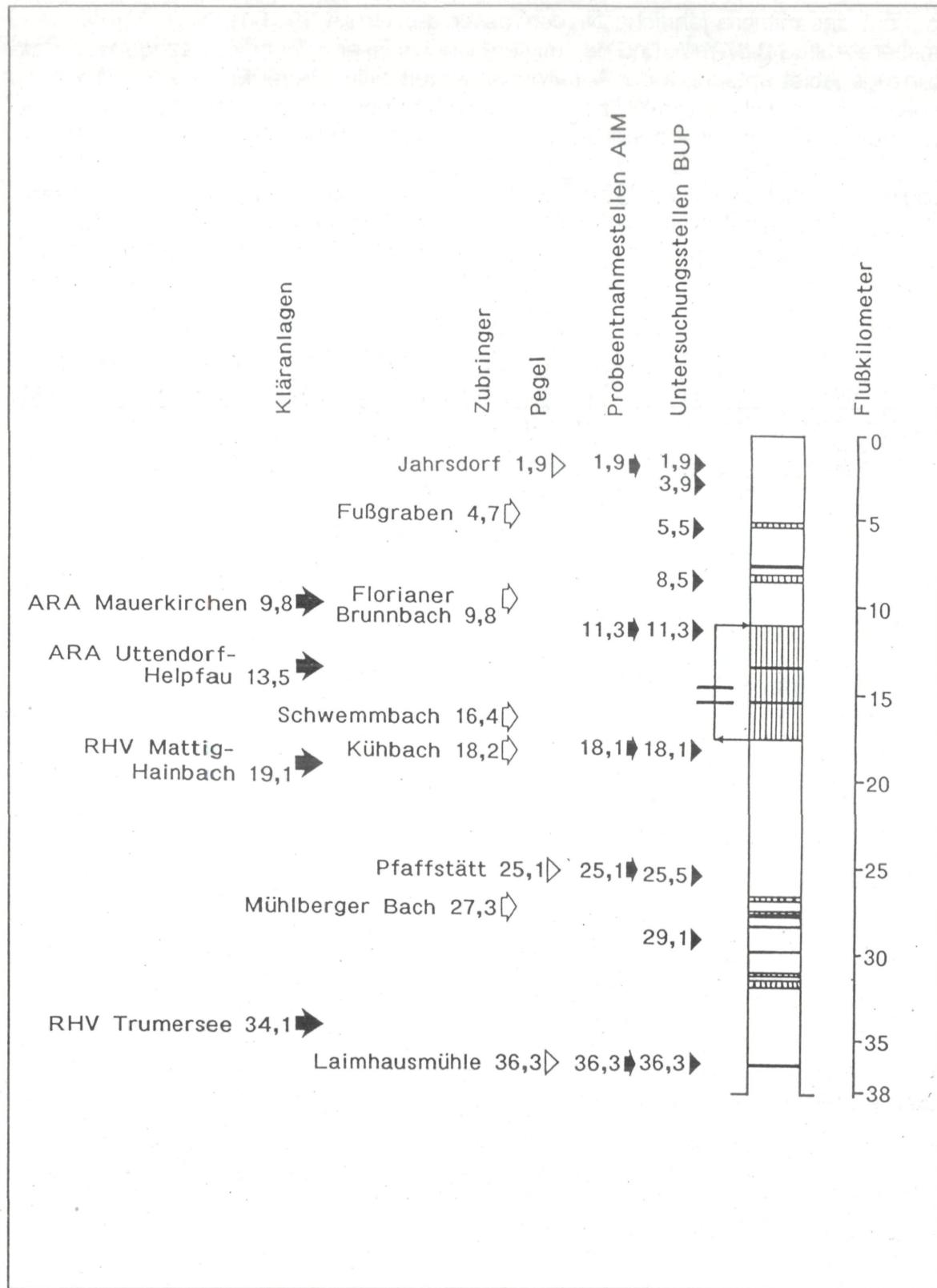


Abb. H 5: Längsverlauf der Mattig, schematisch, mit Kläranlagen, ausgewählten Zuflüssen, Pegel-, Probeentnahm- und Untersuchungsstellen; schraffiert: Ausleitungsstrecken.

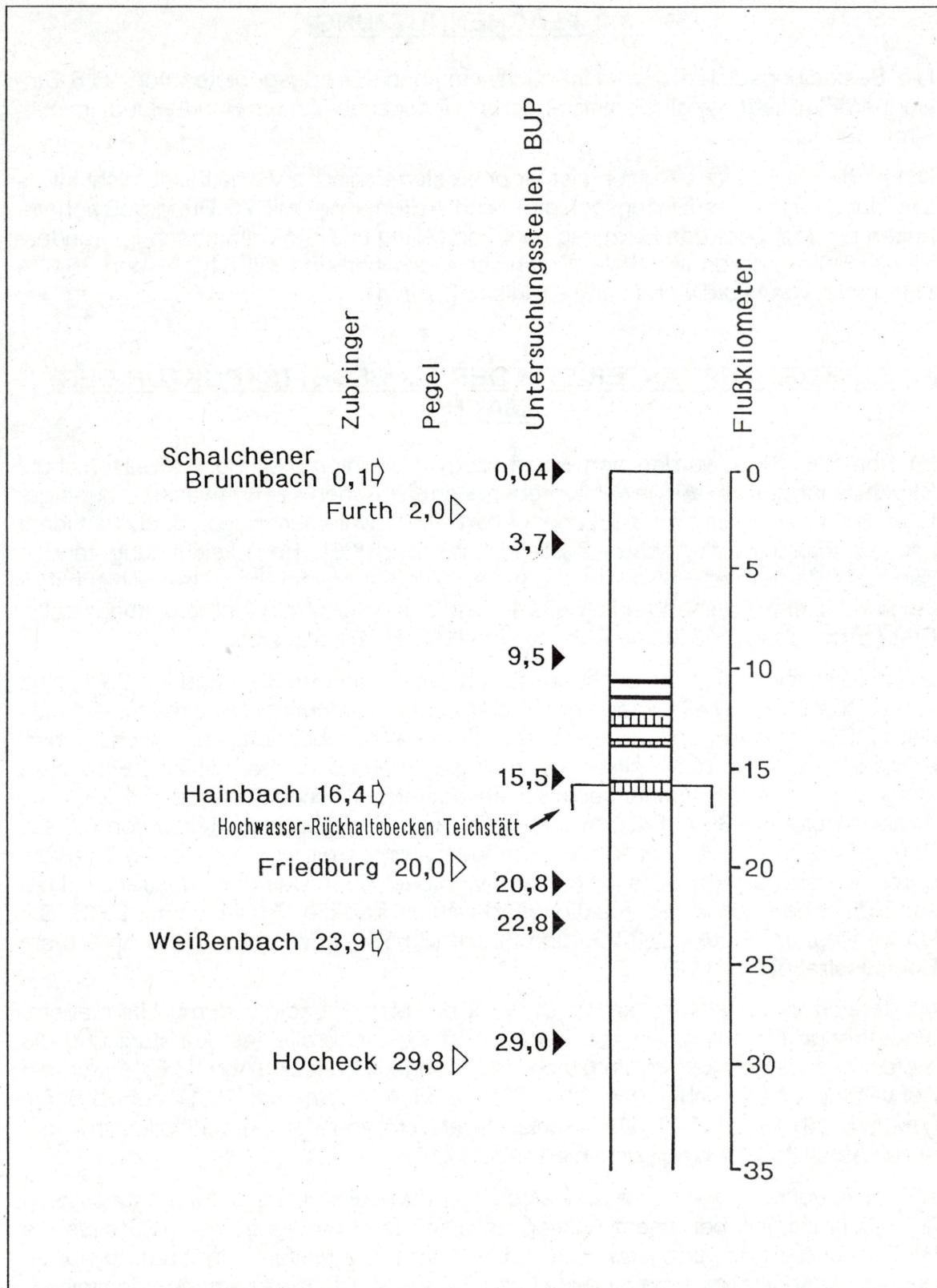


Abb. H 6: Längsverlauf des Schwemmbaches, schematisch, mit Kläranlagen, ausgewählten Zuflüssen, Pegel-, Probeentnahm- und Untersuchungsstellen; schraffiert: Ausleitungsstrecken.

3.2. FLÄCHENNUTZUNG

Die Besiedlungsdichte des Mattig-Schwemmbach-Einzugsgebietes von 95,6 Einwohnern/km² liegt, verglichen mit anderen Einzugsgebieten im Bundesland, im mittleren Bereich.

Die landwirtschaftliche Nutzung ist für oberösterreichische Verhältnisse nicht intensiv: Nur 17,7 % des Einzugsgebietes sind Ackerfläche, mit 75 Dunggroßviehhiechten pro km² liegt das Einzugsgebiet von Mattig und Schwemmbach im Landesvergleich im unteren Mittelfeld. Entsprechend höher sind mit 41,3 % und 35,0 % die Anteile von Waldflächen und Grünland [27 in 4].

3.3. KURZCHARAKTERISTIK DER FLUSSBETTSTRUKTUR DER MATTIG

Im Sommer 1994 wurden von Mitarbeitern der Unterabteilung Gewässerschutz Strukturanalysen an ausgewählten oberösterreichischen Fließgewässern durchgeführt. Nähere Details sind in [6] angegeben. Diese Untersuchungen sind nicht ident mit der ökomorphologischen Zustandskartierung [26]. Berücksichtigung fanden dabei die Parameter Flussbreite, Flusstiefe, Korngrößenverteilung des Sohlsubstrates und Maximalströmung an jeweils 10 Transekten pro BUP-Untersuchungsstelle. Erste Ergebnisse sind in den Abbildungen H 7 - H 10 dargestellt.

Die beiden obersten Untersuchungsstellen der Mattig (km 36,3 und km 29,1) sind von flussbaulichen Maßnahmen noch relativ unbeeinträchtigt. Trotz relativ einheitlicher Flussbreite von ca. 8 m wechseln tiefe Gumpenbereiche mit rascher überrollenen, seichten Abschnitten. Bei geringfügig abnehmender mittlerer Flussbreite steigt vom noch seeausrinnbeeinflußten obersten Abschnitt bis zu km 29,1 die mittlere Tiefe von 39 auf 49 cm und die mittlere Fließgeschwindigkeit von 0,5 auf 0,67 m/s an (Abb. H 7, H 9). Die Fließgeschwindigkeit wird bei km 36,3 zudem durch den dichten Bewuchs mit Makrophyten beeinflußt. Das Sohlsubstrat zeigt bei km 36,6 hohe Anteile aller Fraktionen, dominant sind die Grobkiese mit 39 %. Bei km 29,1 haben Grobkies (32 %) und Steine (33,5 %) etwa gleich hohe Anteile am Sohlsubstrat (Abb. H 10).

Im Bereich von Pfaffstätt (km 25,5) weist die Mattig, bedingt durch Ufermauern, eine strenge Linienführung auf. Dadurch ist die Flussbreite fast konstant und die Tiefenvarianzen sinken im Vergleich zum Oberlauf stark ab (Abb. H 8). Durch die Aufweitung sinkt auch die mittlere Tiefe von 48,5 cm (km 29,1) auf 21,8 cm (km 25,5) ab (Abb. H 7). Das Sohlsubstrat wird von der Fein-Mittelkiesfraktion, deren Anteil 45 % beträgt, dominiert (Abb. H 10).

An der folgenden, wasserbaulich wieder gering beeinflußten Untersuchungsstelle (km 18,1) steigen bei einem Anstieg der Fließgeschwindigkeit auf 0,86 cm/s die Breiten- und Tiefenvarianzen wieder deutlich an. Die mittlere Flussbreite bleibt jedoch im wesentlichen unverändert (Abb. H 7 - H 9). Die Kiesfraktionen dominieren mit Anteilen von 37 und 39 % das Sohlsubstrat, auffällig ist der hohe Sandanteil von fast 20 % (Abb. H 10).

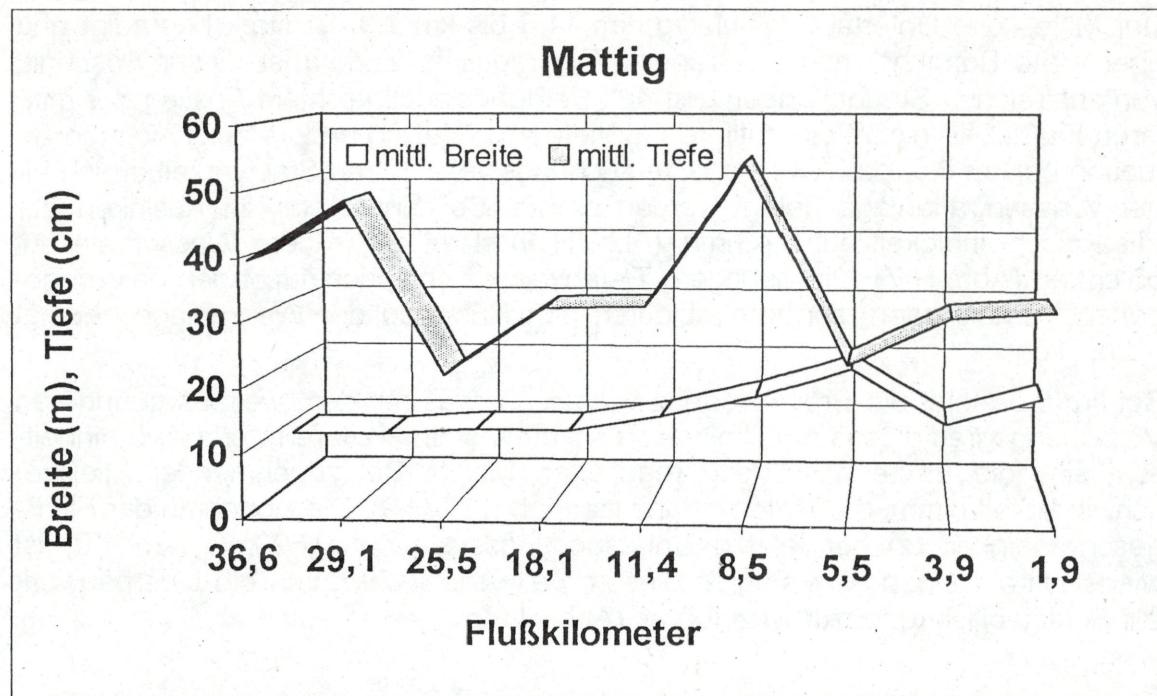


Abb. H 7: Mittlere Flussbreite und Wassertiefe im Längsverlauf der Mattig (n pro Untersuchungsstelle: Breite = 10, Tiefe = 100).

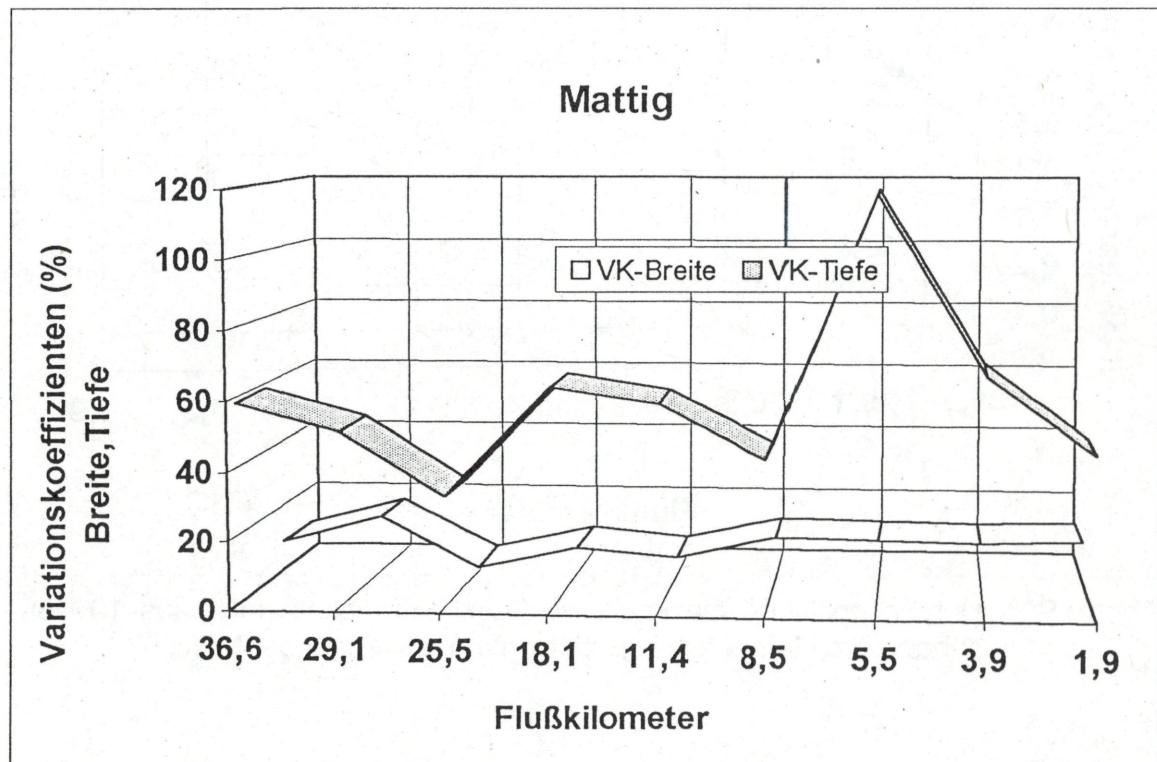


Abb. H 8: Variationskoeffizienten (%) für die Flussbreite und die Wassertiefe im Längsverlauf der Mattig (n pro Untersuchungsstelle: Breite = 10, Tiefe = 100).

Der Mittel- und Unterlauf der Mattig (km 11,4 bis km 1,9) ist stark begradigt und über weite Bereiche monoton trapezförmig reguliert. Zudem ist dieser Abschnitt von zahlreichen Stauhaltungen geprägt. Bei tendenziell leichtem Anstieg der mittleren Flussbreite nimmt die mittlere Flusstiefe ab. Deutlich anders zeigt sich die Situation bei km 8,5, da hier eine Untersuchungsstelle in den Stauwurzelbereich einer Wasserkraftanlage gelegt werden mußte. Bei einem starken Absinken der Fließgeschwindigkeit auf 0,46 m/s (Abb. H 9) steigt die mittlere Wassertiefe auf 55 cm an (Abb. H 7). Die geringere Tiefenvarianz entspricht nicht den naturgegebenen Verhältnissen, sondern ist durch den Rückstau der Wehranlage bedingt (Abb. H 8).

Bei km 5,5 steigt die Breitenvarianz wieder an, was mit dem weitaus geringeren Verbauungsgrad dieses Abschnittes zu erklären ist. Im weiteren Verlauf vereinheitlicht sich die Breite der streng regulierten Mattig. Bei zunehmender Fließgeschwindigkeit nimmt die Tiefenvarianz stark ab (H 7-H 9). Die Abnahme der Fließgeschwindigkeit an der letzten Untersuchungsstelle auf 0,69 m/s (km 1,9) ist wiederum auf einen Rückstau, in diesem Fall verursacht durch ein Querbauwerk zur Sohlstabilisierung, zurückzuführen (Abb. H 9).

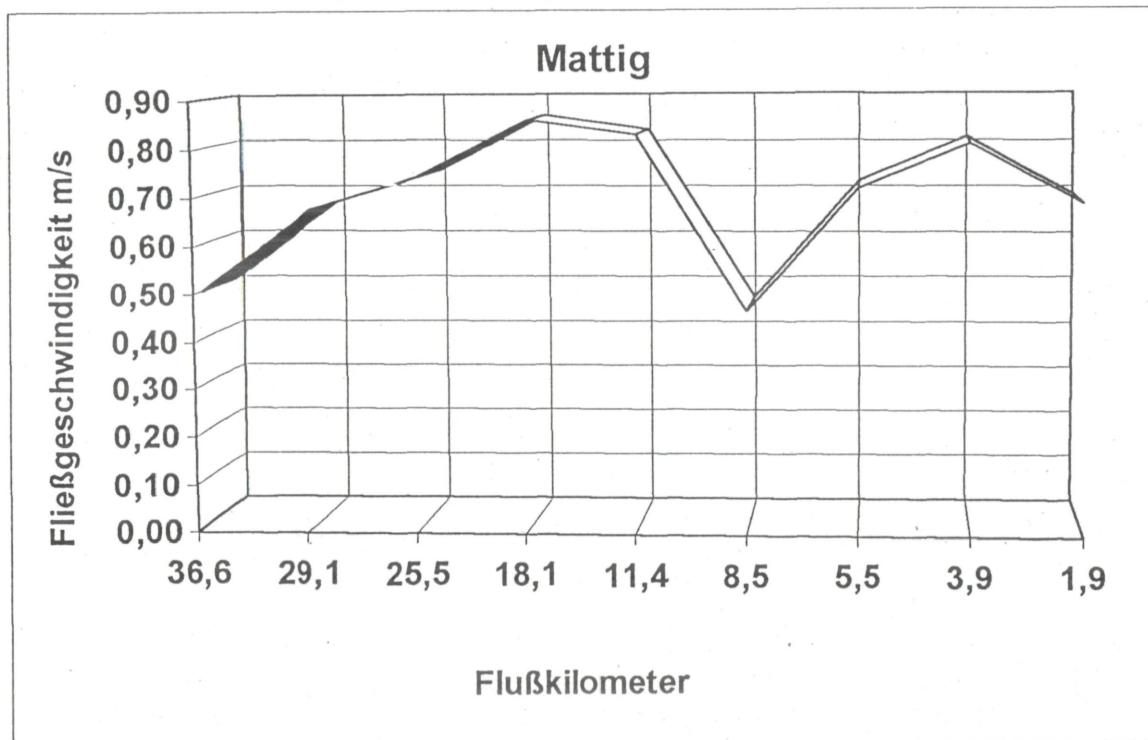


Abb. H 9: Durchschnittliche maximale Fließgeschwindigkeit (m/s) aus 10 Messungen pro Untersuchungsstelle im Längsverlauf der Mattig.

Im regulierten Mittel- und Unterlauf (km 11,4 bis km 1,9) dominiert jeweils die Grobkiesfraktion das Sohlsubstrat mit Anteilen zwischen 32 % und 56 %. Der Anteil von Steinen oder Blockwerk erreicht maximal 24 % während der Sandanteil mit maximal 6 % durchgehend gering ist (Abb. H 10).

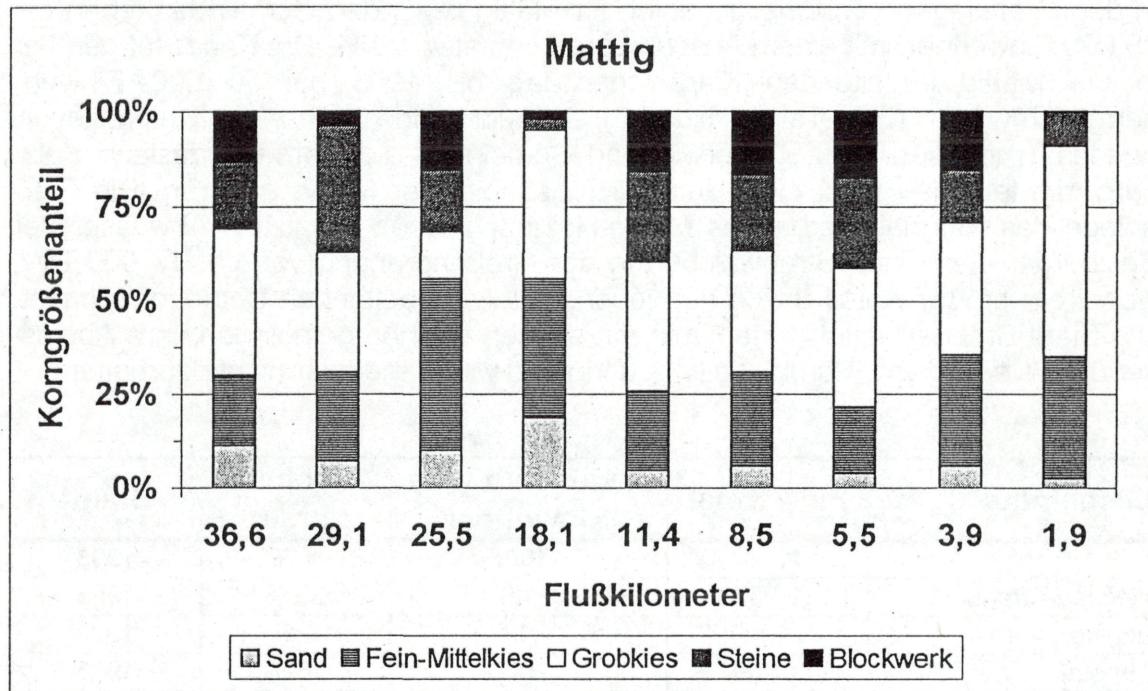


Abb. H 10: Korngrößenverteilung des Bett sediments im Längsverlauf der Mattig (Sand: 0,1 - 2 mm; Fein-Mittelkies: 2 - 20 mm; Grobkies: 20 - 63 mm; Steine: 63 - 200 mm; Blockwerk: > 200 mm).

Die Variabilität von Flussbreite und Flusstiefe sowie die Fließgeschwindigkeit sind, wie das Beispiel der Mattig zeigt, eng an das Ausmaß von wasserbaulichen Eingriffen in das Flusssystem gekoppelt. Der geradlinige Ausbau führt bei zunehmender Fließgeschwindigkeit zur Verringerung der Variabilität von Flussbreite und Wassertiefe. Rückstauräume sind neben einem Absinken der Fließgeschwindigkeit vor allem durch eine Zunahme der mittleren Wassertiefe bei gleichzeitig fallender Tiefenvarianz gekennzeichnet.

4. ABWASSERBELASTUNG UND KLÄRSCHLAMM

In den überwiegend im Einzugsgebiet der Mattig liegenden Gemeinden leben ca. 29 000 Einwohner, mit einem Anschlußgrad von etwa 30 %. Die Kapazität der vier in die Mattig einleitenden Kläranlagen lag bis 1993 bei 50 000 Einwohner(gleich)werten (EW; Tab. A 1 und 2). Die Kläranlage Zellhof des Reinhaltungsverbandes Trumerseen erfaßt überwiegend Gemeinden aus dem Bundesland Salzburg, die teilweise nicht mehr zum Einzugsgebiet der Mattig gehören. Die Kläranlage des Reinhaltungsverbandes Mattig-Hainbach erhält zusätzlich Abwässer der Salzburger Gemeinde Straßwalchen in der Größenordnung von ca. 17 000 EW, wobei ein großer Anteil davon aus lebensmittelverarbeitenden Betrieben stammt. Die Stadt Braunau leitet, zusammen mit einigen Nachbargemeinden, ihre Abwässer über eine eigene Kläranlage in den Inn und wird daher hier nicht bearbeitet.

Gemeinde	Einwohner	angeschloßene Einwohner	Anschlußgrad	Stand
Burgkirchen	2.540	100	4 %	1993
Helpfau-Uttendorf	3.283	1.158	35 %	1993
Jeing	623	0	0 %	1993
Lengau	4.259	700	16 %	1993
Lochen	2.250	0	0 %	1993
Mattighofen	5.173	2.840	55 %	1993
Mauerkirchen	2.470	2.100	85 %	1993
Munderfing	2.548	1.240	49 %	1993
Palting	795	0	0 %	1993
Perwang	644	keine Angabe		
Pfaffstätt	943	165	17 %	1993
Schalchen	3.498	300	9 %	1993
Summe	29.026	8.603	30 %	

Tab. A 1: Stand der Abwasserbehandlung im Einzugsgebiet der Mattig und des Schwemmbaches (Daten: Auskunft der Gemeinden).

Die Einleitungsstelle der Kläranlage "Zellhof" des Reinhaltungsverbandes Trumerseen (Bundesland Salzburg) in die Mattig liegt in der Ortschaft Bruck, Gemeinde Palting (km 34,1). Die Anlage wurde mit Bescheid vom 14. 7. 1970 für 14 000 EW bewilligt. Sie erfaßte zum Bewilligungszeitpunkt neben den Abwässern der Einwohner der damaligen Mitgliedsgemeinden (Obertrum, Seeham, Mattsee und Seekirchen-Land) auch betriebliche Abwässer (Brauerei, Käsereien, Schlachtbetriebe) und aus dem Fremdenverkehr.

Seit 1981 ist bei der oberösterreichischen Gewässeraufsicht aktenkundig, daß es im Einleitungsbereich immer wieder, vor allem in den Sommermonaten, zu Gewässerverunreinigungen durch mangelhaft gereinigtes Abwasser kommt. 1994 wurden wiederum drei Verunreinigungen registriert, wobei die letzte mit einem Fischster-

ben endete. Diese Zustände sind auf die veraltete Technik und auf Überlastungen der Kläranlage Zellhof zurückzuführen: Im Jahr 1991 lag der durchschnittliche Abwasseranfall bei 17 000 EW, mit fremdenverkehrsbedingten Spitzenwerten von 27 000 EW in den Sommermonaten. Mit Bescheid vom 24. 6. 1991 wurde ein Ausbau der Anlage auf 40 000 EW bewilligt und ein Fertigstellungstermin bis 31. 12. 1993 festgesetzt. Dieser Ausbau ist derzeit noch im Gange, durch die vorrangige Fertigstellung der Nachklärung sollte die Gefahr von Mißständen in der Saison 1995 gebannt sein.

Betreiber	Gewässer	Fluß-kilometer	Inbetriebnahme	Kanal-System	Kapazität (EW ₆₀)	Elimination	Stand der Technik
Helpfau-Uttendorf	Mattig	13,5	1992	M	4.000	C,N,D,P	ja
Mauerkirchen	Florianer Brunnbach	-	1974	M	3.600	C	nein
RHV Mattig-Hainbach	Mattig	19,1	1986	M	27.500	C,N	nein
RHV Trumerseen	Mattig		1975	T	14.000	C	nein

Tab. A 2: Daten über die wichtigsten Kläranlagen im Einzugsgebiet der Mattig. M = Mischsystem, T = Trennsystem, C = Kohlenstoffentfernung, N = Nitrifikation, D = Denitrifikation, P = Phosphorenentfernung.

Dem Reinhaltungsverband Mattig-Hainbach gehören die Gemeinden Jeging, Lengau, Lochen, Munderfing, Pfaffstätt und Schalchen, die Stadtgemeinde Mattighofen sowie die Gemeinde Straßwalchen (Bundesland Salzburg) an. Der Verband betreibt im Gemeindegebiet von Schalchen seine Kläranlage mit einer Ausbaugröße von 27 500 EW. 1994 betrug die durchschnittliche Auslastung ca. 25 000 EW, mit Spitzenwerten bis 50 000 EW.

Den Anschluß der vorgereinigten betrieblichen Abwässer der Lederfabrik Werner Vogl & Co Ges. m. b. H. an das Kanalnetz der Stadtgemeinde Mattighofen hat die Anlage bisher ohne Probleme verkraftet.

Ursprünglich wurde der F. R. Vogl Lederfabrik, Mattighofen, mit Bescheid aus dem Jahre 1968 die wasserrechtliche Bewilligung zur Errichtung und zum Betrieb einer Abwasserbeseitigungsanlage (biologische Kläranlage) mit Ableitung in ein unbekanntes Nebengerinne des Kühbaches erteilt. Aufgrund von Anrainerbeschwerden wegen unsachgemäßer Ablagerung von Klärschlamm, zum Teil massiven Konsensüberschreitungen beim Parameter BSB₅ sowie drastisch gestiegenen Chromgehalten in den Sedimenten des Kühbaches und der Mattig wurde letztendlich im Jahre 1990 das der W. Vogl & Co Ges. m. b. H. KG zugestandene Wasserbenutzungsrecht für verwirkt erklärt. Es erfolgte aber auch weiterhin eine konsenslose Abwassereinleitung; 1991 wurde die wasserrechtliche Bewilligung zur Adaptierung der betriebseigenen biologischen Kläranlage mit einer Ableitung der vorgereinigten Abwässer in die Ortskanalisation der Stadtgemeinde Mattighofen und in weiterer

Folge in die Anlagen des RV Mattig-Hainbach erteilt. Die Erlaubnis zu dieser Indirekteinleitung wurde vorerst bis Ende 1992 befristet; mit Bescheid aus dem Jahre 1993 erfolgte die wasserrechtliche Überprüfung mit Neubewilligung unter Berücksichtigung der Verordnung über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus Gerbereien, Lederfabriken und Pelzzurichtereien [10]. Letzte Untersuchungen aus dem Jahre 1995 zeigen, daß der wasserrechtliche Konsens im wesentlichen eingehalten bzw. in einzelnen Parametern deutlich unterschritten wird.

Probleme für den Kläranlagenbetrieb im Hinblick auf erhöhte Schwermetallkonzentrationen (Chrom) im Klärschlamm bereitete bis 1991 auch die Abwasserbeseitigung der ehemaligen KTM Motor- und Fahrzeugbau AG. Durch den Einbau eines Kiesfilters und Nachschaltung von zwei Ionentauschern konnte eine wesentliche Verbesserung bei der innerbetrieblichen Abwasservorreinigung erreicht werden.

1992 wurde vom Verband um die wasserrechtliche Bewilligung zur Anpassung der Anlage an den Stand der Technik sowie zum Ausbau auf 45 000 EW₆₀ angesucht. Von einer ursprünglich angestrebten Erweiterung auf 65 000 EW₆₀ wurde aufgrund des nicht ausreichend leistungsstarken Vorfluters und der besonderen hydrologischen bzw. hydrogeologischen Verhältnisse (teilweises Einspeisen der Mattig in das Grundwasser) Abstand genommen. Der entsprechende Bescheid erging 1993, wobei ein Baubeginn bis längstens 1. Jänner 1996 festgesetzt wurde und der Bau bis 31. Dezember 1998 abzuschließen sein wird. Zwischenzeitlich werden bei der Anlage mit dem sogenannten "Phostrip"-Verfahren, einem Nebenstromverfahren zur Phosphorentfernung, Versuche durchgeführt.

Die Kläranlage der Marktgemeinde Mauerkirchen hat eine Ausbaugröße von 3 600 EW und war 1993 zu 100 % ausgelastet. 1 800 EW entfallen auf betriebliches Abwasser. Seit beinahe zehn Jahren gibt es mit dem Betrieb dieser Anlage größere Probleme. Einerseits kommt es wiederholt zu Schlammabtrieb wegen der hydraulischen Überlastung des Nachklärbeckens, was zu zahlreichen Anzeigen durch den Fischereiberechtigten geführt hat. Andererseits ist auch die Wartung der Anlage und des Kanalsystems - insbesondere der Regenentlastungen - zeitweise so mangelhaft, daß es zu äußerst unästhetischen und hygienisch bedenklichen Verunreinigungen des Vorfluters mit verschiedensten Grobstoffen gekommen ist. Aufgrund des relativ flachen Kanalnetzes reichen schon kleinere Regenereignisse (Spülstöße) aus, daß Ablagerungen über die nicht dem Stand der Technik entsprechenden Entlastungsbauwerke in den Vorfluter gelangen.

Deshalb erteilte die Wasserrechtsbehörde bereits 1985 der Marktgemeinde Mauerkirchen den Auftrag, Regenentlastungsbauwerke sowie Bauwerke und Einrichtungen der Kläranlage an die technische und wasserwirtschaftliche Entwicklung anzupassen und für eine ordnungsgemäße Wartung der Anlagen zu sorgen, bzw. unter Vorlage eines entsprechenden Projektes um die nachträgliche wasserrechtliche Bewilligung für jenes Maß der Wasserbenutzung anzusuchen, das das bisher bewilligte überschreitet.

Das daraufhin eingereichte Projekt wies jedoch, insbesondere bei der Mischwasserbehandlung, konstruktive Mängel auf, sodaß der Antrag auf Konsensverdoppelung deshalb und wegen grundsätzlicher Unvereinbarkeit mit öffentlichen Interessen (der Vorfluter - der Florianer Brunnbach - versickert streckenweise) ab-

gewiesen wurde. Die Berufung der Marktgemeinde Mauerkirchen wurde 1990 vom Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft abgewiesen.

Die Marktgemeinde Mauerkirchen erhielt daraufhin den behördlichen Auftrag zur Herstellung des gesetzmäßigen Zustandes (Ansuchen um wasserrechtliche Bewilligung oder Einstellung des Betriebes und Entfernung der Anlage). Diesem Auftrag wurde Folge geleistet und mit 23. Mai 1991 erhielt die Marktgemeinde Mauerkirchen die wasserrechtliche Bewilligung zum Umbau bzw. zur Erweiterung der Kläranlage sowie zur Anpassung der Regenentlastungen (Baubeginn: bis 30. September 1991, Bauvollendung: 30. Juni 1993). Die Baubeginnsfrist wurde auf Antrag bis 31. März 1992 verlängert.

Im April 1993 erfolgte eine kommissionelle Überprüfung der Kläranlage, nachdem Kontrollen und Messungen durch die Unterabteilung Gewässerschutz wiederholt Überschreitungen des Maßes der Wasserbenutzung (Wassermenge, BSB₅-Ablaufkonzentration) ergeben hatten. Aus Anlaß dieser Überprüfung erhielt die Marktgemeinde Mauerkirchen einen wasserpolizeilichen Auftrag zur Setzung von unverzüglichen Maßnahmen in Form verlässlicher Betriebsführung und zur Durchführung von Messungen im Rahmen der Eigenüberwachung. Die Frist für die Bauvollendung der Kläranlage wurde bis 31. Dezember 1994 verlängert. Bisher wurde nur das Regenbecken bei der Kläranlage fertiggestellt.

In der Folge haben die Gemeinden Burgkirchen und Mauerkirchen die Bewilligung für den Bau einer Gemeinschaftskläranlage auf dem Gemeindegebiet von Burgkirchen beantragt und erhalten. Mit der Errichtung wurde jedoch nicht begonnen; die Marktgemeinde Mauerkirchen hat nochmals eine Verlängerung der Baufristen für die Erweiterung ihrer bestehenden Anlage bis 31. Dezember 1995 erwirkt.

Die Marktgemeinde Helpfau-Uttendorf erhielt Ende 1988 die Bewilligung zum Bau und Betrieb einer Kläranlage für 4 000 EW in Helpfau, sowie zur Ableitung der gereinigten Abwässer in die Mattig. Die Anlage wurde 1992 in Betrieb genommen und erfüllt im wesentlichen die aufgrund des sensiblen Vorfluters strengen Anforderungen an die Reinigungsleistung. Dadurch, daß der Anschlußgrad nach der Inbetriebnahme noch gering war, die Abwässer der Brauerei Vitzthum jedoch bereits übernommen werden mußten, gab es in der Einfahrphase Betriebsprobleme. Bei den Parametern Ammonium-Stickstoff und Nitrat-Stickstoff kommt es fallweise bei extrem niedrigen Abwassertemperaturen zu Überschreitungen des Grenzwertes von jeweils 3 mg/l. Durch Abwassereinleitungen von Betrieben ist es 1992 und 1993 zu massiven Stoßbelastungen in bezug auf den pH-Wert im Zulauf der Kläranlage gekommen.

Die Brauerei Vitzthum, Helpfau-Uttendorf, leitete bis zum wasserrechtlich bewilligten Anschluß an die Ortskanalisation die betrieblichen Abwässer ohne eigene wasserrechtliche Bewilligung und ohne eine wesentliche innerbetriebliche Vorreinigung in die Kleine Mattig (Mühlbach) ab. Der Anschluß an die Ortskanalisation und die Ableitung der betrieblichen Abwässer nach Neutralisation wurde 1992 wasserrechtlich bewilligt.

Als wesentlicher betrieblicher Direkeinleiter im Einzugsbereich des Schwemmabaches ist die Claus Josef Riedel Glashütte Schneegattern Ges. m. b. H. zu nennen. Die wasserrechtliche Bewilligung zur Ableitung der häuslichen und betrieblichen Abwässer in den Weißenbach nach Vorreinigung wurde 1968 erteilt, 1989

erfolgte eine neuerliche Bewilligung mit Anpassung der Anlagen. Bei Überprüfungen wurden immer wieder Konsensüberschreitungen - besonders bei den Parametern Blei, CSB sowie BSB₅ - festgestellt, sodaß 1992 eine Entziehung des Wasserrechtes durch die Behörde erfolgte. Diese wurde beeinsprucht und dadurch nicht rechtskräftig. Mit Ende 1994 ist die Bewilligung aber durch Ablauf der Befristung erloschen. Eine Einbindung der Abwässer in die Ortskanalisation ist beantragt, aber bisher noch nicht bewilligt.

Sedimentbeprobungen aus den Jahren 1987 sowie 1992 unterhalb und oberhalb der Einleitung in den Weißenbach zeigten deutliche Bleibelastungen nach der Einleitungsstelle, wobei diese Belastung auch noch im Sediment des Schwembaches feststellbar war (Siehe Kapitel 5.3).

Die Angaben über den Klärschlamm im Einzugsgebiet der Mattig umfassen nur die oberösterreichischen Anlagen, über die KA Zellhof des RHV Trumerseen (Salzburg) liegen keine Angaben vor. 1994 sind bei den Kläranlagen im Einzugsgebiet der Mattig 10.132 m³ Klärschlamm (berechnet auf 5% TS) angefallen (Tab. A 3). Die Nährstoffgehalte dieser Klärschlämme sind in Tabelle A 4 angegeben.

Kläranlage	Klärschlamm-Anfall	Trocken-substanz %	KS-Anfall bezogen auf 5% Trockensubstanz
Helpfau-Uttendorf	123	31,7	780
Mauerkirchen	317	9,4	596
RHV Mattig-Hainbach	1.213	36,1	8756

Tab. A 3: Klärschlammanfall aus Kläranlagen im Einzugsgebiet der Mattig im Jahr 1994 in m³; der Gehalt an Trockensubstanz und der Anfall auf einen einheitlichen Trockensubstanzgehalt von 5 % bezogen.

Aus der Tabelle A 3 wird ersichtlich, daß der Klärschlammanfall bei der Kläranlage Mauerkirchen im Verhältnis zu den angeschlossenen EW eher gering ist. Die möglichen Ursachen dafür sind einerseits die schlechte Reinigungsleistung der doch veralteten Kläranlage, andererseits die hydraulische Überlastung mit der Folge eines regelmäßigen Schlammabtriebes aus dem Nachklärbecken.

Kläranlage	N - Kjeldahl	NH ₄ -N	P ₂ O ₅	CaO	K ₂ O
Helpfau-Uttendorf	8,50	0,25	10,23	73,25	0,67
Mauerkirchen	5,39	0,44	3,61	5,39	0,33
RHV Mattig-Hainbach	9,86	0,43	11,25	108,07	0,77

Tab. A 4: Nährstoffgehalt in Klärschlämmen aus Kläranlagen im Einzugsgebiet der Mattig im Jahr 1994 in kg/m³ Frischgewicht.

Der Klärschlamm wurde zur Gänze landwirtschaftlich verwertet und dabei die aus der Tabelle A 5 ersichtlichen Mengen an Nährstoffen in den anthropogen beeinflußten Stoffkreislauf eingebracht.

Nährstoffanfall 1994 (kg)				
Gesamt-N	Ammonium-N	P ₂ O ₅	CaO	K ₂ O
14.714	692	16.049	141.807	1.121

Tab. A 5: In die Landwirtschaft fließende Nährstoffe aus Klärschlämmen im Einzugsgebiet der Mattig in kg/Jahr.

Die Schwermetallgehalte liegen, mit Ausnahme des als Mikronährstoff anzusehenden Zink, im Bereich von 10-45 % des jeweiligen Grenzwertes für die Eignung in der Landwirtschaft [19] und zeigen somit eine nur mäßige Belastung der Klärschlämme (Tab. A 6).

Grenzwert der VO [19]	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn
	400	5	400	400	80	7	1600
Helpfau-Uttendorf	44	1	34	125	22	0,5	1000
Mauerkirchen	47	1,3	29	180	18	2,3	1140
RHV Mattig-Hainbach	51	1,1	84	130	30	2	870

Tab. A 6: Schwermetallgehalte in Klärschlämmen aus Kläranlagen im Einzugsgebiet der Mattig in mg/kg Trockensubstanz.

Die organischen Belastungen, wie adsorbierbare, organisch gebundene Halogene, (AOX, min. Wert 89 mg/kg TS, max. Wert 180 mg/kg TS) liegen unter dem kommunalen Durchschnitt.

Das Rechengut und die Sandfanginhalte der Kläranlagen werden auf Hausmülldeponien verbracht.

5. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

5.1. CHEMISCH-PHYSIKALISCHE UNTERSUCHUNG DER FLIESSENDEN WELLE (MATTIG)

In diesem Kapitel werden die wichtigsten, im Rahmen des AIM vom Juli 1992 bis Oktober 1994 an fünf Probeentnahmestellen der Mattig erhobenen Daten dargestellt. Der Schwemmbach wird im Rahmen des AIM nicht untersucht. Kapitel 7 enthält eine vollständige Dokumentation aller Werte in Tabellenform. Die Lage der AIM-Probeentnahmestellen, der BUP-Untersuchungsstellen, der wichtigsten Zuflüsse, Pegelstellen und Emittenten ist in Abbildung H 4 im schematischen Längsverlauf der Mattig eingetragen.

Die Abbildungen C 1 bis C 7 zeigen unter (a) die arithmetischen Mittelwerte, Maxima und Minima der ausgewählten Parameter im Längsverlauf der Mattig und unter (b) die Verteilung aller Meßwerte ($n = 185$) des Beobachtungszeitraums von allen Probeentnahmestellen (aus 37 Meßserien).

Die Meßwerte werden den jeweils gültigen oder vorgesehenen Grenzwerten für Berglandgewässer gegenübergestellt. Zur Orientierung werden auch die entsprechenden Grenzwerte für Flachlandgewässer behandelt.

5.1.1. pH-Wert

Die Abbildung C 1a lässt im Längsverlauf annähernd gleichbleibende pH-Werte erkennen. Der obere Wert für "Bergland"-Gewässer der Allgemeinen Immissionsverordnung für Fließgewässer (AlmVF) [11] im Entwurf vom August 1994 wird von 3 % der Meßwerte überschritten (Abb. C 1b). Alle Werte liegen innerhalb der Grenzen für "Flachland"-Gewässer.

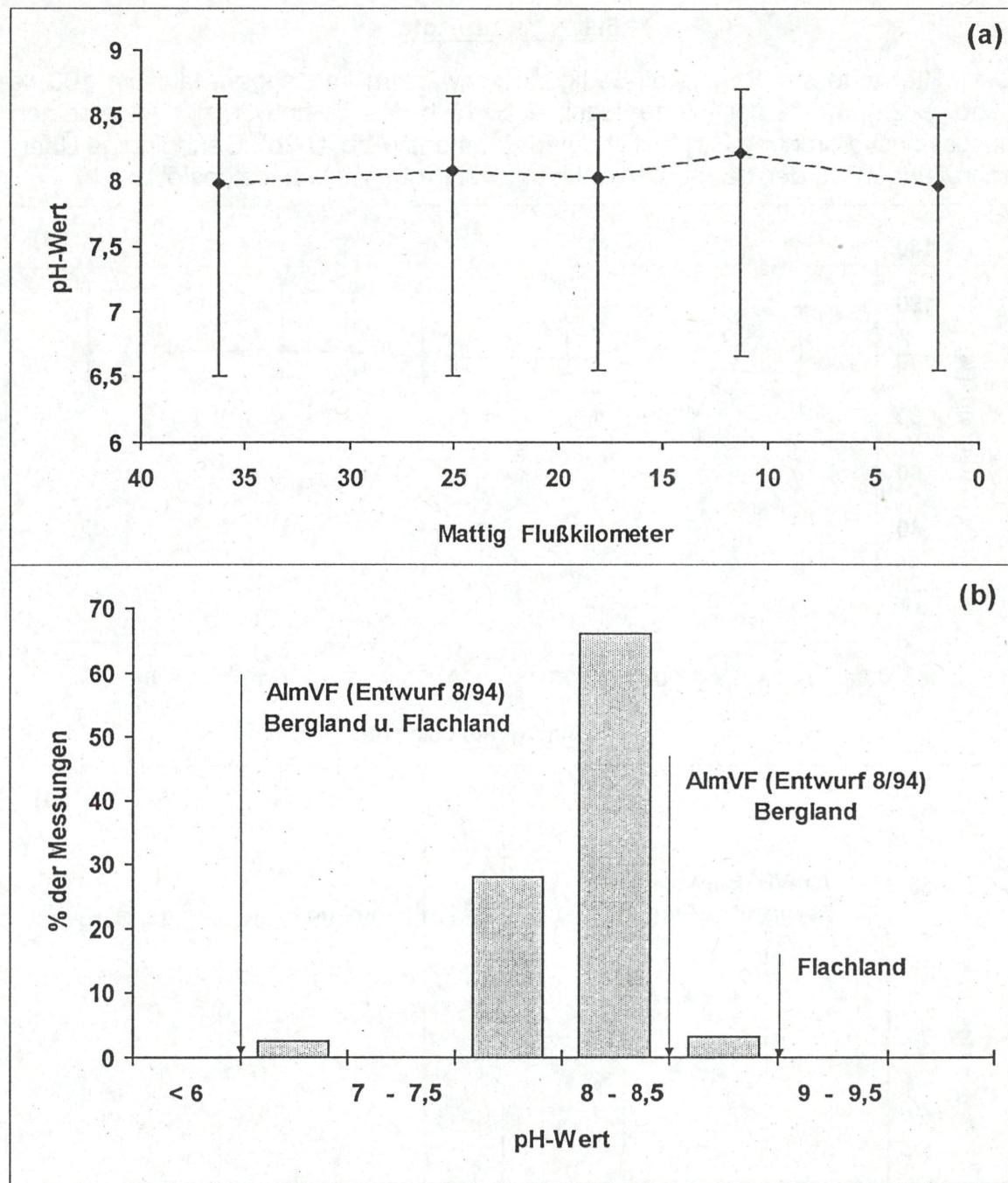


Abb. C 1: Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen der Mattig im Beobachtungszeitraum Juli 1992 bis Oktober 1994, pH-Wert. (a): arithmetisches Mittel mit Extremwerten an jeder Probeentnahmestelle, (b): prozentuelle Verteilung aller Werte ($n = 185$) im Vergleich zu Vorgaben.

5.1.2. Sauerstoff

Die Mittelwerte der Sauerstoff-Sättigung schwanken im Längsverlauf um 100 % (Abb. C 2a), 1,6 % der Werte liegen außerhalb des im Entwurf der Allgemeinen Immissionsverordnung [11] festgelegten Rahmens (Abb. C 2b). Geringfügige Über schreitungen wurden nur an den unteren zwei Probenstellen festgestellt.

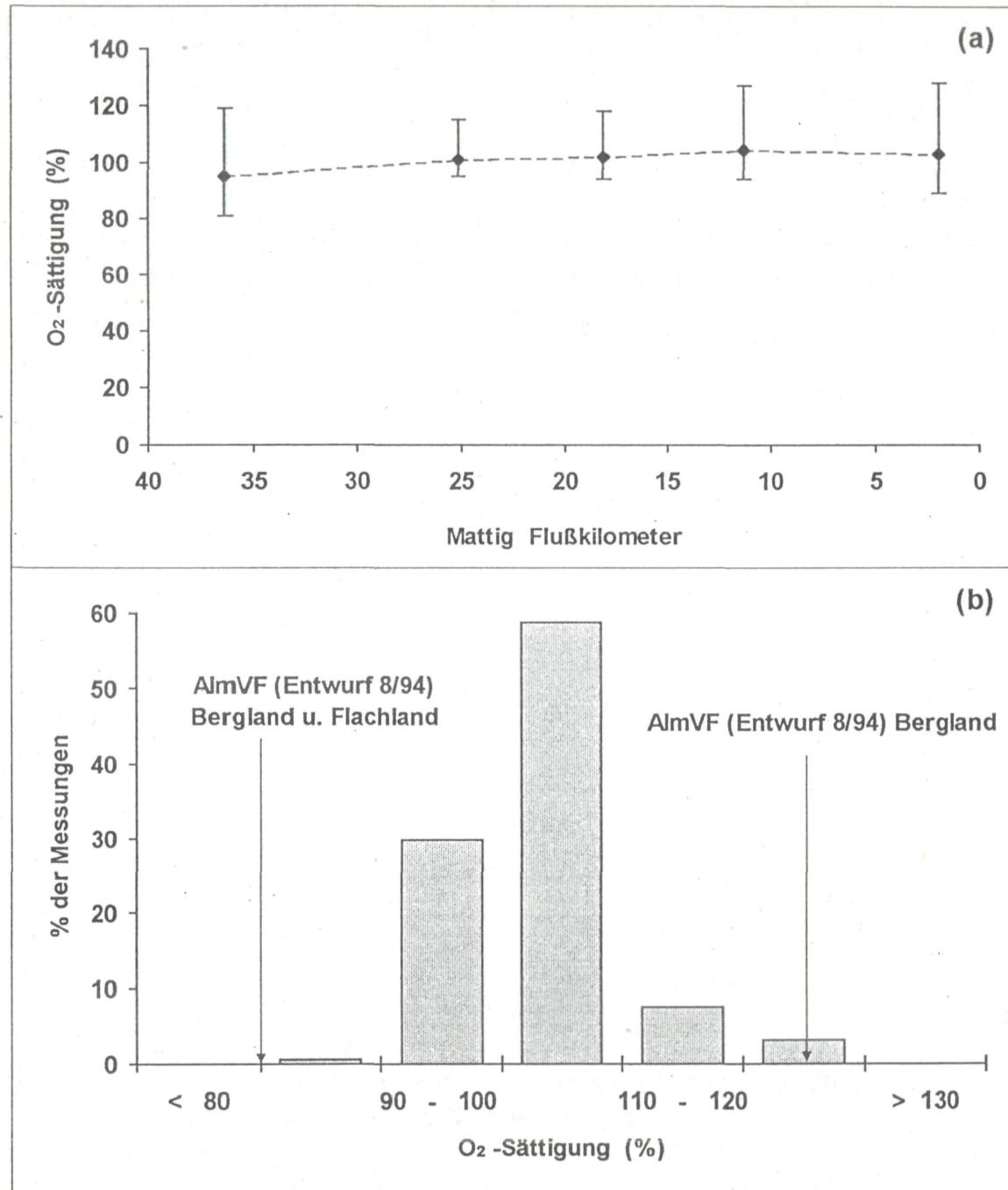


Abb. C 2: Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen der Mattig im Beobachtungszeitraum Juli 1992 bis Oktober 1994, Sauerstoffsättigung (%). (a): arithmetisches Mittel mit Extremwerten an jeder Probe entnahmestelle, (b): prozentuelle Verteilung aller Werte ($n = 185$) im Vergleich zu Vorgaben.

5.1.3. DOC

Im Bereich Eidenham weist die Mattig, nach Durchfließen des eutrophen Grabensees, noch Seeausrinncharakter auf. An den obersten zwei Probenstellen sind die Konzentrationsmittelwerte noch deutlich erhöht und zeigen einen zur Mündung hin abnehmenden Längsverlauf (siehe Abb. C 3a). Über 30 % der Werte überschreiten den "Bergland-", 2 % den "Flachland"-Wert des Entwurfs der Allgemeinen Immissionsverordnung für Fließgewässer [11] (Abb. C 3b).

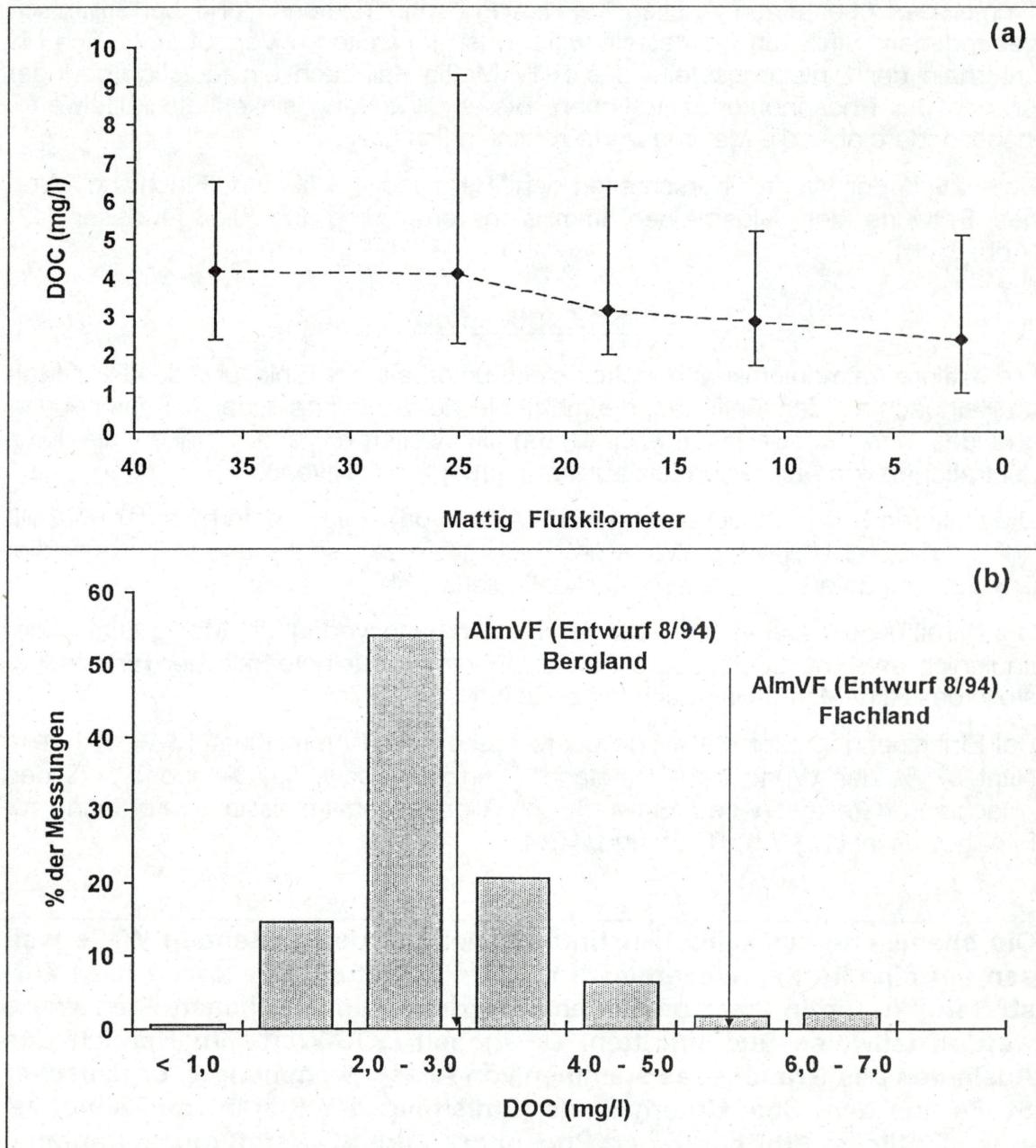


Abb. C 3: Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen der Mattig im Beobachtungszeitraum Juli 1992 bis Oktober 1994, DOC. (a): arithmetisches Mittel mit Extremwerten an jeder Probeentnahmestelle, (b): prozentuelle Verteilung aller Werte ($n = 185$) im Vergleich zu Vorgaben.

5.1.4. Phosphor

Der in Abb. C 4a dargestellte Längsverlauf hat einen markanten Anstieg sowohl des Mittelwertes, als auch der Maximalwerte unterhalb des Seeausrinns, was auf eine Aufstockung unterhalb der Einleitung der Kläranlage Zellhof des RHV Trumerseen hindeutet. Diese Beobachtungen decken sich mit einer im Spätsommer 1990 durchgeführten Gewässeruntersuchung der Mattig durch die Hydrologische Untersuchungsanstalt Salzburg [14], wo ein Einfluß durch die Ableitung des RHV Trumerseen über einen Anstieg bei den Phosphorktionen und bei organisch gebundenem Stickstoff festgestellt worden ist. Im weiteren Verlauf zeigt sich bis unterhalb der Einleitungsstelle des RHV Mattig-Hainbach ein lediglich geringer Anstieg der Phosphorkonzentrationen. Bis zur Mündung sinken die Mittelwerte, insbesondere aber die Maximalwerte kontinuierlich ab.

Über 25 % der Werte überschreiten den "Bergland"-, 5 % den "Flachland"-Wert des Entwurfs der Allgemeinen Immissionsverordnung für Fließgewässer [11] (Abb. C 4b).

5.1.5. Stickstoff

Die mittlere Ammoniumkonzentration steigt unterhalb der Einleitung des RHV Mattig-Hainbach auf das fünffache, die maximale Konzentration sogar auf das neunfache des Ausgangswertes (Abb. C 5a). Im weiteren Verlauf sinken die Konzentrationen von Ammonium bis auf ihr ursprüngliches Niveau.

Die mittleren Konzentrationen von Nitrit (Abb. C 6a) steigen unterhalb der KA Zellhof auf das achtfache der Werte unterhalb des Seeausrinns und fallen anschließend bis zur untersten Probenstelle kontinuierlich ab.

Die Nitratkonzentration steigt über den ganzen Längsverlauf der Mattig relativ kontinuierlich an. Eine überproportionale Zunahme ist nur unterhalb der Einleitungsstelle des RHV Mattig-Hainbach festzustellen (Abb. C 7a).

Bei Einbeziehung aller Meßwerte überschreiten beim Ammonium 13 % und beim Nitrit 37 % der Werte den "Bergland"-Grenzwert, bzw. 5,4 % und 2,1 % den "Flachland"-Grenzwert des Entwurfs der Allgemeinen Immissionsverordnung für Fließgewässer [11] (Abb. C 5b und C 6b).

Die chemisch-physikalischen Untersuchungen der fließenden Welle weisen auf eine im Landesvergleich mittlere Belastung der Mattig mit Nährstoffen hin. Die in einer geplanten Verordnung vorgesehenen Grenzwerte werden teilweise überschritten. Die hohen DOC-Werte im Bereich des Auslaufes des Grabensees stammen von Ausschwemmungen organischer Stoffe aus dem See. Unterhalb der Einleitung der Kläranlage Zellhof ist eine deutliche Erhöhung der Phosphor- und Stickstoffkonzentrationen feststellbar. Die höchsten Ammoniumkonzentrationen wurden unterhalb der Kläranlage des RHV Mattig-Hainbach festgestellt.

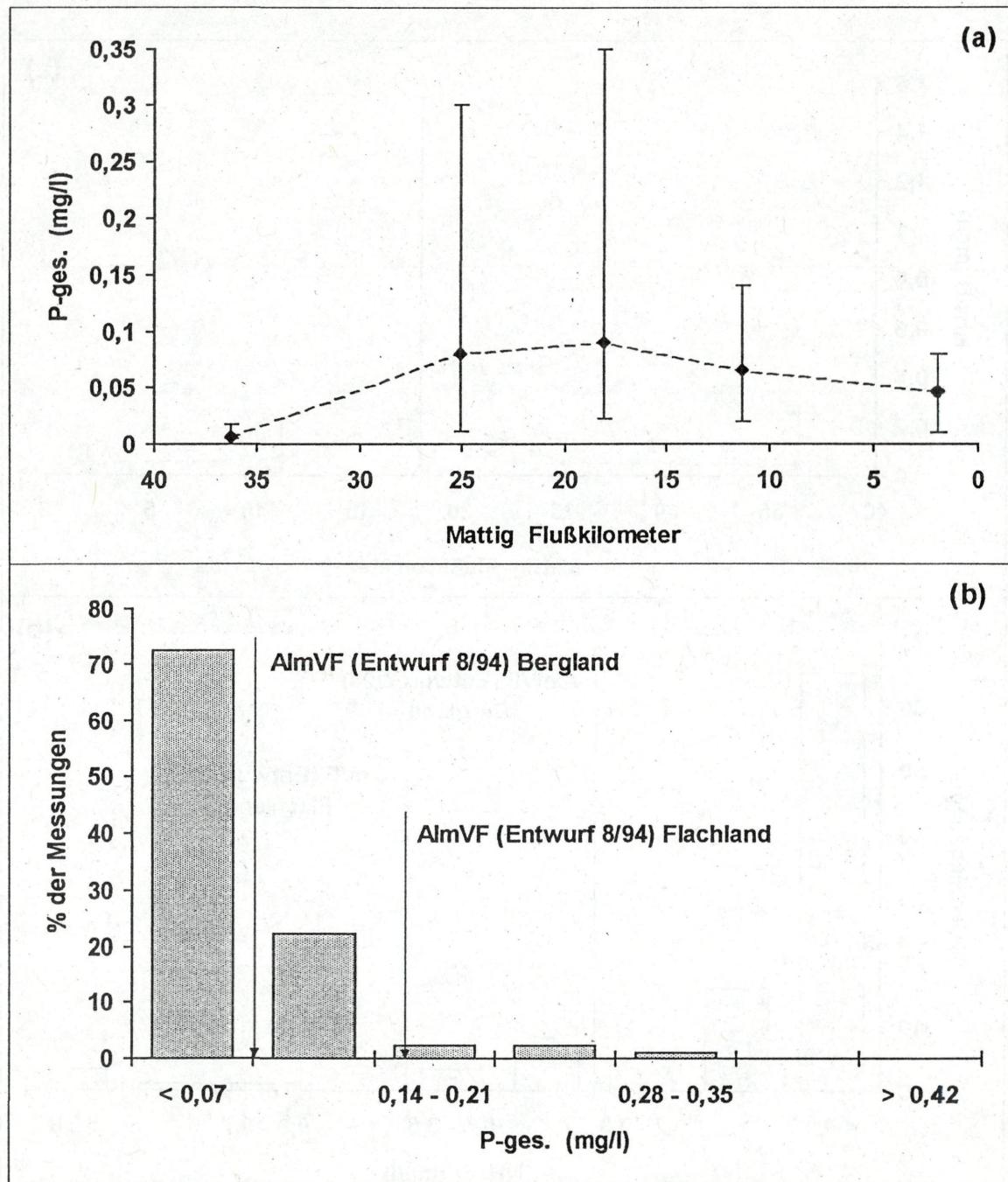


Abb. C 4: Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen der Mattig im Beobachtungszeitraum Juli 1992 bis Oktober 1994, Gesamtporphosphor. (a): arithmetisches Mittel mit Extremwerten an jeder Probeentnahmestelle, (b): prozentuelle Verteilung aller Werte ($n = 185$) im Vergleich zu Vorgaben.

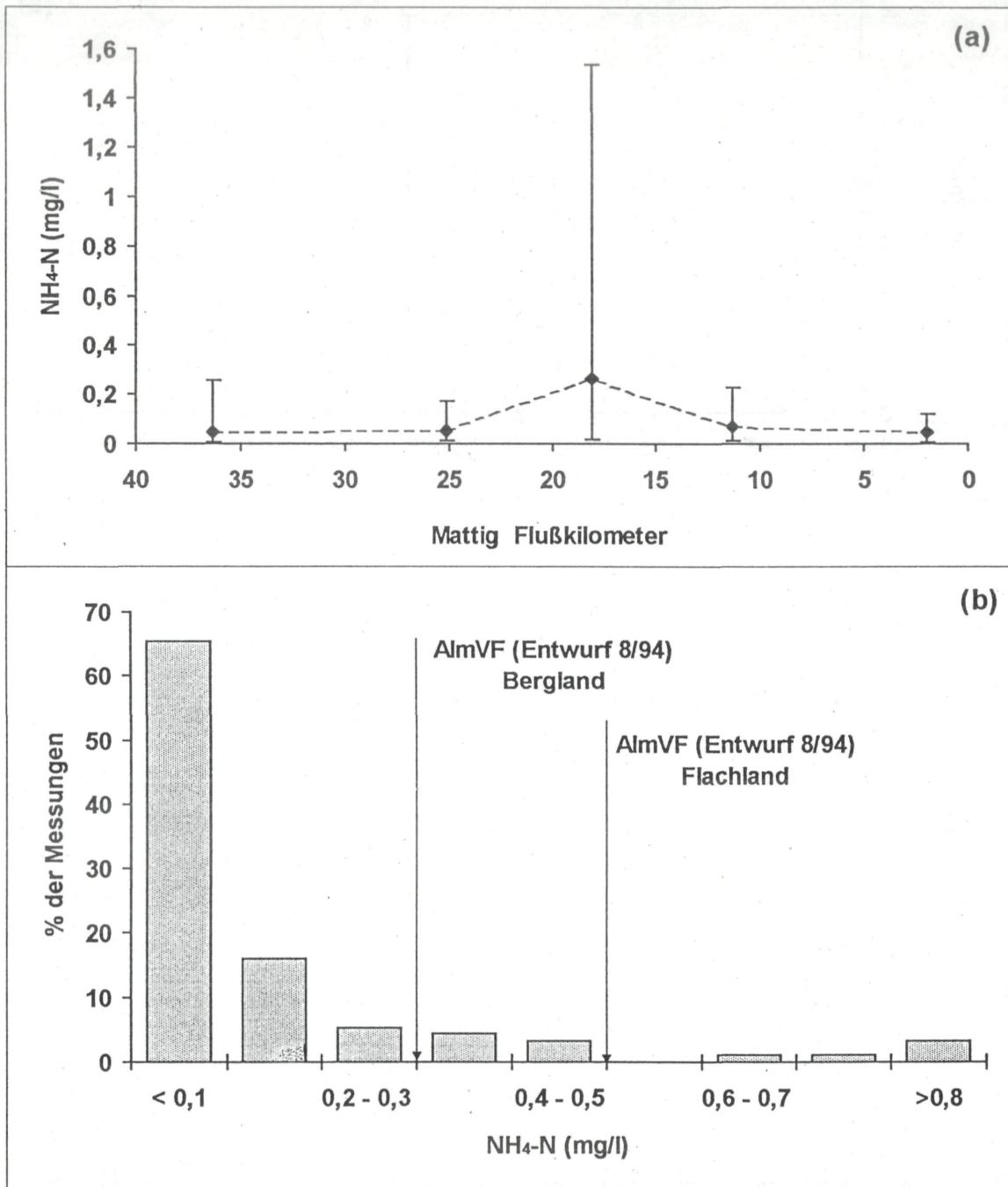


Abb. C 5: Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen der Mattig im Beobachtungszeitraum Juli 1992 bis Oktober 1994, Ammonium-Stickstoff. (a): arithmetisches Mittel mit Extremwerten an jeder Probeentnahmestelle, (b): prozentuelle Verteilung aller Werte ($n = 185$) im Vergleich zu Vorgaben.

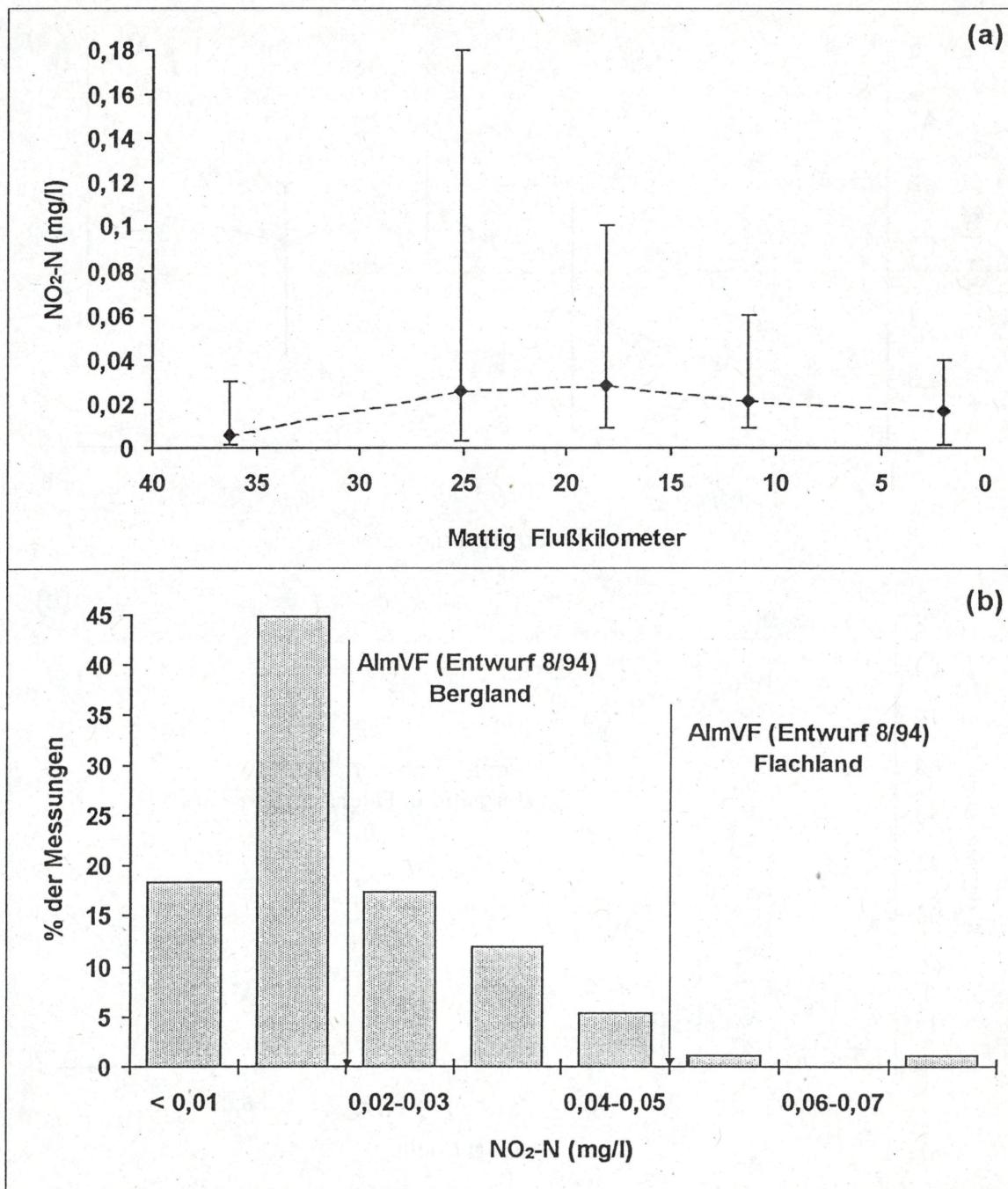


Abb. C 6: Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen der Mattig im Beobachtungszeitraum Juli 1992 bis Oktober 1994, Nitrit-N. (a): arithmetisches Mittel mit Extremwerten an jeder Probeentnahmestelle, (b): prozentuelle Verteilung aller Werte ($n = 185$) im Vergleich zu Vorgaben.

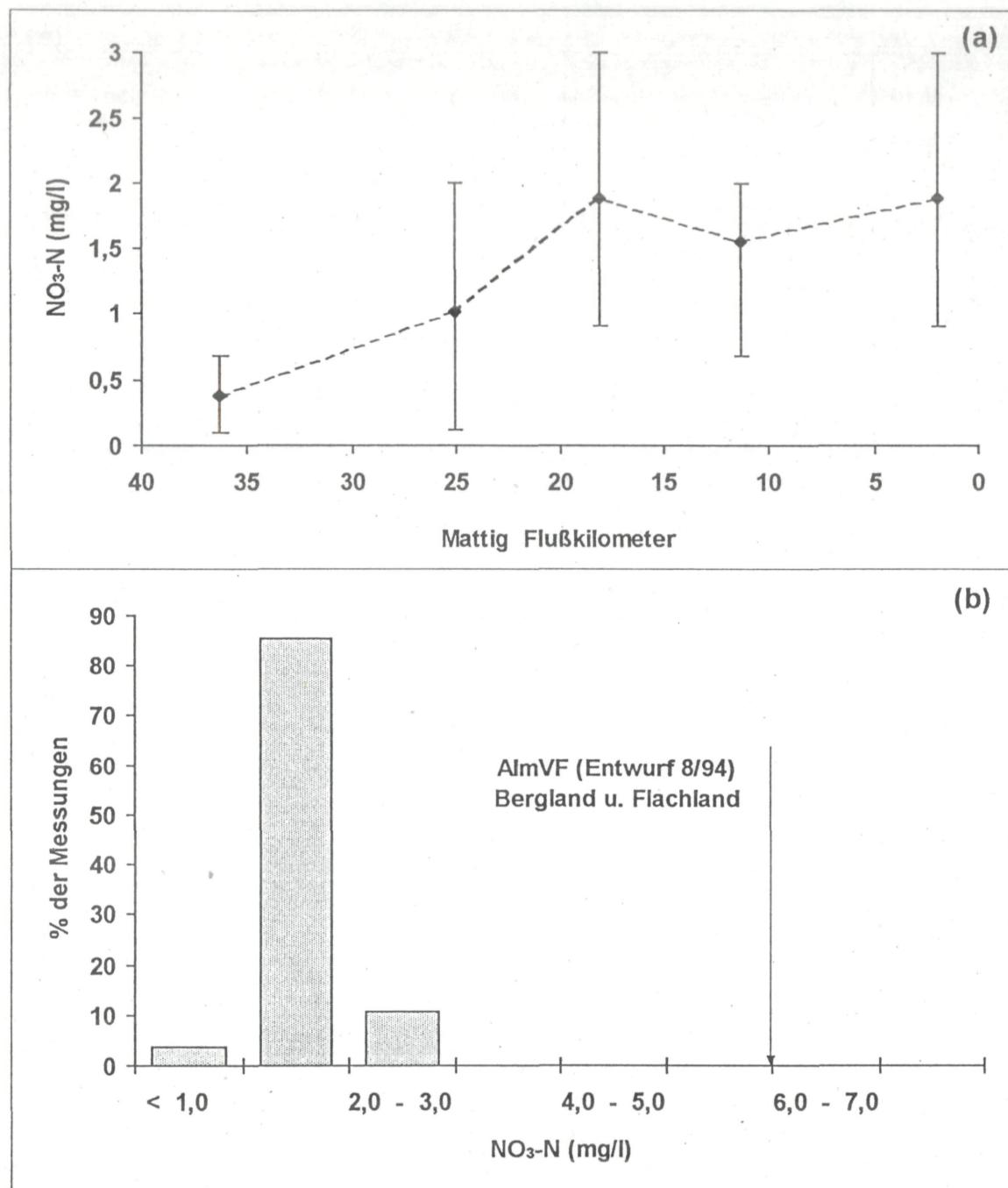


Abb. C 7: Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen der Mattig im Beobachtungszeitraum Juli 1992 bis Oktober 1994, Nitrat-N. (a): arithmetisches Mittel mit Extremwerten an jeder Probeentnahmestelle, (b): prozentuelle Verteilung aller Werte ($n = 185$) im Vergleich zu Vorgaben.

5.2. BAKTERIOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN (MATTIG)

In Oberflächengewässern ermöglicht die bakteriologische Kontrolluntersuchung eine Abschätzung des Verunreinigungsgrades mit leicht abbaubaren, organischen Substanzen und Fäkalstoffen sowie des Belastungsgrades mit möglichen pathogenen Keimen.

Im Rahmen des AIM-Programmes wurden zwei Standardparameter, die für die Untersuchung von Oberflächengewässer typisch sind, erhoben und in der Bundesstaatlich-Bakteriologisch-Serologischen-Untersuchungsanstalt (BBSUA) in Linz ausgewertet:

1. **KZ-22:** Koloniezahl saprophytischer Keime/ml, die auf DEV-Standardnähragar nach 48 Stunden bei 22 °C ausgezählt werden. In der ÖNORM M6230 [22] ist sie mit 1000/ml begrenzt und dient weiters zur Klasseneinteilung der Gewässer nach dem Grad der Verunreinigung mit organischen Substanzen nach KOHL [18].

2. **Fäkalcoliforme Keime (FC):** Die Koloniezahl der FC Keime/100 ml auf mFC-Agar wird nach 24 Stunden bei 44 °C angegeben. Die Richtlinie des Rates über die Qualität der Badegewässer [13] sieht für Fäkalcoliforme einen Leit-(= G-)Wert von < 100/100 ml und einen zwingenden (= I-)Wert von < 2000/100 ml vor. Die ÖNORM M 6230 gibt für diesen Parameter keine eigene Empfehlung vor, sondern beschränkt die Badequalität mit dem Vorkommen von 100 *Escherichia coli*/100 ml. Nach KAINZ [17] sind über 80 % der FC "echte" *E. coli*.

Aussagen über die Hygiene bzw. Badeeignung fallen in den Zuständigkeitsbereich der Sanitätsbehörden. Da aber "Baden" als Gemeingebrauch im Wasserrecht verankert ist, werden hier zumindest die Meßwerte den zitierten Vorgaben gegenübergestellt. Die Datenbasis umfaßt 168 Einzelwerte an fünf Probenstellen vom 9. September 1992 bis 4. Oktober 1994 aus 34 Meßserien.

Abbildung B 1a zeigt die **KZ-22-Werte** von ausgewählten Probenstellen im Flußlängsverlauf. Die mittlere Belastung liegt bei **2772 KBE/ml**. Bezogen auf den oben angegebenen Richtwert liegen **83,3 %** der insgesamt 168 Messungen über der zulässigen Grenze (Abb. B 1a,b). Bei einer Zuordnung zu Belastungsklassen nach Kohl [18] (Tab. B1) entsprechen über 70 % der Werte der Klasse "mäßig" und 2,5 % der Werte den Klassen "stark" oder "sehr stark".

Abbildung B 2a stellt die Werte der **fäkalcoliformen Bakterien** an ausgewählten Probenstellen im Flußlängsverlauf dar. Diese weisen eine ähnliche Abfolge wie die KZ-22 auf. Nach der oben zitierten EU-Richtlinie wird der Leitwert von **99 %** und der zwingende Wert von **82 %** der Werte überschritten (Abb. B 2a,b). Das geometrische Mittel aller FC-Werte erreicht über **6000 KBE/100 ml**, was einer **60-fachen Überschreitung** des Leitwertes entspricht. Die Zuordnung zu Belastungsklassen zeigt, daß über 35 % der Werte den Klassen "sehr stark" und 4 % "hochgradig" entsprechen (Tab. B 1).

Die gewässerhygienische Verschlechterung zwischen km 36,3 und 25,1 wird nicht nur dem Einfluß der KA Zellhof, sondern, wie dies auch durch eine Studie der Hy-

drologischen Untersuchungsanstalt Salzburg gezeigt worden ist [14], nicht näher erhobenen, diffusen fäkal belasteten Zubringern zugeschrieben.

KZ-22 (KBE/ml)	Grad der organischen Verunreinigung	% aller Messungen
< 500	sehr gering	3,0%
500 - 1.000	gering	13,7%
1.000 - 10.000	mäßig	72,6%
10.000 - 50.000	mäßig stark	8,3%
50.000 - 100.000	stark	1,2%
100.000 - 750.000	sehr stark	1,2%
> 750.000	hochgradig	0%

FC (KBE/100ml)	Grad der fäkalen Verunreinigung	% aller Messungen
< 10	sehr gering	0%
10 - 100	gering	1,2%
100 - 1.000	mäßig	10,1%
1.000 - 5.000	mäßig stark	28,0%
5.000 - 10.000	stark	19,6%
10.000 - 100.000	sehr stark	36,9%
> 100.000	hochgradig	4,2%

Tab. B 1: Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen der Mattig im Beobachtungszeitraum Juli 1992 bis Oktober 1994. Belastungsklassen für KZ-22 und FC.

Aus bisher noch ungeklärten Gründen stieg die durchschnittliche Anzahl der fäkal-coliformen Bakterien vom Vergleichszeitraum von 7/92 bis 7/93 ($n = 17$) auf das **achtfache** im Zeitraum 8/93 bis 10/94 ($n = 20$).

Da besonders im Oberlauf beträchtliche Wassermengen versickern, besteht die Gefahr einer fäkalen Verunreinigung des angrenzenden Grundwasserkörpers!

Wie die bakteriologischen Untersuchungen ausweisen, ist die Belastung der Mattig mit bakteriell leicht abbaubaren organischen Stoffen gemessen am Parameter KZ-22 überwiegend der Stufe "gering" bis "mäßig" (86 %) zuzuordnen. Die fäkale Belastung liegt im Vergleich dazu deutlich höher: Knapp 85 % der Werte fallen in die höheren Klassen mäßig stark bis sehr stark und 4,2 % in hochgradig. Im Flußlängsverlauf steigt die Belastung bis zur Probenstelle in Au (km 18,1), wo sie fast 8mal so hoch wie bei km 36,3 ist und fällt bis zur Mündung um etwa die Hälfte. Das geometrische Mittel aller FC-Werte erreicht über 6000 KBE/100 ml.

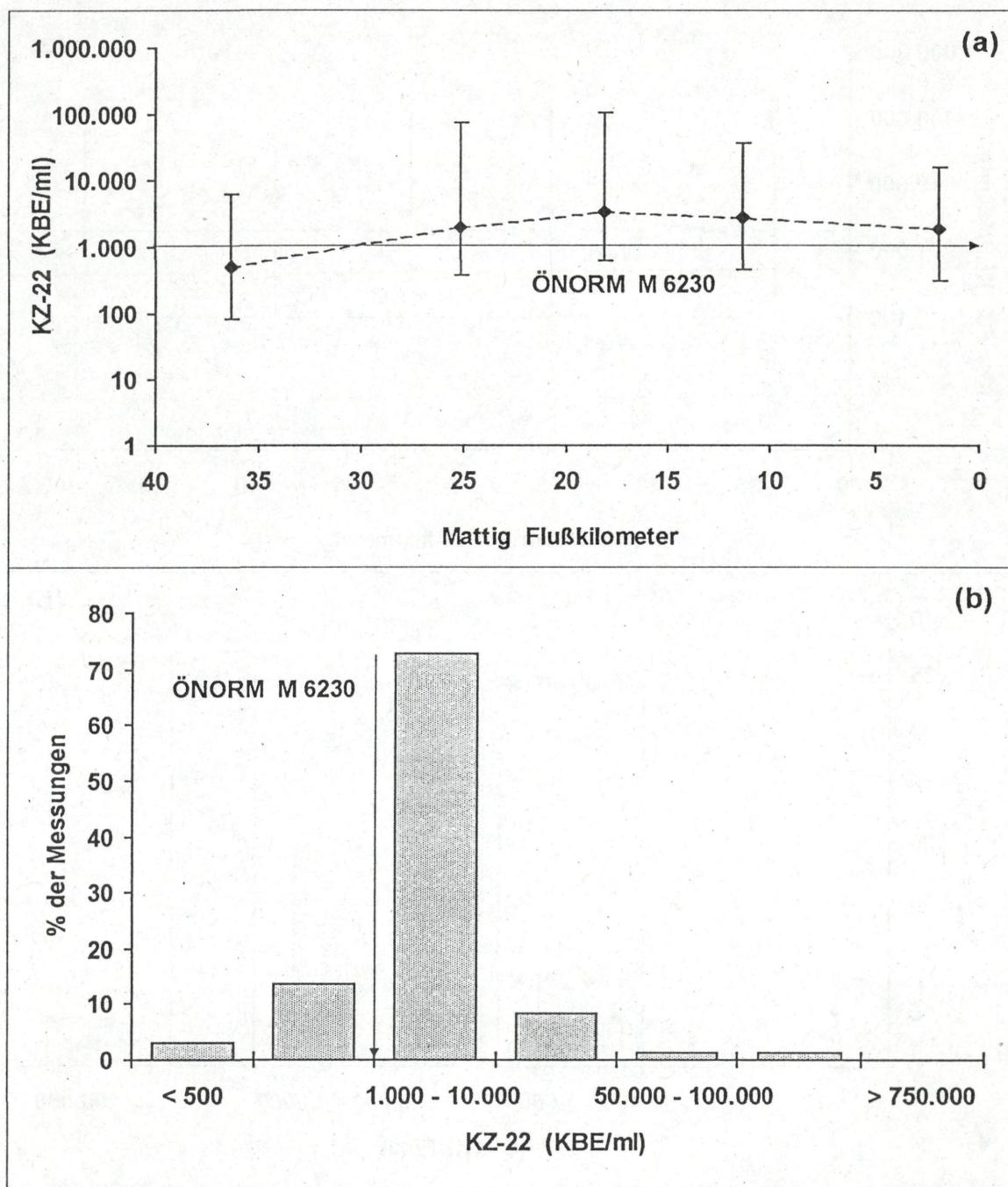


Abb. B 1: Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen der Mattig im Beobachtungszeitraum Juli 1992 bis Oktober 1994, KZ-22, (a): geometrisches Mittel mit Extremwerten an jeder Probeentnahmestelle, (b): prozentuelle Verteilung aller Werte ($n = 168$) im Vergleich zu Vorgaben.

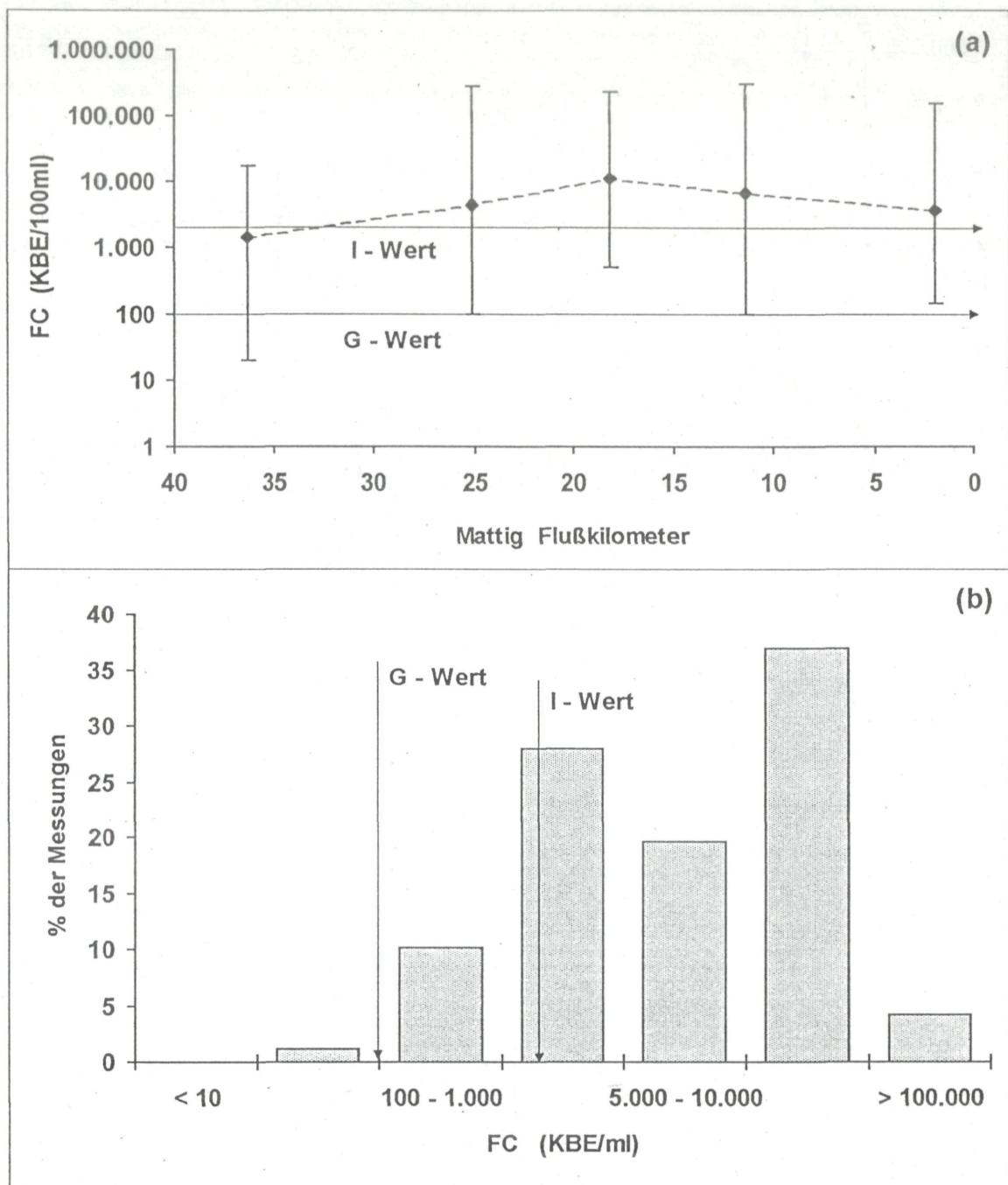


Abb. B 2: Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen der Mattig im Beobachtungszeitraum Juli 1992 bis Oktober 1994 , FC, (a): geometrisches Mittel mit Extremwerten an jeder Probeentnahmestelle, (b): prozentuelle Verteilung aller Werte (n = 168) im Vergleich zu Vorgaben.

5.3. SCHWERMETALLE

5.3.1. SCHWERMETALLE IM SEDIMENT (SCHWEMMBACH)

Am 21. 7. 1992 erfolgte eine Nachuntersuchung zu den 1985 und 1987 durchgeführten Schwermetalluntersuchungen des Flussdimentes des **Schwemmbaches** [20, 21]. Die Ergebnisse sind in Abbildung S 1 und im Anhang 7.3 dargestellt. Die Methodik wurde, um einen direkten Vergleich zu ermöglichen, beibehalten.

Von besonderem Interesse sind die Werte für Blei. Durch die Einleitung von Schleifwässern einer Glasfabrik in den Weißenbach, einen bei km 23,9 einmündenden Zubringer des Schwemmbaches, war in der Vergangenheit eine starke Anreicherung von Blei im Flussdament des Schwemmbaches festzustellen. Die Abbildung S 1 zeigt die Ergebnisse der Sedimentuntersuchungen aus dem Jahr 1992 im Vergleich zu jenen von 1985 und 1987. Der Bleigehalt ist im Vergleich zu den Werten von 1987 (max. 564 mg/kg TS bei km 23,3) und auch zu den Werten von 1985 (max. 240 mg/kg TS bei km 20,0) deutlich gesunken. 1992 ist nur mehr ein geringfügiger Anstieg des Bleigehaltes unterhalb der Einmündung des Weißenbaches (max. 125 mg/kg TS bei km 20,0) zu erkennen (Abb. S 1a-c).

Blei (mg/kg TS) im Sediment und Moos						
Sediment:	17.9.1987	28.2.1989	24.9.1991	4.2.1992	21.7.1992	15.10.1992
Weißenbach oh. Glasfabrik (km 4,2)	75		36		37	
Weißenbach oh. Glasfabrik (km 2,2)		58	42	43	33,5	39,9
Weißenbach oh. Glasfabrik (km 1,8)	94					
Weißenbach uh. Glasfabrik (km 0,5)	1399	1280	680	863	463	794
Weißenbach uh. Glasfabrik (km 0,1)					418	
<i>Fontinalis antipyretica</i> (Wassermoos):						
Weißenbach oh. Glasfabrik (km 2,2)				4.2.1992 ganze Blätter		15.10.1992 basale Blätter
Weißenbach uh. Glasfabrik (km 0,5)					15,7	10
Schwemmbach uh. Weißenbachmündung (km 23,3)					233	361
					36,7	

Tab. S 1: Bleigehalt (mg/kg Trockensubstanz) im Sediment und im Wassermoos des Weißenbaches und im Wassermoos des Schwemmbaches.

Das **Weißenbachsediment** bleibt über den Untersuchungszeitraum kontaminiert. Trotz einer ansatzweise rückläufigen Tendenz bei den Folgeuntersuchungen zu 1987 und 1989 werden am 4. 2. 1992 (863 mg Pb/kg TS) und am 15. 10. 1992 (794 mg Pb/kg TS) zwei neue Höhepunkte erreicht (siehe Tab. S 1 und Abb. S 2). Klärschlamm etwa darf einen maximalen Gehalt von 400 mg Pb/kg TS aufweisen, um noch auf landwirtschaftliche Nutzflächen ausgebracht werden zu dürfen. Das Sediment des Weißenbaches müßte somit nach der OÖ Klärschlammverordnung [19] als **Sonderabfall** behandelt werden. Eine wesentliche Verbesserung der Situation ist somit trotz innerbetrieblicher Maßnahmen im Jahr 1989 bis zum Abschluß der Untersuchungen nicht feststellbar.

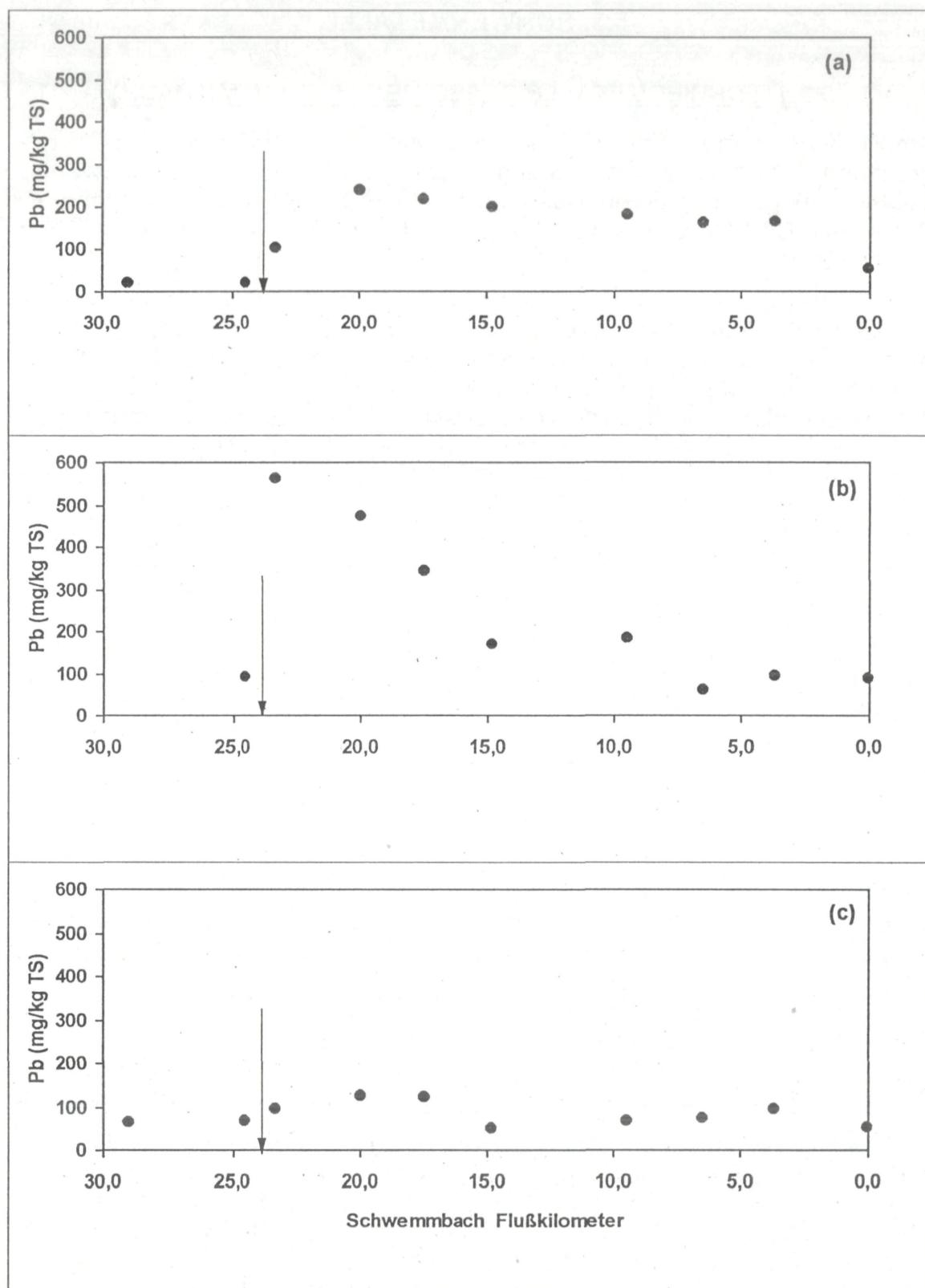


Abb. S 1: Bleigehalt (mg/kg Trockensubstanz) des Flußsedimentes des Schwemmbaches. Messungen vom 26.3.1985 (a), 17.9.1987 (b) und 21.7.1992 (c). Der Pfeil markiert die Einmündung des Weißenbaches bei km 23,9.

5.3.2. SCHWERMETALLE IN MOOSEN

Um die biologische Verfügbarkeit des abgeleiteten Bleis genauer abschätzen zu können, wurden verschiedene Untersuchungen vorgenommen. Laugungsversuche von am 15. 10. 1992 gezogenen Proben ergaben, daß etwa 70 % des Bleis durch Remobilisierungsvorgänge biologisch verfügbar gemacht werden können. Untersuchungen von biologischem Material bestätigen die **Anreicherung von Blei in Gewässerorganismen**. So wurden bei einer Untersuchung von Moosen (*Fontinalis antipyretica*) im Frühjahr 1992 auch noch im Schwemmbach 36,7 mg Pb/kg TS nachgewiesen (Tab. S 1).

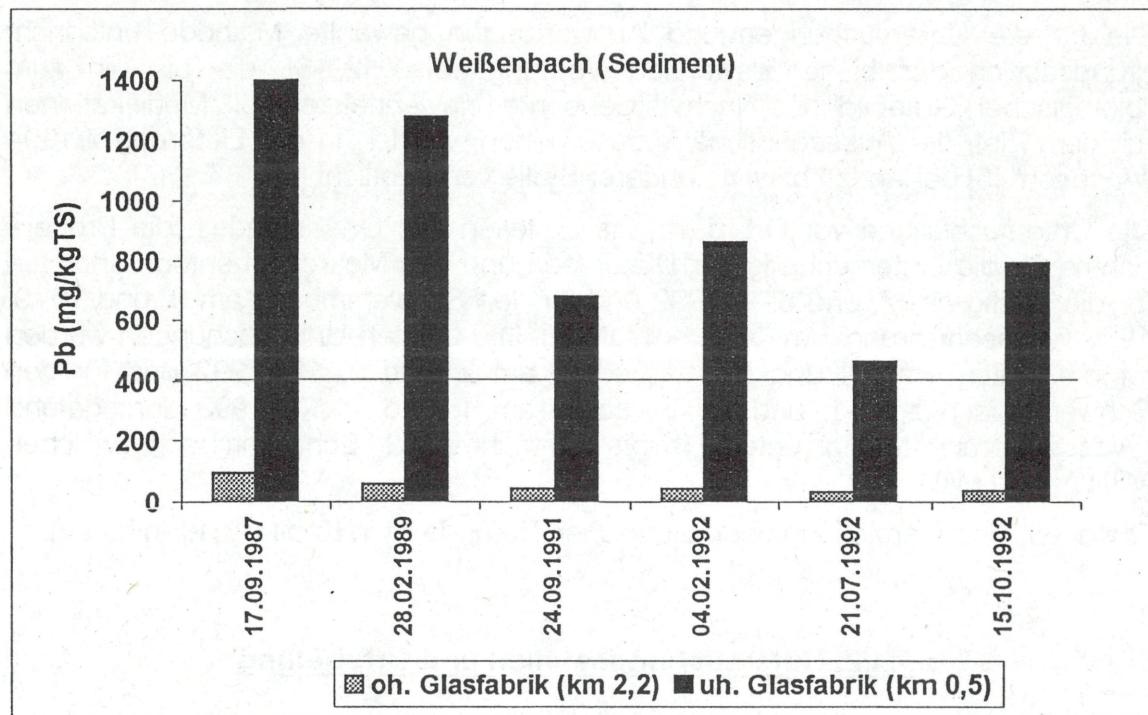


Abb. S 2: Ergebnisse der Sedimentuntersuchungen des Weißenbaches im Beobachtungszeitraum 1987-1992. Die Linie markiert den Grenzwert für Blei nach der O.Ö. Klärschlammverordnung [19].

Im Oktober 1992 wurden erneut Moose mit einer inzwischen präzisierten Fragestellung untersucht. Moose wachsen kontinuierlich an den Spitzen weiter - die untersten Blätter sind die ältesten der Pflanze und hatten die meiste Zeit zum Anreichern des Bleis. Diese Theorie stimmt exakt mit den gewonnen Untersuchungsergebnissen überein. Spitzenwerte bis zu 361 mg Pb/kg TS werden bei den basalen Blättern unterhalb der Ausleitungsstelle (Weißenbach km 0,5) erreicht; 10 mg Pb/kg TS werden oberhalb der Ableitung (km 2,2) gefunden (Tab. S 1).

Der Bleigehalt im Sediment des Schwemmbaches nimmt im Vergleich zu früheren Untersuchungen stark ab. Eine lokale Kontamination des Weißenbachsedimentes bleibt erhalten. Anreicherung von Blei in Gewässerorganismen (Moosen) sind jedoch bis in den Schwemmbach nachzuweisen.

5.4. BIOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN

5.4.1. Grundsätzliches zur Methodik

Die Grundlage für diesen Teil der Untersuchungen, die ein "biologisches Gütebild" zum Ziel haben, bildet die in Österreich gültige ministerielle Richtlinie für die Feststellung der biologischen Gewässergüte von Fließgewässern [9], wobei die saprobielle Einstufung nach der einschlägigen Fachliteratur bzw. nach derzeit noch unveröffentlichten, in Österreich aber allgemein verwendeten Einstufungskatalogen [12] erfolgt. In den Organismenlisten ist die Einstufung jeweils angegeben.

Die für die Untersuchungen und Auswertungen gewählte Methode entspricht grundsätzlich der bisher gewählten Vorgangsweise [2, 3], die bis hin zum "biologischen Gütebild", die Nachvollziehbarkeit gewährleisten soll. Modifikationen mit dem Ziel, die Aussagenschärfe zu erhöhen, wurden in der Lieferung 7/1994 "Antiesen" [5] behandelt bzw. an anderer Stelle veröffentlicht [8].

Die Untersuchungen vor Ort, d. h. das Erstellen des Ortsbefundes, die Probenahme für die Untersuchung der Diatomeen und des Makrozoobenthos erfolgten für die Mattig am 7. und 8. 9. 1992 und für den Schwemmbach am 9. und 10. 9. 1992 (Wasserführung jeweils unter MJNQ_T). Die Ciliaten-Untersuchungen wurden für die Mattig am 12. und 19. 11., sowie am 2. und 9. 12. 1992 und für den Schwemmbach am 11. und 15. 2., sowie am 1. und 11. 3. 1993 durchgeführt (Wasserführung Mattig: unter 0,5- bis 1,5-faches MQ; Schwemmbach zwischen MJNQ_T und MQ).

Die detaillierte Darstellung der biologischen Befunde ist in Kapitel 7.1. enthalten.

5.4.2. Untersuchungsstellen und Ortsbefund

5.4.2.1. Mattig

Abbildung H 4 zeigt die Lage der BUP-Untersuchungsstellen im schematischen Längsverlauf der Mattig. Eingetragen sind zusätzlich die AIM-Probenstellen, sowie die wichtigsten Zuflüsse, Pegelstellen, Wasserkraftanlagen, Emittenten und Kläranlagen.

- km 36,3 Pegel Laimhausmühle

10 - 20 m unterhalb der Güterwegbrücke von Singham nach Macking, etwa 150 - 200 m unterhalb der Rückmündung eines Mühlbaches. Pegel rechtsufrig unmittelbar oberhalb der Brücke.

Mit Schilf und Röhricht bestandene Ufer, dazwischen Erlen- und Weidengebüsch, oberhalb der Brücke einreihig Eschen und Weiden, krautiger Unterwuchs. Gewundener Verlauf. Mittlere Beschattung der Gewässersohle. Umland: Wiesen, Streusiedlung.

Sohle: Steine und Kies mit hohem Sandanteil, großteils mit einem Belag von Schlamm und Blaualgen (*Phormidium* sp.) überlagert. Zahlreiche dichte Makrophytenbüschel (*Potamogeton crispus*, *Potamogeton pectinatus*). Nur ver-

einzel kleinflächige Reduktionserscheinungen im Schlamm und **schwarze Flecken** auf den Steinunterseiten. An der Wasseroberfläche treiben kleine Schaumbläschen. Durchschnittliche Wassertiefe 15 - 30 cm. Probenentnahme über den gesamten Flußquerschnitt.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

- km 29,1 Jeging

20 - 30 m unterhalb der Straßenbrücke in Jeging.

Erdige durchwurzelte Steilufer, nur im Brückenbereich hart gesichert, Gumpen teilweise mit Holzbeschlagung gesichert, gewundener Verlauf. Beidseitig zweireihiger gut entwickelter Gehölzstreifen. Mittlere Beschattung der Gewässersohle. Umland: Wiesen, Streusiedlung, zum Teil mit Nutztierhaltung bis in den unmittelbaren Uferbereich.

Substrat: Steine und Kies, in Kehrwasserbereichen Schlammablagerungen mit leicht muffigen Geruch. Steine mit graubrauner leicht verschlammter Vegetationsfärbung, kurzrasige Ansätze von Fadenalgen (*Cladophora* sp., *Vaucheria* sp.), vielerorts Lager der Rotalge *Hildenbrandia rivularis*. In den Gumpen viel Totholz und Baumwurzeln. In den Stillwasserbereichen nur **vereinzelt** Steine mit **schwarzen Flecken** an den Unterseiten, in Kehrwasserbereichen kleinflächige Schaumkronen. Durchschnittliche Wassertiefe 20 - 30 cm, in Kehrwasserbereichen bis 1 m. Probenentnahme orographisch links bis Flußmitte.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

-km 25,5 Pegel Pfaffstätt

10 - 20 m oberhalb der Straßenbrücke im Ortsgebiet von Pfaffstätt. Pegel rechtsufrig unmittelbar oberhalb der Brücke.

Geradliniger Verlauf, monotoner Abfluß, beide Ufer mit **senkrechten Betonmauern** verbaut. Linksufrig eine Baumzeile. Nur schwache Beschattung der Sohle. Umland: Siedlungsgebiet.

Sohle: gleichförmig mit Steinen und Kies ausgekleidet, rechtsufrig kleinere Holzbuhnen (Mannanmannpilotagen). Steine mit brauner bis goldbrauner teilweise verschlammter Vegetationsfärbung, einzelne Lager der Rotalge *Hildenbrandia rivularis*. Vereinzelt Moosbüschel (*Fontinalis antipyretica*) und Makrophyten (*Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus cf. trichophyllum*). In ufernahen Bereichen **vereinzelt schwarze Flecken** auf Steinunterseiten. Durchschnittliche Wassertiefe 10 - 20 cm. Probenentnahme über den gesamten Flußquerschnitt.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

- km 18,1 unterhalb Mattighofen

Etwa 100 m unterhalb eines Betonsteges abseits der Ortschaft Au und unterhalb der Einmündung des Kühbaches, ungefähr 2 km unterhalb des RHV Mattig-Hainbach.

Erdige durchwurzelte Steilufer, gestreckter Verlauf. Rechtsufrig lokale Ufersicherungen mittels **Ziegelbrocken-** und **Konglomeratsteinschüttung**, zum

Teil auch Bretterschlag. Beidseitig einreihiger Ufergehölzstreifen. Mittlere Beschattung der Gewässersohle. Umland: Wiesennutzung.

Sohle: kiesig mit hohem Sandanteil, in Gumpenbereichen Schlammablagerungen und Totholz in Form von abgeschwemmten Wurzelstöcken. Steine mit grünlich-brauner leicht verschlammter Vegetationsfärbung, vereinzelt Lager von *Hildenbrandia rivularis* (*Rhodophyta*), Moosbüschel (*Fontinalis antipyretica*), Fadenalgenbüschel und Makrophyten (*Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus cf. trichophyllum*). In ufernahen Bereichen **vereinzelt schwarze Flecken** auf Steinunterseiten. Beim Arbeiten im Gewässer ist **leichter Abwassergeruch** wahrnehmbar. Durchschnittliche Wassertiefe 30 - 50 cm. Probenentnahme über den gesamten Flussquerschnitt.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

- km 11,4 Mauerkirchen

Am Ortsrand von Mauerkirchen 20 - 30 m unterhalb der Straßenbrücke von Mauerkirchen nach Albrechtsberg.

Trapezförmig reguliert, gestreckter Verlauf, monotoner Abfluß, Ufer beidseitig mittels **Granitsteinschlüchtung** gesichert. Teilweise Steinbuhnen, oberhalb der Brücke eine Sohlrampe. Auf den Böschungen Weiden und Erlen zumeist in Strauchgröße, nur auf der Dammkrone vereinzelt Bäume, krautiger Unterwuchs (Rohrglanzgras, Brennessel). Nur schwache Beschattung der Gewässersohle. Umland: rechtsufig Straße, dahinter Wiesen, linksufig Sportplatz, Wiesen.

Sohle: Steine und Kies, in ufernahen Bereichen kleinflächige Sand- bzw. Schlammablagerungen. Sohle zu etwa drei Viertel mit Fadenalgen (*Vaucheria sp.*, *Cladophora sp.*, *Microspora sp.*) überwachsen, ansonsten grünlich-braune Vegetationsfärbung, vereinzelt auch Makrophyten (*Elodea canadensis*, *Ranunculus cf. trichophyllum*, *Zannichellia palustris*) und Lager von *Hildenbrandia rivularis* (*Rhodophyta*). Durchschnittliche Wassertiefe 15 - 30 cm. Probenentnahme orographisch rechts bis Flussmitte.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

- km 8,5 Geretsdorf

Am Ortsrand von Geretsdorf etwa 50 - 100 m unterhalb der Straßenbrücke nach Burgkirchen. Unterhalb der Brücke befindet sich eine kleine Sohlrampe, danach beginnender Rückstau einer Wasserkraftanlage. 200 - 300 m oberhalb der Brücke Einmündung eines zahlreiche Grobstoffe mit sich führenden Zulieferers.

Trapezförmig reguliert, geradliniger Verlauf, monotoner Abfluß. Böschungen mittels **Granitsteinschlüchtung** gesichert. Böschungen mit strauchförmigen Weiden und Erlen bewachsen, dominant ist jedoch der krautige Aufwuchs (Rohrglanzgras, Brennessel, Springkraut). Nur schwache Beschattung der Gewässersohle. Umland: Streusiedlung, landwirtschaftliche Nutzflächen.

Sohle: Steine und Kies, Substratoberflächen leicht verschlammt, in ufernahen Bereichen Schlammablagerungen bis zu mehreren cm Dicke. In stärker durchströmten Bereichen Fadenalgenreste (*Cladophora sp.*), vereinzelt auch Moose (*Leptodictium riparium*), Makrophyten (*Elodea canadensis*, *Ranunculus cf.*

trichophyllum, *Zannichellia palustris*) und Lager von *Hildenbrandia rivularis* (*Rhodophyta*). In ufernahen Bereichen **vereinzelt schwarze Flecken** auf Steinunterseiten. **Leichter Abwassergeruch** wahrnehmbar. **Zahlreiche Grobverunreinigungen** in den Randbereichen auf Ästen und in der Krautschicht hängend (Plastikfetzen, Präservative, Damenbinden). Durchschnittliche Wassertiefe 20 - 30 cm. Probenentnahme orographisch links bis Flußmitte. Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

- km 5,5 Ober-/Unterseibersdorf

30 - 40 m oberhalb der Brücke zwischen Ober- und Unterseibersdorf. Gewundener Verlauf, Oberhalb der Brücke Ufer mittels **Granitsteinschichtung** befestigt, die jedoch großteils überwachsen ist. Im Flußbett haben sich Schotterinseln ausgebildet, pendelnder Abfluß. Unterhalb der Brücke beginnt der Rückstaubereich einer Wehranlage. Etwa 200 m oberhalb der Brücke befindet sich eine **betonierte Sohlschwelle**. Linksufig geschlossener Ufergehölzstreifen, darunter dichte Krautschicht. Rechts lückenhafter Gehölzstreifen, nur Einzelbäume, darunter Gras- und Krautschicht. Nur schwache Beschattung der Gewässersohle. Umland: Wiesen, Streusiedlung.

Sohle: steinig-kiesig mit braun-grünem Vegetationsüberzug, in Stillwasserbereichen Schlammablagerungen. Auf größeren Steinen Fadenalgenreste (*Vaucheria sp.*, *Cladophora sp.*, *Spirogyra sp.*), vereinzelt auch Makrophyten (*Ranunculus cf. trichophyllum*), Moose (*Fontinalis antipyretica*) und Lager von *Hildenbrandia rivularis* (*Rhodophyta*). **Zahlreiche Grobverunreinigungen** (Plastikfetzen) in den Uferrandbereichen in der Vegetation hängend. Auf der Wasseroberfläche leichte Bläschenbildung. Durchschnittliche Wassertiefe 20 - 30 cm. Probenentnahme über den gesamten Flußquerschnitt. Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

- km 3,9 Ober-/Unteraching

Etwa 100 m oberhalb der Straßenbrücke von Oberaching nach Unteraching. Linkes Ufer durch Granitblöcke befestigt, rechtsufig Erd- und Schotteranrisse. Unterhalb der Brücke beidseitig **Granitsteinschichtung**. Uferbewuchs rechts Brombeeren, Rohrglanzgras, Brennessel, nur vereinzelt Strauchweiden, linksufig Erlen, Weiden, Eschen, darunter Krautschicht. Nur schwache Beschattung der Gewässersohle. Umland: Wiesen, Streusiedlung, rechtsufig unterhalb der Brücke ein Gewerbebetrieb.

Sohle: steinig-kiesig mit braun-grünem Vegetationsüberzug, hoher Sandanteil, in ufernahen Bereichen kleinflächige Schlammablagerungen. Auf den Steinen Fadenalgenreste, vereinzelt auch Moose (*Fontinalis antipyretica*) und Makrophyten. **Zahlreiche Grobverunreinigungen** (Plastikfetzen) in den Randbereichen, Reste von toten Fischen. Uferrandbereiche über die Wasseranschlagslinie hinaus feucht (Manipulationen am Wasserstand?), leichte Bläschenbildung an der Wasseroberfläche. Durchschnittliche Wassertiefe 20 - 30 cm. Probenentnahme orographisch rechts bis Flußmitte.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

- km 1,9 Pegel Jahrndorf

30 - 50 m oberhalb eines Steges in Jahrsdorf. Pegel orographisch rechts. Unterhalb des Pegels eine zweistufige Sohlschwelle.

Trapezförmiges Profil, Ufer im Bereich des Pegels meist mit **Betonplatten** versiegelt, Böschungsfuß durch **Granitblöcke** gesichert. Böschungen spärlich bewachsen. Oberhalb der Untersuchungsstelle rechtsufrig einreihiger Baumbestand. Nur schwache Beschattung der Gewässersohle. Umland: Verkehrsflächen, Siedlungsgebiet, Grünland.

Sohle: Kies mit hohem Sandanteil. Auf den Steinen zahlreiche Fadenalgenzotten (*Vaucheria sp.*), die zum Teil verschlammt sind. Makrophyten (*Ranunculus cf. trichophyllus*, *Zannichellia palustris*), Moose (*Fontinalis antipyretica*) und Lager von *Hildenbrandia rivularis* (*Rhodophyta*) nur vereinzelt. Wasser, durch Flußbauarbeiten etwa 2 km oberhalb der Untersuchungsstelle, leicht getrübt. Leichte Bläschenbildung an der Wasseroberfläche. Durchschnittliche Wassertiefe 20 - 30 cm. Probenentnahme in der Flußmitte.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

5.4.2.2. Schwemmbach

Abbildung H 5 zeigt die Lage der BUP-Untersuchungsstellen im schematischen Längsverlauf des Schwemmbaches. Eingetragen sind zusätzlich die wichtigsten Zuflüsse, Wasserkraftanlagen und Pegelstellen sowie das Hochwasser-Rückhaltebecken Teichstätt.

- km 29,0 oberhalb Schneegattern

Etwa 5 km oberhalb von Schneegattern, 10-20 m unterhalb der Brücke eines Güterweges (oberhalb der Jausenstation "Monika"), der von der zum Bach parallel verlaufenden Straße von Friedburg nach Lohnsburg abzweigt.

Trapezförmig reguliert, geradliniger Verlauf, einheitliche Bachbreite von 4-5 m, Böschungen mit Granitsteinen ausgelegt. In regelmäßigen Abständen von 50 - 100 m sind Querbauwerke (Schwellen mit Absturzhöhen von 30 - 40 cm) eingebaut. Beidseitig dichter Ufergehölzstreifen. Zwischen den Blocksteinen an der Wasseranschlagslinie Brunnenkresse, ansonsten krautiger Unterwuchs. Mittlere Beschattung der Gewässersohle. Umland: linksufrig Verkehrsfläche, Streusiedlung, Wiesen, anschließend Fichtenwald, rechtsufrig Streusiedlung, anschließend Fichtenwald.

Sohle: kiesig mit hohem Sandanteil, in regelmäßigen Abständen Granitsteine in die Sohle eingelagert. Fadenalgen (*Ulothrix sp.*), Makrophyten (*Callitricha sp.*) und Moose (*Rhynchostegium riparioides*) nur vereinzelt auf Flußbausteinen, ansonsten gelb-brauner Vegetationsüberzug. Durchschnittliche Wassertiefe 15 - 30 cm. Probenentnahme über den gesamten Flußquerschnitt.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

- km 22,8 unterhalb Schneegattern

Etwa 200 m unterhalb des Ortsrandes von Schneegattern und etwa 50 m unterhalb einer desolaten Güterwegbrücke.

Trapezförmig reguliert, geradliniger Verlauf, vereinheitlichte Gewässerbreite. Sicherung des Böschungsfußes mittels Waschbetonplatten, die im Wasser durch Holzbalken abgestützt werden. Unterhalb der Brücke befindet sich eine Sohlschwelle mit einer Absturzhöhe von etwa 20 cm, etwa 100 m daran anschließend die nächste Sohlschwelle. Uferböschungen mit üppiger Gras- und Krautschicht (Rohrglanzgras, Mädesüß) bewachsen, angepflanzte Gehölze werden zumeist von der krautigen Vegetation überwuchert. Gewässersohle kaum beschattet. Umland: Wiesennutzung.

Sohle: Steine und Kies durchsetzt mit Sand, in Stillwasserbereichen Schlammablagerungen. Im eigentlichen Probenentnahmehbereich orographisch rechts eine Schotterbank, die flächig mit Braunwurz, Pestwurz und Brunnenkresse bewachsen ist. Stromstrich linksufrig, auf größeren Steinen Fadenalgenbüschel (*Vaucheria sp.*, *Microspora sp.*, *Ulothrix sp.*), Makrophyten (*Callitricha sp.*) und Moose (*Fontinalis antipyretica*, *Rhynchostegium riparioides*) sind nur spärlich vorhanden. Beim Arbeiten im Sediment ist **leichter Abwassergeruch** wahrnehmbar. Durchschnittliche Wassertiefe 20 - 40 cm. Probenentnahme orographisch links.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

- km 20,8 Friedburg

Am oberen Ortsrand von Friedburg etwa 150 - 200 m oberhalb der Brücke der Straße von Straßwalchen nach Mattighofen.

Trapezförmig reguliert, geradliniger Verlauf, in regelmäßigen Abständen Buhnen aus sehr großen Granitblöcken. Gemähte Böschungen, nur vereinzelt Schwarzerlen und Strauchweiden. Gewässersohle kaum beschattet. Umland: Verkehrsflächen, Siedlungsgebiet.

Sohle: kiesig mit hohem Sandanteil, in ufernahen Bereichen Schlammablagerungen. Steine mit einem gelb-braunen Vegetationsüberzug, nur vereinzelt Fadenalgen (*Ulothrix sp.*, *Spirogyra sp.*) und Moose (*Fontinalis antipyretica*, *Hygroamblystegium fluviatile*). Beidufrig **zahlreiche Einleitungsrohre** über den gesamten Flussabschnitt. Durchschnittliche Wassertiefe 15 - 30 cm. Probenentnahme über den gesamten Flussquerschnitt.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

- km 15,5 Pegel Kolming

Im Bereich des Pegels Kolming etwa 500 m unterhalb des Rückhaltebeckens Teichstätt und etwa 100 m unterhalb der Rückführung eines Mühlbaches.

Trapezförmiges Profil, gestreckter Verlauf, Böschungen mittels Granitsteinschlichtung gesichert, bis an den unmittelbaren Uferbereich gemäht, nur vereinzelt Erlen und Strauchweiden. Gewässersohle kaum beschattet. Umland: Wiesennutzung.

Sohle: kiesig mit hohem Sandanteil, auch in die Sohle Flussbausteine eingearbeitet, in ufernahen Bereichen Schlammablagerungen. Dichter Bewuchs mit

Makrophyten (*Callitrichia* sp., *Potamogeton crispus*, *Potamogeton pusillus*, *Ranunculus* cf. *trichophyllum*, *Veronica beccabunga*) und Fadenalgen (*Vaucheria* sp.) bewachsen. Durchschnittliche Wassertiefe 15 - 30 cm. Probenentnahme über den gesamten Flußquerschnitt.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

- km 9,5 unterhalb Munderfing

Etwa 200 m unterhalb des Siedlungsgebietes von Munderfing, ungefähr 10 - 20 m oberhalb der Brücke der Straße nach Mattighofen.

Trapezförmig reguliert, gestreckter Verlauf, Böschungsfuß durch Granitblocksteine befestigt, Ufer mit üppiger Krautschicht, Ufergehölze fehlen. Gewässersohle kaum beschattet. Umland: Wiesennutzung.

Sohle: steinig-kiesig mit hohem Sandanteil, in Stillwasserbereichen Schlammablagerungen, vereinzelt auch Granitquader im Bachbett. Größere Steine mit leicht verschlammteten Resten von Fadenalgenbüschel (*Cladophora* sp., *Ulothrix* sp.), vereinzelt Makrophyten (*Zannichellia palustris*), Moose (*Rhynchostegium riparioides*) und Lager von *Hildenbrandia rivularis* (*Rhodophyta*), ansonsten blau-grüner Vegetationsüberzug. **Zahlreiche Grobverunreinigungen**, wie Plastikfetzen, Tonscherben, Glasscherben, Metallteile, etc. Durchschnittliche Wassertiefe 30 - 40 cm. Probenentnahme über den gesamten Flußquerschnitt. Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

- km 3,7 Schalchen

Etwa 10 m unterhalb der Brücke der Straße nach Braunau am unteren Ortsrand von Schalchen und etwa 30 m oberhalb der Brücke der Zufahrt zum R HV Mattig-Hainbach.

Trapezförmig reguliert, gestreckter Verlauf, Böschungen mittels Granitsteinen gesichert, auf dem Blockwurf krautiger Aufwuchs, linksufrig vereinzelt Weidenbüschel, auf der Dammkrone eine Fichtenreihe. Nur schwache Beschattung der Gewässersohle. Umland: unmittelbar an den Bach anschließend Verkehrsflächen, Siedlungsgebiet.

Sohle: kiesig mit hohem Sandanteil, einzelne kleinere Granitblöcke. Steinoberseiten mit goldbraun bis grünlicher Vegetationsfärbung. Auf größeren Steinen Fadenalgenbüschel (*Cladophora* sp.), vereinzelt auch Makrophyten (*Zannichellia palustris*) und Moose (*Fontinalis antipyretica*). **Zahlreiche Grobverunreinigungen** (Plastikfetzen, Ziegelbrocken, etc.). Auf Steinunterseiten finden sich **vereinzelt schwarze Flecken**. Durchschnittliche Wassertiefe 20 - 30 cm. Probenentnahme orographisch rechts bis Flußmitte.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

- km 0,1 Mündungsbereich

Etwa 40 m oberhalb der Einmündung in die Mattig und 40 - 50 m unterhalb der Mündung des Schalchener Brunnbaches.

Mündungsbereich zur Mattig **hart verbaut** und mit Granitsteinen gesichert, daran anschließend Ufersicherungen mittels Weidenflechtzäunen und Faschi-

nen. Böschungen mit Laubgehölzen frisch bestockt, ansonsten krautiger Unterwuchs, weiter flussaufwärts alter Baumbestand. Mittlere Beschattung der Gewässersohle. Umland: orographisch links Verkehrsfläche (Straße nach Braunau), orographisch rechts Wiesen, Streusiedlung. Sohle: Steine und Kies, in strömungsberuhigten Bereichen Sandablagerungen. Stellenweise dichter Algenbewuchs (*Cladophora sp.*), vereinzelt Moose (*Rhynchosstegium riparioides*). In Kehrwasserbereichen kleinflächige Schaumansammlungen. Durchschnittliche Wassertiefe 15 - 30 cm. Probenentnahme über den gesamten Flussquerschnitt.

Einstufung anhand des Ortsbefundes: II.

5.4.3. Diatomeen

Die für die Untersuchung gewählte Differentialartenmethode nach KRAMMER & LANGE-BERTALOT wurde in der ersten Lieferung der GewässerschutzBerichte [2] ausführlich beschrieben. Die Proben wurden von MitarbeiterInnen der Unterabteilung Gewässerschutz entnommen und im eigenen Labor aufbereitet. Die Artbestimmung und Zuordnung zu Güteklassen erfolgten durch Kollegen der ARGE Limnologie, Gesellschaft für angewandte Gewässerökologie, Innsbruck.

5.4.3.1. Mattig

In der Mattig können insgesamt 122 Taxa nachgewiesen werden. Davon sind 90 als sensibel, 22 als tolerant und 10 als resistent einzustufen (Tab. D 1).

Die Mattig erreicht, auf Basis der Diatomeen, über den gesamten Längsverlauf Gütekasse II. Die Artenzusammensetzung an der obersten Untersuchungsstelle (km 36,3) weist noch, typisch für einen Seeausrinn, einen hohen Anteil von Seelitoralformen auf. Bis km 25,5 bleiben die Anteile von toleranten und resistenten Arten (gemeinsam zwischen etwa 5 % und 11 %) durchgehend gering. Ab km 18,1 bis zur Mündung (km 1,9) sind die Anteile der toleranten und resistenten Arten um einiges höher und bilden zusammen jeweils zwischen etwa 20 % und 30 % (Abb. D 1). Die Zusammensetzung entspricht jedoch durchgehend der Gewässergüte II.

Die Diatomeen weisen über den gesamten Längsverlauf auf Gewässergüte II. Während im Oberlauf (km 36,3 bis km 25,5) die tolerante und die resiente Artengruppe nur in einem sehr geringen Prozentsatz vertreten sind (gemeinsam zwischen etwa 5 % und 11 %), nimmt deren Anteil (jeweils zusammen zwischen etwa 20 % und 30 %) ab km 18,1 bis zur Mündung (km 1,9) deutlich zu.

5.4.3.2. Schwemmbach

Im Schwemmbach können insgesamt 87 Taxa nachgewiesen werden. Davon sind 58 als sensibel, 18 als tolerant und 11 als resistent einzustufen (Tab. D 2).

Der Schwemmbach erreicht, auf Basis der Diatomeen, an der obersten Untersuchungsstelle (km 29,0) Gütekasse II. Mit zunehmender Fließstrecke sinkt der Anteil der sensiblen Artengruppe unter 50 %. In diesem Flussabschnitt (km 22,8 bis km 15,5) indizieren die Diatomeen nur mehr Gütekasse II-III, wobei bei km 22,8 die deutlich schlechtesten Verhältnisse (Anteil der sensiblen Arten nur etwa 30 %)

vorherrschen. In der Folge verbessert sich die Gütesituation wieder merklich (Anteil der sensiblen Arten über 50 %), sodaß die Diatomeen im Unterlauf (km 9,5 bis km 0,1) wiederum Gütekasse II indizieren. Der durchgehend hohe Anteil von toleranten und resistenten Arten dokumentiert jedoch deutlich eine organische Belastung im gesamten Längsverlauf (Abb. D 2).

Der Schwemmbach erreicht auf Basis der Diatomeen an der obersten Untersuchungsstelle (km 29,0) und im Unterlauf (km 9,5 bis km 0,1) Gütekasse II. Im mittleren Flussabschnitt (km 22,8 bis km 15,5) verschlechtern sich die Güteverhältnisse deutlich, sodaß auf Basis der Diatomeen nur mehr Gütekasse II-III indiziert wird.

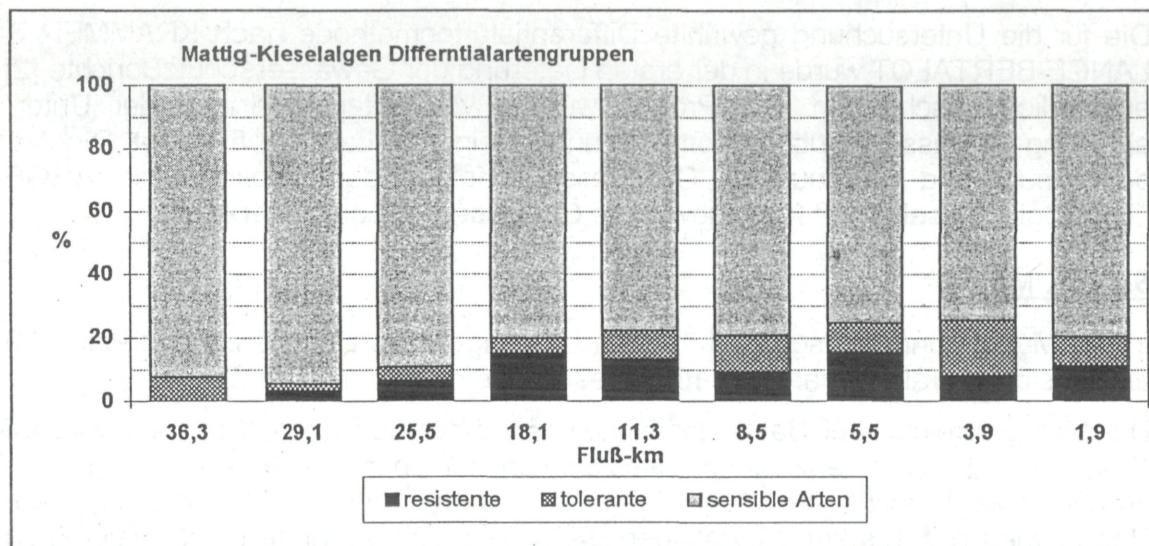


Abb. D 1: Diatomeen, relative Häufigkeit der Differentialartengruppen in der Mattig.

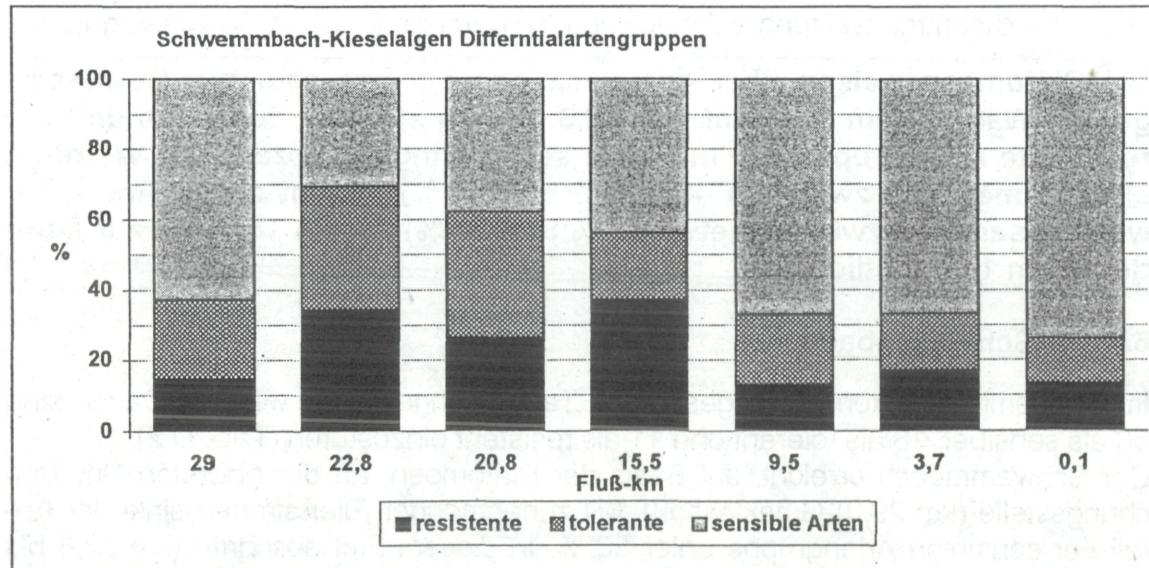


Abb. D 2: Diatomeen, relative Häufigkeit der Differentialartengruppen im Schwemmbach.

Mattig-Diatomeen		Datum	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92
Taxon		Fluß-km	36,3	29,1	25,5	18,1	11,3	8,5	5,5	3,9	1,9
Häufigkeit in % von 500 gezählten Exemplaren:											
<i>Achnanthes biasolettiana</i>	II						0,4	0,6		0,2	
<i>Achnanthes clevei</i>	II	1,0									
<i>Achnanthes exigua</i>	III	0,4									
<i>Achnanthes laevis</i>	II	0,2									
<i>Achnanthes lanceolata</i>	III	3,9	0,6	0,4	1,4	0,6	1,6	0,6	1,0	0,2	
<i>Achnanthes minutissima</i>	II	8,6	5,2	10,0	26,4	17,6	9,1	6,9	25,6	31,9	
<i>Achnanthes minutissima "Sippe breit"</i>	II	17,2	3,1	2,4	1,4	2,6	2,8	1,8	3,9	1,4	
<i>Achnanthes montana</i>	II	0,8									
<i>Achnanthes oblongella</i>	II	1,0									
<i>Achnanthes sp.</i>	II	2,0	0,8	0,2		0,6	1,0	0,2			
<i>Achnanthes subatomoides</i>	II		0,4	0,2		0,4	2,2	0,8	0,4	0,2	
<i>Amphipleura pellucida</i>	II	0,2									
<i>Amphora inariensis</i>	II	2,5	1,7	0,4	1,0	2,4	1,6	0,2	1,0		
<i>Amphora libyca</i>	II		0,6						0,2		
<i>Amphora ovalis</i>	II						0,2	0,2			
<i>Amphora pediculus</i>	II	20,4	10,7	12,2	4,2	5,4	9,5	3,5	6,1	1,8	
<i>Amphora thumensis</i>	II	0,4									
<i>Anomoeoneis vitrea</i>	II	0,2									
<i>Caloneis bacillum</i>	II							0,2	0,4		
<i>Caloneis silicula</i>	II		0,2						0,2		
<i>Cocconeis disculus</i>	II			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	
<i>Cocconeis neodiminuta</i>	II		0,2								
<i>Cocconeis neothumensis</i>	II	0,6									
<i>Cocconeis pediculus</i>	II	0,2	0,4		2,0	0,8	3,8	2,2	1,2	2,6	
<i>Cocconeis placentula</i>	II	0,6	21,2	7,8	10,4	8,6		4,1	3,9	6,2	
<i>Cymatopleura solea</i>	III		0,2								
<i>Cymbella affinis</i>	II	0,2									
<i>Cymbella amphicephala</i>	II	0,2									
<i>Cymbella caespitosa</i>	II	0,6									
<i>Cymbella cesatii</i>	II	0,2									
<i>Cymbella hustedtii</i>	II								0,2		
<i>Cymbella lanceolata</i>	II		0,2								
<i>Cymbella microcephala</i>	II	1,2		0,2			0,2				
<i>Cymbella minuta</i>	II		0,6		0,2	0,2		0,2	0,8	0,2	
<i>Cymbella prostrata</i>	II		0,2		0,2						
<i>Cymbella silesiaca</i>	III	0,2	0,2	0,6	0,4	1,8	0,8	1,0	1,0	0,2	
<i>Cymbella sinuata</i>	II	0,2	1,0	0,6		0,4	0,6	0,4		0,6	
<i>Cymbella sp.</i>	II	0,2									
<i>Denticula tenuis</i>	II						0,2				
<i>Diatoma ehrenbergii</i>	II				0,2						
<i>Diatoma mesodon</i>	II						0,2			0,2	
<i>Diatoma moniliformis</i>	II		0,2		0,6	0,2	0,2			0,8	
<i>Diatoma vulgaris</i>	II		0,2		1,6	0,4		3,1	1,6	1,6	
<i>Fragilaria brevistriata</i>	II			0,2							
<i>Fragilaria capucina var. capucina</i>	II	1,8	0,2		0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,8	
<i>Fragilaria capucina var. vaucheriae</i>	III	0,2								0,2	
<i>Fragilaria construens</i>	II	0,6					0,6				
<i>Fragilaria leptostauron</i>	II	0,2			0,2		0,6				
<i>Fragilaria pinnata</i>	II	6,7	0,2		3,4	1,2	25,7	1,0		0,2	
<i>Fragilaria sp.</i>	II	4,5			2,0	2,6	0,8			1,2	
<i>Fragilaria ulna</i>	IV	0,2	0,2		0,6	0,2		0,8	1,6	2,2	
<i>Frustulia vulgaris</i>	II		0,2								
<i>Gomphonema angustatum</i>	II	0,2			0,2						

Mattig-Diatomeen		Datum	Diff.	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92
Taxon		Fluß-km		36,3	29,1	25,5	18,1	11,3	8,5	5,5	3,9	1,9
		Häufigkeit in % von 500 gezählten Exemplaren:										
<i>Gomphonema minutum</i>	II	0,2	0,6	0,8	1,0	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	
<i>Gomphonema olivaceum</i> var. <i>olivaceum</i>	II	0,2				0,2			0,8			
<i>Gomphonema parvulum</i>	IV		0,6	0,4		0,4			0,6	0,4	0,4	
<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>exilissimum</i>	II	0,4										
<i>Gomphonema pumilum</i>	II		0,2	0,6	0,4	1,0			0,2			
<i>Gomphonema</i> sp.	II	0,2	0,2		0,8	0,6	0,2	1,8	0,4	0,6		
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	II		0,4		0,2	0,4	0,2	0,2				
<i>Melosira varians</i>	II								2,6	0,4	14,2	
<i>Meridion circulare</i>	II									0,2		0,4
<i>Navicula atomus</i>	IV		1,0	3,6	7,0	8,4	4,0	3,3	3,0	1,6		
<i>Navicula bacillum</i>	II	0,2										
<i>Navicula capitata</i>	III		0,2	0,2		0,2				0,2		
<i>Navicula capitatoradiata</i>	II	0,4	3,3	9,4	9,0	7,4	2,4	10,2			3,4	
<i>Navicula cryptocephala</i>	III	0,2		0,2	0,2	1,2			0,2	0,2	2,0	
<i>Navicula cryptotenella</i>	II	3,7	9,3	3,0	1,6	3,8	2,6	2,6	0,8	0,4		
<i>Navicula exigua</i>	II					0,2						
<i>Navicula gregaria</i>	III				0,2	0,4	1,2	0,2	0,2	0,2		
<i>Navicula jaernefeltii</i>	II	0,8										
<i>Navicula lanceolata</i>	III					0,4						
<i>Navicula lenzii</i>	II				0,2							
<i>Navicula menisculus</i>	III	0,2		0,6	0,6	0,4	0,4	1,0	1,2	0,2		
<i>Navicula minima</i>	IV		1,4	0,6		0,4	0,4	0,8	0,6			
<i>Navicula minuscula</i> var. <i>muralis</i>	IV					0,2						
<i>Navicula pelliculosa</i>	II										0,4	
<i>Navicula pupula</i>	III		0,4					0,2			0,4	
<i>Navicula reichardtiana</i>	II	1,4	2,3	3,2	1,8	4,4	4,4	4,3	4,7	1,8		
<i>Navicula rhynchocephala</i>	II	0,2										
<i>Navicula rotunda</i>	II	0,2										
<i>Navicula saprophila</i>	IV				0,8	1,2	0,6	1,0	1,0	0,6		
<i>Navicula schoenfeldii</i>	II	0,2										
<i>Navicula scutelloides</i>	II	0,2										
<i>Navicula seminulum</i>	IV					0,2	0,6			0,6		
<i>Navicula</i> sp.	II	0,4	0,2						0,4			
<i>Navicula striolata</i>	II	0,2										
<i>Navicula subhamulata</i>	II									0,4		
<i>Navicula subminuscula</i>	IV			1,2	6,0	1,8	2,4	6,5	0,8	0,4		
<i>Navicula tripunctata</i>	II	0,2	6,0	0,6	3,2	2,2	1,0	2,4	0,4	1,6		
<i>Navicula trivialis</i>	III	0,4		0,2	0,2	0,2	0,6		0,2	1,0		
<i>Navicula tuscula</i>	II	0,2										
<i>Navicula utermoehlii</i>	II	1,6				0,2						
<i>Navicula viridula</i>	II		0,2									
<i>Navicula vitabunda</i>	II	0,4								0,2		
<i>Navicula wildii</i>	II											
<i>Neidium dubium</i>	II					0,2						
<i>Nitzschia acicularis</i>	III			0,2		1,0		0,2		1,2		
<i>Nitzschia amphibia</i>	III				0,6				1,2	0,4		
<i>Nitzschia capitellata</i>	IV					0,2			1,4	0,6	0,2	
<i>Nitzschia constricta</i>	III					0,2						
<i>Nitzschia dissipata</i>	II	0,6	10,3	30,7	3,6	1,2	0,4	0,6	0,8	0,4		
<i>Nitzschia fonticola</i>	II	0,8	2,1	2,6	1,8	4,2	4,0	14,7	17,5	3,6		
<i>Nitzschia frustulum</i>	II	0,4										
<i>Nitzschia gracilis</i>	II	0,2		0,4		1,2		0,2		0,6		
<i>Nitzschia inconspicua</i>	II			0,2					0,4			

Mattig-Diatomeen		Diff.	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92	
Datum	Fluß-km		36,3	29,1	25,5	18,1	11,3	8,5	5,5	3,9	1,9
Taxon		Häufigkeit in % von 500 gezählten Exemplaren:									
<i>Nitzschia linearis</i>	II		0,2			0,2	0,4	0,4			
<i>Nitzschia palea</i>	IV		0,2	0,8	1,0	0,4	1,4	1,2		5,2	
<i>Nitzschia paleacea</i>	III	2,2	0,4	1,8	0,6	1,8	3,0	4,7	13,2	3,4	
<i>Nitzschia pura</i>	II							0,6			
<i>Nitzschia pusilla</i>	III					0,4	2,4				
<i>Nitzschia recta</i>	II	1,2	1,4	0,2		0,2		0,2	0,2		
<i>Nitzschia sociabilis</i>	II		0,6	0,4						0,2	
<i>Nitzschia sp.</i>	II	3,1	2,5	2,0		1,4	1,6	2,0	1,0	0,8	
<i>Nitzschia sublinearis</i>	II	2,3		0,6		1,0	0,2	0,6	0,2		
<i>Nitzschia supralitorea</i>	III		0,2			0,2	1,4			0,2	
<i>Pinnularia gibba</i>	III				0,2						
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	II		7,2	0,2	2,0	2,6	1,4	4,9	1,4	0,4	
<i>Surirella angusta</i>	III									0,2	
<i>Surirella brebissonii</i>	III					0,2		0,2	0,2		
<i>Surirella minuta</i>	III						0,2	0,2			
<i>Tabellaria fenestrata</i>	II		0,2								
Gesamtzahl:	122										
Taxa pro Stelle:	63	50	38	44	62	48	55	45	52		
Summe (%) der sensiblen Arten (II):	92,2	94,6	89,2	80,2	77,6	79,0	75,0	74,4	79,4		
toleranten Arten (III):	7,6	2,1	4,2	4,4	9,0	11,7	9,4	17,7	9,4		
resistenten Arten (IV):	0,2	3,3	6,6	15,4	13,4	9,3	15,5	7,9	11,2		
Gewässergütekasse:	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	

Tab. D 1: Diatomeen, Übersicht über die in der Mattig festgestellten Taxa; angegeben sind die differentialdiagnostische Einstufung (Diff.) sowie die relative Häufigkeit aus 500 gezählten Exemplaren und die angezeigte Gütekasse.

II = sensibel, III = tolerant, IV = resistent.

Schwemmbach-Diatomeen		Diff.	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	10.92	
Datum	Fluß-km		29,0	22,8	20,8	15,5	9,5	3,7	0,1	
Taxon		Häufigkeit in % von 500 gezählten Exemplaren:								
<i>Achnanthes biasolettiana</i>	II								0,4	
<i>Achnanthes bioretii</i>	III	6,1	1,2	1,7	1,6	0,6				
<i>Achnanthes lanceolata</i>	III	17,9	1,8	2,5	4,8	3,4	1,2	1,4		
<i>Achnanthes minutissima</i>	II	7,9	7,0	3,4	9,5	18,8	15,4	33,5		
<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>saprophila</i>	IV		2,0	4,4	7,2	6,0	8,0	4,3		
<i>Achnanthes petersenii</i>	II								0,2	
<i>Achnanthes</i> sp.	II	0,6	0,2	1,9	3,2	1,3	1,2	1,6		
<i>Achnanthes subatomoides</i>	II	0,4	0,4	0,2	3,4	1,3	2,9	3,1		
<i>Amphora inariensis</i>	II				0,8	0,8	0,6	1,4		
<i>Amphora pediculus</i>	II	0,4	0,4	0,6	2,4	2,8	2,5	4,1		
<i>Anomoeoneis brachysira</i>	II	0,2								
<i>Cocconeis disculus</i>	II	0,4			0,2	0,8		0,6		
<i>Cocconeis pediculus</i>	II	0,4				0,6	1,8	4,7		
<i>Cocconeis placentula</i>	II	9,5	0,2	4,0	1,2	4,5	9,6			
<i>Cymatopleura solea</i>	III						0,2			
<i>Cymbella minuta</i>	II	0,4	0,2		0,2	0,9	2,5	1,2		
<i>Cymbella silesiaca</i>	III	0,4	3,4	3,6	1,2	2,3	1,6	1,4		
<i>Cymbella sinuata</i>	II	0,2	0,6	1,1	0,6	0,4	1,8	0,8		
<i>Denticula tenuis</i>	II				0,2					
<i>Diatoma mesodon</i>	II	1,8	0,4	0,2	0,2		0,2			
<i>Diatoma moniliformis</i>	II							0,8		
<i>Diatoma vulgaris</i>	II						0,4			
<i>Diplothele parma</i>	II	0,2								
<i>Eunotia minor</i>	II	8,5	0,2							
<i>Eunotia</i> sp.	II	0,8	0,2	0,2						
<i>Fragilaria brevistriata</i>	II							0,2		
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>capucina</i>	II	15,4	13,0	6,7	3,6	1,1	1,8	1,4		
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>	III		0,6	1,3	0,4	0,2	0,2	0,4		
<i>Fragilaria construens</i>	II						0,2			
<i>Fragilaria pinnata</i>	II	0,4		0,2	0,6	7,2	1,6	1,4		
<i>Fragilaria</i> sp.	II	1,8	0,4	1,9	2,2	3,2	1,8			
<i>Fragilaria ulna</i>	IV	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4	0,2			
<i>Fragilaria ulna</i> var. <i>acus</i>	II			4,4	1,2	0,8	0,2			
<i>Fragilaria virescens</i>	II	0,4								
<i>Frustulia vulgaris</i>	II						0,2			
<i>Gomphonema angustatum</i>	II	0,4								
<i>Gomphonema minutum</i>	II	0,8				0,8	1,2	0,4		
<i>Gomphonema olivaceum</i> var. <i>minutissimum</i>	II			0,2	0,2					
<i>Gomphonema olivaceum</i> var. <i>olivaceum</i>	II	0,2						0,2		
<i>Gomphonema parvulum</i>	IV	1,0		0,6	1,0	0,2	0,6	0,2		
<i>Gomphonema pumilum</i>	II							0,6		
<i>Gomphonema</i> sp.	II	0,4						1,2		
<i>Melosira varians</i>	II			1,1	0,4	2,8	2,1	0,2		
<i>Meridion circulare</i>	II	0,6			0,4	0,4		0,2		
<i>Navicula angusta</i>	II	0,2								
<i>Navicula atomus</i>	IV	0,6	14,6	8,0	17,9	2,6	4,9	5,3		
<i>Navicula capitata</i>	III				0,2					
<i>Navicula capitatoradiata</i>	II	0,2		0,6	1,6	2,8	4,9	1,6		
<i>Navicula cryptocephala</i>	III	2,6	2,6	6,7	2,4	2,8	2,0	0,4		
<i>Navicula cryptotenella</i>	II	0,4			1,4	0,4	2,7	0,4		
<i>Navicula gregaria</i>	III	0,2		0,4	1,0	0,8	1,4	1,2		

Schwemmbach-Diatomeen		Diff.	9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92
Datum	Fluß-km		29,0	22,8	20,8	15,5	9,5	3,7	0,1
TAXON	Häufigkeit in % von 500 gezählten Exemplaren:								
<i>Navicula menisculus</i>	III			0,2		0,4	0,4	0,6	
<i>Navicula minima</i>	IV	11,0	8,6	4,6	4,4	1,7	1,6	0,8	
<i>Navicula molestiformis</i>	IV	0,4	0,8	1,7	2,0				
<i>Navicula pupula</i>	III	0,2				0,2		0,2	
<i>Navicula radiosa</i>	II					0,2			
<i>Navicula reichardtiana</i>	II		0,2	0,2	1,0	1,5	1,8	1,4	
<i>Navicula rhynchocephala</i>	II	1,0							
<i>Navicula saprophila</i>	IV		7,0	4,8	3,0	1,1	1,0	0,4	
<i>Navicula seminulum</i>	IV					0,4	0,4	1,0	
<i>Navicula sp.</i>	II			0,2	0,8		0,2	0,6	
<i>Navicula subminuscula</i>	IV	0,2				0,2		0,6	
<i>Navicula tripunctata</i>	II					0,9	2,0	0,6	
<i>Navicula trivialis</i>	III				0,6	0,6		0,2	
<i>Nitzschia acicularis</i>	III		0,4	0,2	1,0	0,8	1,0		
<i>Nitzschia amphibia</i>	III	0,2							
<i>Nitzschia capitellata</i>	IV		0,2	0,2					
<i>Nitzschia dissipata</i>	II	0,2			0,2	0,6		1,6	
<i>Nitzschia fonticola</i>	II	0,6	3,2	5,0	3,2	9,4	2,7	6,1	
<i>Nitzschia gracilis</i>	II			0,8		0,4		0,6	
<i>Nitzschia inconspicua</i>	II		1,2	1,0	1,0		1,4	0,6	
<i>Nitzschia linearis</i>	II				0,2				
<i>Nitzschia palea</i>	IV	1,0	0,6	1,7	1,2	0,4	0,4	0,8	
<i>Nitzschia paleacea</i>	III	0,6	25,7	20,7	6,6	8,5	6,4	6,1	
<i>Nitzschia pusilla</i>	III		0,6		0,8	0,4	1,6	0,8	
<i>Nitzschia recta</i>	II				0,6	0,4	0,2		
<i>Nitzschia sociabilis</i>	II	0,2							
<i>Nitzschia sp.</i>	II	0,8	1,4	1,9	1,8	1,3	2,0	1,8	
<i>Nitzschia supralitorea</i>	III						0,2		
<i>Pinnularia microstauron</i>	II	0,2							
<i>Pinnularia sp.</i>	II			0,2					
<i>Pinnularia subcapitata</i>	II	0,4							
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	II	0,2					1,2	0,6	
<i>Surirella angusta</i>	III	0,2						0,2	
<i>Surirella brebissonii</i>	III	0,4			0,4				
<i>Surirella minuta</i>	III						0,2		
<i>Tabellaria fenestrata</i>	II	0,4							
Gesamtanzahl:	87								
Taxa pro Stelle:	52	32	40	48	48	49	51		
Summe (%) der sensiblen Arten (II):	62,7	30,5	37,7	43,7	66,9	66,8	73,8		
toleranten Arten (III):	22,7	35,1	35,6	19,3	20,2	16,2	12,8		
resistenten Arten (IV):	14,6	34,5	26,6	37,0	13,0	17,0	13,4		
Gewässergüteklaasse:	II	II-III	II-III	II-III	II	II	II		

Tab. D 2: Diatomeen, Übersicht über die im Schwemmbach festgestellten Taxa; angegeben sind die differentialdiagnostische Einstufung (Diff.) sowie die relative Häufigkeit aus 500 gezählten Exemplaren und die angezeigte Güteklaasse.

II = sensibel, III = tolerant, IV = resistent.

5.4.4. Makrozoobenthos

5.4.4.1. Mattig

Besiedlungsbild

Die oberste Untersuchungsstelle an der Mattig (km 36,3) wird deutlich vom Seeausrinn geprägt. Typisch für den Seeausrinn sind vor allem filtrierende Organismen (vor allem Muscheln, wie *Anodonta anatina*, *Unio crassus* und *Dreissena polymorpha*). Weitere typische Organismen für den Seeausrinn und für Niedrigungsbäche sind die teilweise in ihrem Bestand gefährdeten Libellenlarven (*Calopteryx splendens*, *Calopteryx virgo*, *Chalcolestes viridis*, *Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*). Daneben findet sich noch die Wasserwanze *Aphelocheirus aestivalis*.

Anodonta anatina und *Unio crassus* sind nur im Seeausrinn in größerer Dichte als Lebendfunde nachzuweisen (flußabwärts wurden nur vereinzelt Leerschalen von *Unio crassus* gefunden). Im weiteren Verlauf der Mattig werden die Muscheln als Filtrierer von Trichopterenlarven abgelöst. Die Libellenlarven und *Aphelocheirus aestivalis* bleiben jedoch über eine längere Fließstrecke (bis km 18,1) Bestandteil der Biozönose. Diese Formen verschwinden jedoch im stark begradigten und über weite Strecken streng regulierten Mittel- und Unterlauf völlig. Rhithrale Formen gewinnen in diesen Abschnitten zunehmend an Bedeutung. So haben in diesen Bereichen die räuberisch lebenden Plecopterenlarven der Gattung *Dinocras* einen hohen Anteil an der Biomasse (18-52 %). Nur an zwei Untersuchungsstellen im Unterlauf (km 8,5 und km 1,9), an denen die Fließgeschwindigkeit durch Einbauten gemindert ist, ist ihr Anteil bedeutungslos oder sie fehlen gänzlich. Aufgrund der durch die Regulierung bedingten oder verstärkten "Rhithralisierung" der Mattig wird der Fluß de facto "auf den Kopf gestellt". Gerade zum Unterlauf hin verschiebt sich das Besiedlungsbild in Richtung einer rhithralen (= Oberlauf-)Gemeinschaft.

Als faunistische Besonderheit ist in der Mattig zwischen km 29,1 und km 18,1 die Larve von *Potamanthus luteus* (Ephemeroptera), eine Art die als durchaus selten gilt, in zum Teil hohen Dichten zu finden. *Xenochironomus xenolabis* (Chironomidae), eine Art die in ihrem Vorkommen an Süßwasserschwämme gebunden ist, kann bei km 18,1 nachgewiesen werden.

Die Taxazahl an den einzelnen Untersuchungsstellen schwankt zwischen 34 bei km 36,3 und 71 bei km 29,1 bis km 18,1 (Tab. M 1). In Tabelle M 2 sind die im Zuge der Erhebungen nachgewiesenen Adultfänge aufgelistet.

Die Biomasse liegt zum Untersuchungszeitpunkt (September 1992) zwischen 6,4 g/m² FG bei km 3,9 und 63 g/m² FG bei km 11,3 (Abb. M 1). Ein wesentlicher Grund für die starken Schwankungen der Gesamtbiomasse im Längsverlauf liegt sicherlich darin, daß im Sommer des Untersuchungsjahres, laut Auskunft des Gewässerbezirkes Braunau, die Mattig abschnittsweise vorübergehend trockengefallen ist (Titelbild) und damit auch das Makrozoobenthos dezimiert wurde.

Die Abbildung M 2 zeigt sowohl den absoluten (g/m²) als auch den relativen Anteil (%) der wichtigsten Großgruppen an der Biomasse bezogen auf das Frischgewicht (FG).

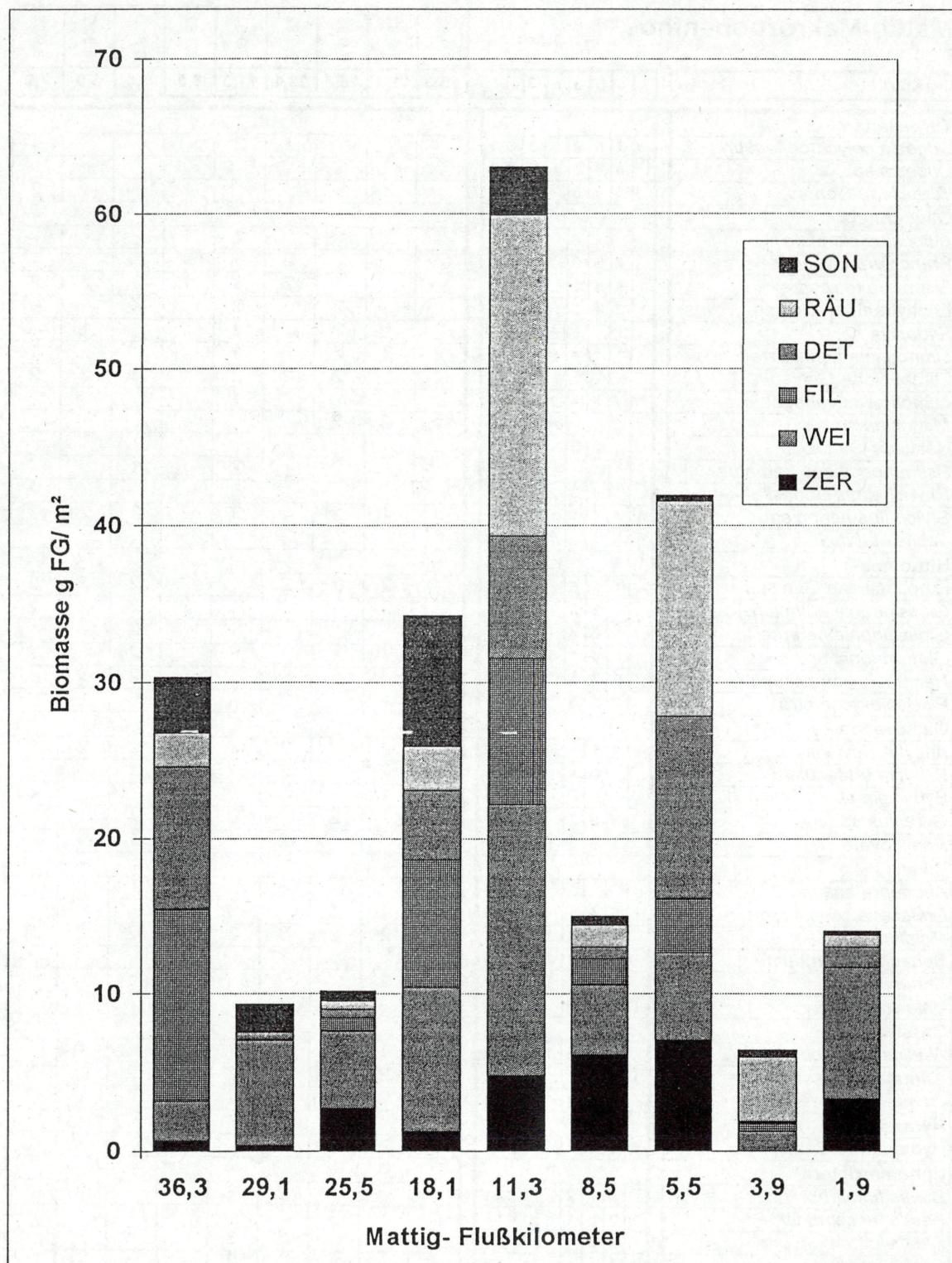


Abb. M 1: Makrozoobenthos, Abundanz (Biomasse-Formolfrischgewicht g/m²) der Ernährungstypen im Längsverlauf der Mattig. Taxonomische Gruppen, die mehrere Typen repräsentieren, wurden dem Typ zugeordnet, der dem überwiegenden Anteil entspricht; ZER = Zerkleinerer, WEI = Weidegänger, FIL = Filtrierer, DET = Detritivore, RÄU = Räuber, SON = Sonstige.

Mattig-Makrozoobenthos		Datum		7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92
TAXON		x	o	b	a	p	G	Si	KU	36,3	29,1	25,5	18,1	11,3	8,5	5,5	3,9	1,9
Turbellaria																		
<i>Dugesia polychroa/lugubr.</i>		2	6	2	3	2,0												
<i>Dugesia sp.</i>		4	3	3	2	1,9												
<i>Turbellaria Gen.sp.</i>		1	6	3	3	2,2												
Oligochaeta																		
<i>Aulodrilus pluriseta</i>																		
<i>Branchiura swoerbyi</i>		2	5	3	2	2,1												
<i>Eiseniella tetraedra</i>		1	4	4	1	1	1,5											
<i>Enchytraeidae Gen.sp.</i>		1	3	4	2	1	1,7											
<i>Fridericia sp.</i>																		
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>		1	4	5	2	3,4												
<i>Lumbricidae Gen.sp.</i>																		
<i>Lumbriculus variegatus</i>		1	3	4	2	1	2,7											
<i>Marionina sp.</i>																		
<i>Naididae Gen.sp.</i>		1	3	5	1	1	2,6											
<i>Psammoryctides barbatus</i>																		
<i>Rhynchelmis limosella</i>		1	4	3	2	1	2,6											
<i>Stylodrilus heringianus</i>		1	4	4	1	1	1,5											
<i>Tubifex tubifex</i>			1	2	7	2	3,6											
Hirudinea																		
<i>Erpobdellidae Gen.sp.</i>			5	5	3	2,5												
<i>Glossiphonia complanata</i>			5	4	1	2	2,6											
<i>Glossiphonia heteroclitia</i>			6	4	3	2,4												
<i>Glossiphonia sp.</i>			4	5	1	2	2,7											
<i>Haemopis sanguisuga</i>			2	7	1	3	1,9											
<i>Piscicola geometra</i>			2	5	3	2	2,1											
Gastropoda																		
<i>Ancylus fluviatilis</i>		4	5	1	2	1,7												
<i>Bithynia tentaculata</i>			6	4	3	2,4												
<i>Bythinella sp.</i>																		
<i>Gyraulus sp.</i>			3	5	2	2	1,9											
<i>Radix ovata</i>			1	5	3	1	1	2,4										
Bivalvia																		
<i>Anodonta anatina</i>																		
<i>Dreissena polymorpha</i>		6	4			3	1,4											
<i>Pisidium sp.</i>		1	5	3	1	1	2,4											
<i>Sphaerium corneum</i>			6	3	1	2	2,5											
<i>Sphaerium sp.</i>			5	4	1	2	2,6											
<i>Unio crassus</i>			4	5	1	2	1,7											
Crustacea																		
<i>Asellus aquaticus</i>			3	6	1	3	2,8											
<i>Gammarus fossarum</i>		1	4	4	1	1	1,5											
<i>Gammarus roeseli</i>			1	4	4	1	1	2,5										
Hydracarina																		
<i>Hydracarina Gen.sp.</i>		3	4	2	1	1	1,3											
Ephemeroptera																		
<i>Baetis fuscatus</i>			1	7	2	3	2,1											
<i>Baetis fuscatus-Gr.</i>		1	3	5	1	1	1,6											
<i>Baetis lutheri</i>			4	6		3	1,6											
<i>Baetis muticus</i>		1	4	4	1	1	1,5											
<i>Baetis rhodani</i>			1	3	4	2	1	1,6										
<i>Baetis sp.</i>			1	4	4	1	1	1,5										
<i>Caenis beskidensis</i>			1	4	5		2	1,4										
<i>Cloeon dipterum</i>			2	5	3	2	2,1											
<i>Ecdyonurus helveticus</i>																		

Taxon	Datum						7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92		
	x	o	b	a	p	G	Si	36,3	29,1	25,5	18,1	11,3	8,5	5,5	3,9	
<i>Ecdyonurus sp.</i>	5	4	1		2	1,6				2						
<i>Ecdyonurus venosus-Gr.</i>	1	3	5	1	1	1,6			2	2						
<i>Ephemera danica</i>	1	4	4	1	1	1,5			2	2	2	2	1	2	2	2
<i>Ephemerella ignita</i>	1	2	4	3	1	1,8				2	2	2	2			2
<i>Ephemerella major</i>	1	4	4	1	1	1,5				2	2					
<i>Ephemerella notata</i>	2	6	2	3	2,0							2	2			
<i>Paraleptophlebia submarginata</i>	5	4	1	2	1,6			2								
<i>Potamanthus luteus</i>	1	6	3	3	2,2			4	5	2						
Plecoptera																
<i>Dinocras sp.</i>	2	6	2		3	1,0					1	3		3	2	2
<i>Euleuctra geniculata</i>	8	2			4	1,2		2	2	2	2		2			2
<i>Leuctra sp.</i>					1	2,0		3	3	3	3	2	3	2	2	
<i>Perla sp.</i>	3	5	2		2	0,9			1							
Odonata																
<i>Calopteryx splendens</i>	1	6	3		3	2,2		2	2							
<i>Calopteryx virgo</i>	3	6	1		3	1,8			2	1	2					
<i>Chalcolestes viridis</i>								2								
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	1	6	3		3	2,2		1								
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	2	6	2		3	2,0		2	2	2	1					
Hemiptera																
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	2	6	2		3	2,0		2	2	2	2					
<i>Corixidae Gen.sp.</i>												2				
Megaloptera																
<i>Sialis lutaria</i>	1	5	4		2	2,3		2	2		2	1		2	1	
Coleoptera																
<i>Dytiscidae Gen.sp.</i>											2	2			2	
<i>Elmis sp.</i>	2	4	4		2	1,2		2	2	2	3	3	3	2	2	
<i>Esolus sp.</i>	8	2			4	1,2		2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Gyrinidae Gen.sp.</i>	4	4	2		2	1,8			2	2	2					
<i>Gyrinus sp.</i>	4	4	2		2	1,8			2			2				
<i>Hydraena sp.</i>	1	5	4		2	1,3			2					1		
<i>Hydrophilidae Gen.sp.</i>									2	2	2	2	2	2	2	
<i>Limnius sp.</i>	2	4	4		2	1,2		2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Oulimnius sp.</i>								2	2			2				
<i>Stenelmis canaliculata</i>	7	3			4	1,3			1							
Trichoptera																
<i>Brachycentrus subnubilus</i>	1	2	6	1	1	1,6			2							
<i>Cheumatopsyche lepida</i>	2	7	1		3	1,9			2							
<i>Hydropsyche sp.</i>	2	4	4		2	2,2		2	3	3		2	3			
<i>Hydroptila sp.</i>	3	6	1		3	1,8				2	2	2			2	
<i>Leptoceridae Gen.sp.</i>									2	4	2	2			2	2
<i>Limnephilidae Gen.sp.</i>	1	4	4	1	1	1,5									2	
<i>Odontoceridae Gen.sp.</i>									2							
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	1	2	4	3	1	1,9		2	2	2	2	2	2		1	
<i>Psychomyia pusilla</i>	3	6	1		3	1,8		2	2							
<i>Rhyacophila sp.</i>	1	4	5		2	1,4				2	2			1	1	
<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	2	
Simuliidae																
<i>Boophthora erythrocephala</i>	1	6	3		3	2,2		1				2				
<i>Odagmia ornata</i>	2	5	3		2	2,1			1	1			1			
<i>Simuliidae Gen.sp.</i>	2	3	3	2	1	1,5						1				
<i>Simulium reptans</i>	2	7	1		3	1,9										
<i>Simulium sp.</i>	1	3	5	1	1	1,6		1								
<i>Wilhelmia sp.</i>	1	7	2		3	2,1			1							

Mattig-Makrozoobenthos		Datum	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92
Taxon		x o b a p G Si	KU	36,3	29,1	25,5	18,1	11,3	8,5	5,5	3,9	1,9
Chironomidae												
<i>Ablabesmyia longistyla</i>		2 5 3	2 2,1		2							
<i>Ablabesmyia sp.</i>		2 5 3	2 2,1									
<i>Apsectrotanypus trifascipennis</i>		1 4 4 1	1 1,5									
<i>Brillia flavifrons</i>					2							
<i>Brillia modesta</i>		1 4 4 1	1 1,5									
Chironomini Gen.sp.		1 5 4	2 3,3		1	2	2					
<i>Chironomus riparius</i>		1 2 7 3	3,6			2						
<i>Conchapelopia sp.</i>		1 5 4	2 1,3				2					
<i>Cricotopus sylvestris</i> -Gr.		1 4 4 1	1 2,5						2		1	2
<i>Cricotopus tremulus</i>		1 2 4 3	1 1,9				2			2		2
<i>Cricotopus trifascia</i>							2	2	2	2		2
<i>Cricotopus trifasciatus</i>		1 2 4 3	1 1,9							3		
<i>Cryptochironomus sp.</i>		2 5 3	2 2,1		2	2						
<i>Epoicocadius flavens</i>							2			2		
<i>Eukiefferiella clypeata</i>		2 3 3 2	1 1,5				2					2
<i>Eukiefferiella devonica</i> /silkeyen.		2 5 3	2 1,1								2	
<i>Eukiefferiella graciei</i>		2 3 3 2	1 1,5						2	2		
<i>Eukiefferiella ilkleyensis</i>		2 5 3	2 1,1				2					
<i>Harnischia sp.</i>					2	2						
<i>Heterotrissoclad. marcidus</i>		2 6 2	3 2,0				2					2
<i>Limnophyes sp.</i>		1 5 4	2 1,3			1						
<i>Macropelopia sp.</i>		3 3 2 2	1 1,3						2	3		2
<i>Micropsectra sp.</i>		1 6 3	3 2,2				3	3	3	2		
<i>Microtendipes pedellus</i> -Gr.		3 6 1	3 1,9			3	2	4	4	4	3	
<i>Nanocladius rectinervis</i>		1 2 5 2	1 1,8			1						
<i>Nilotanypus dubius</i>						4	3	2	2			
Orthocladiinae Gen.sp.		1 3 4 2	1 1,7								2	
<i>Orthocladiini COP</i>		2 6 2	3 2,0		1	2	3	3	4	5	2	4
<i>Paracladius conversus</i>										2		
<i>Paracladopelma sp.</i>		1 4 4 1	1 2,5				2					
<i>Parakiefferiella sp.</i>		1 5 4	2 1,3				2	2	3	3	2	2
<i>Parametriocnemus stylatus</i>						2	2	3	3	3	2	2
<i>Paratanytarsus sp.</i>		2 6 2	3 2,0			2						3
<i>Paratendipes sp.</i>		1 6 3	3 2,2			2	2	2			1	2
<i>Paratrichocladius rufiventris</i>		2 6 2	3 2,0				2	2	2	2		2
<i>Paratrissocladius excerptus</i>						1	2	2	2			2
Pentaneurini Gen.sp.										2		
<i>Phaenopsectra sp.</i>						2	2				2	
<i>Polypedilum convictum</i>				5 5	3 2,5		3	4	3	4	2	2
<i>Polypedilum cultellatum</i>							2					
<i>Polypedilum laetum</i> -Agg.		1 4 4 1	1 1,5				1					1
<i>Polypedilum pedestre</i> -Agg.		2 3 3 2	1 2,5				1	2	2		2	
<i>Polypedilum scalaenum/pullum</i>						2			2		1	
<i>Polypedilum sp.</i>		1 2 4 2	1 1 2,0		1		2				2	
<i>Potthastia gaedii</i>		4 4 2	2 0,8								2	
<i>Potthastia longimana</i> -Gr.		3 5 2	2 1,9				2			2		
<i>Procladius sp.</i>		1 4 4 1	1 2,5				2			2		2
<i>Prodiamesa olivacea</i>		1 3 4 2	1 2,7				1		2	2		2
<i>Rheocricotopus chalybeatus</i>									2			
<i>Rheocricotopus fuscipes</i>		3 5 2	2 1,9					2			2	
<i>Rheocricotopus sp.</i>		3 5 2	2 1,9				2					
<i>Rheopelopia maculipennis</i>								2				
<i>Rheotanytarsus sp.</i>		1 3 4 2	1 1,7		1		2	2				2
<i>Stenochironomus sp.</i>						1						

Mattig-Makrozoobenthos		Datum					7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	7.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92	8.9.92	
TAXON		x	o	b	a	p	G	Si	KM	36,3	29,1	25,5	18,1	11,3	8,5	5,5	3,9	1,9
<i>Synorthocladius semivirens</i>		2	5	3		2	1,1			1	2	3	2		3		3	
<i>Tanytarsini Gen.sp.</i>		2	5	3		2	2,1				2							
<i>Tanytarsus cf. brundini</i>		1	2	4	2	1	1	2,0		2	2		3	3	2		3	
<i>Tanytarsus ejuncidus</i>		2	7	1		3	1,9			1		2	2	2	2		2	
<i>Tanytarsus eminulus</i>														2				
<i>Tanytarsus sp.</i>		2	7	1		3	1,9			3	3	3	3	4	3	1	4	
<i>Thienemannmyia carnea</i>		1	6	2	1	2	2,3					2	2	2			2	
<i>Thienemannmyia Gr.</i>		1	6	2	1	2	2,3			1		3	3	3	3	2	3	
<i>Tvetenia calvescens</i>		2	4	3	1		1	1,3			3		3		2			
<i>Tvetenia discolor verralli</i>		2	5	2	1		1	1,2				2	2		2	1		
<i>Xenochironomus xenolabis</i>											3							
<i>Zavrelimyia sp.</i>																2		
Andere Diptera																		
<i>Antocha sp.</i>		5	5			3	1,5					2	2					
<i>Atherix ibis</i>		2	3	4	1		1	1,4		2	2	2	2			2		
<i>Atherix sp.</i>		1	4	4	1		1	1,5		2				2				
<i>Bezzia sp.</i>		2	3	4	1	1	2,4			2								
<i>Chelifera cf. stigmatica</i>										2								
<i>Chelifera sp.</i>		1	2	5	2		1	1,8				2						
<i>Clinocera Wiedem. sp.</i>		1	2	5	2		1	1,8			2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Dicranota sp.</i>		1	2	5	2		1	1,8			2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Hemerodromya sp.</i>		1	2	5	2		1	1,8		1		2						
<i>Limnophora riparia</i>		2	7	1		3	1,9					2			1	1		
<i>Limoniinae Gen.sp.</i>		2	5	3		2	2,1			1	2	2			1	2		
<i>Psychoda sp.</i>			1	3	6	2	3,5				2	2	2					
<i>Psychodidae Gen.sp.</i>		2	3	4	1	1	2,4				2		2		2			
<i>Tipula sp.</i>		1	4	3	2		1	1,6			2		2					
Gesamtanzahl										175								
Taxa pro Stelle		34	71	71	71	70	63	65	35	60								
verrechnete Taxa		31	58	60	62	58	52	52	28	51								
durchschnittliche Abundanz		1,9	1,9	2,1	2,2	2,2	2,1	2,2	1,7	2,1								
Biomasse g/m² Formolfrischgewicht		30,3	9,3	10,1	34,2	63,0	14,9	42,0	6,4	14,0								
Biomasse g/m² Trockengewicht		8,6	2,3	1,9	6,8	14,4	2,8	9,0	1,2	2,8								
Saprobenindex (ZELINKA & MARVAN)		1,9	2,0	2,0	1,9	1,8	1,9	1,9	1,8	1,9								
Saprobenindex (PANTLE & BUCK)		1,9	2,0	1,9	1,9	1,8	1,9	1,8	1,8	1,9								
Aufteilung der saprobiellen Valenzen nach ZELINKA & MARVAN:																		
xenosaprob		0,5	0,4	0,5	0,5	0,7	0,5	0,7	0,8	0,7								
oligosaprob		2,9	2,3	2,7	2,6	2,9	2,5	2,6	3,0	2,5								
beta-mesosaprob		4,3	4,6	4,3	4,5	4,3	4,6	4,4	4,5	4,5								
alpha-mesosaprob		2,1	2,3	2,0	2,0	1,7	2,0	2,0	1,6	2,0								
polysaprob		0,3	0,3	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3								

Tab. M 1: Makrozoobenthos, Übersicht über die in der Mattig festgestellten Taxa pro Untersuchungsstelle; angegeben sind die Abundanz in Häufigkeitsklassen, die saprobielle Valenz der Stufen xenosaprob (x), oligosaprob (o), β-mesosaprob (b), α-mesosaprob (a) und polysaprob (p), die Gewichtung (G), der Index (Si) und daraus errechnete Werte.

Saprobielle Auswertung

Tabelle M 1 zeigt alle nachgewiesenen Taxa samt relativer Häufigkeit und saprobieller Einstufung. Die prozentuelle Häufigkeit der den saprobiellen Stufen zugeordneten Taxa (Abb. M 3) zeigt im Längsverlauf nur geringe Unterschiede. Der

Besiedlungsschwerpunkt liegt durchgehend im betamesosaproben Bereich. Oligosaprobe und alphamesosaprobe Vertreter sind in geringerem Umfang vorhanden, wobei der alphamesosaprobe Anteil stets unter dem oligosaproben bleibt.

Der Saprobenindex (Abb. M 4) liegt bei leichten Schwankungen zwischen den Untersuchungsstellen durchgehend im Bereich der Gütekasse II.

Bedingt durch Regulierungsmaßnahmen und den „speziellen“ Gefällslängsschnitt, wird das Besiedlungsbild der Mattig "auf den Kopf gestellt". Gerade zum Unterlauf hin gewinnen rhithrale Formen zunehmend an Bedeutung. Die großen Schwankungen der Biomasse im Längsverlauf sind höchstwahrscheinlich auf den abschnittsweisen hohen Wasserverlust der Mattig im Untersuchungsjahr zurückzuführen.

Der Saprobenindex für das Makrozoobenthos liegt im gesamten Längsverlauf im Schwankungsbereich der Gütekasse II.

Mattig-Makrozoobenthos Adultfänge		07.09.92	07.09.92	07.09.92	07.09.92	07.09.92	08.09.92	08.09.92	08.09.88
TAXON	KM	36,3	29,1	25,1	18,1	11,4	8,5	5,5	1,9
Ephemeroptera									
<i>Baetis sp.</i>						M,W			M,W
<i>Ecdyonurus insignis</i>									
<i>Ephemerella ignita</i>					SI				M,W
<i>Heptagenia flava</i>		M							
Plecoptera									
<i>Leuctra fusca</i>			M,W	M,W	M,W	W	M,W	M,W	M,W
<i>Leuctra geniculata</i>		W	M,W	M,W	M,W	M	M,W	M,W	W
Trichoptera									
<i>Lype phaeopa</i>				M					
<i>Lepidostoma hirtum</i>			M						
<i>Lype reducta</i>					M				
<i>Odontocerum albicorne</i>							W		M,W
<i>Oligoleptrum maculatum</i>									M
<i>Plectrocnemia conspersa</i>									W
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>		M		M	M,W		M		M
<i>Potamophylax cingulatus</i>							W		
<i>Rhyacophila dorsalis</i>			M,W	M	M,W	M,W	M,W		
<i>Rhyacophila vulgaris</i>							M		
<i>Silo nigricornis</i>				M				W	
<i>Tinodes sp.</i>			W						
Odonata									
<i>Calopteryx splendens</i>		M,W							

Tab. M 2: Makrozoobenthos, Adultfänge an der Mattig; SI = Subimago, M = Männchen, W = Weibchen

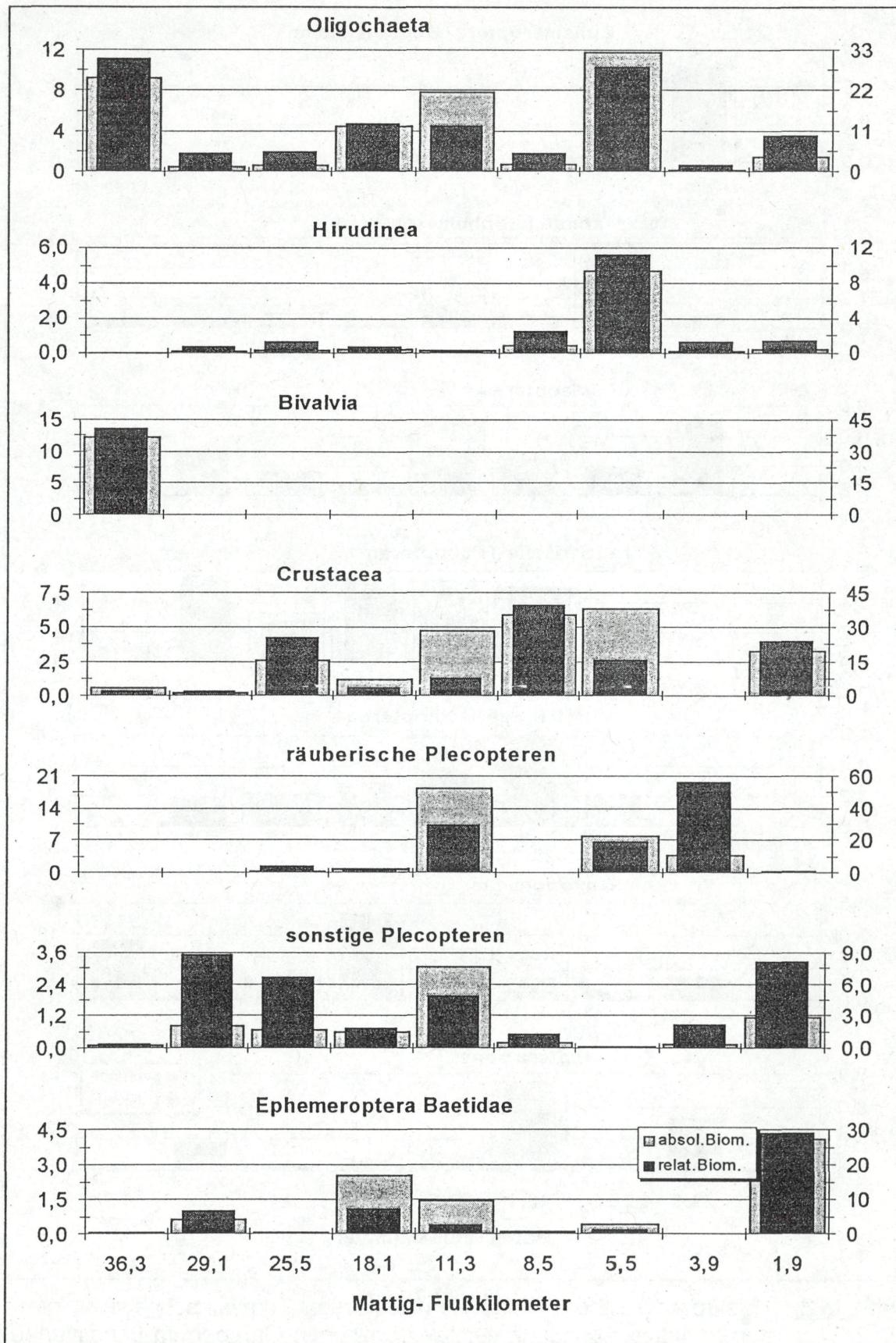


Abb. M 2: Teil 1 - Fortsetzung siehe nächste Seite

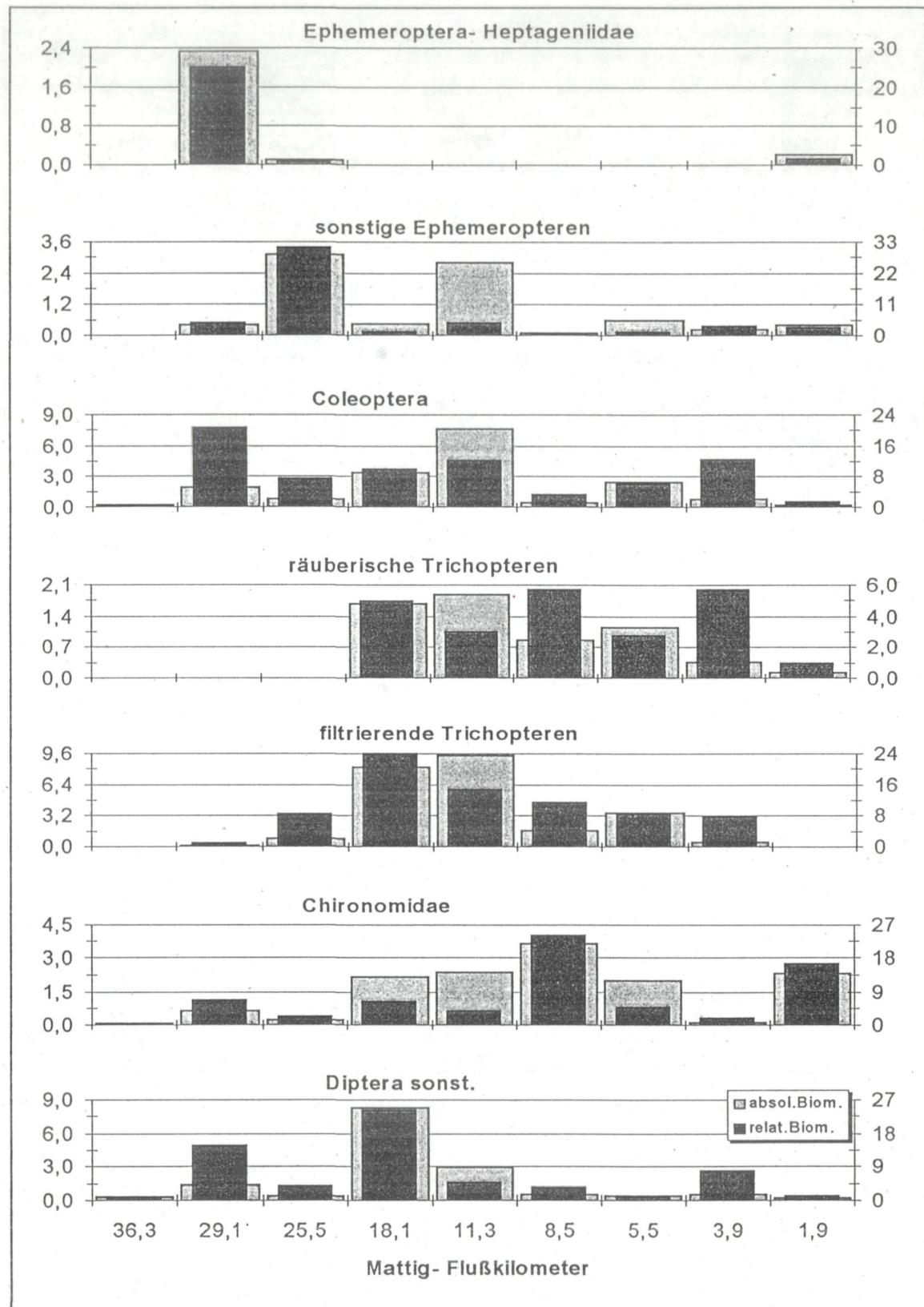


Abb. M 2: Makrozoobenthos, absolute (Biomasse, Formolfrischgewicht g/m²) und relative Abundanz der taxonomischen Gruppen im Längsverlauf der Mattig; y-Achse rechts: %, y-Achse links: FG g/m².

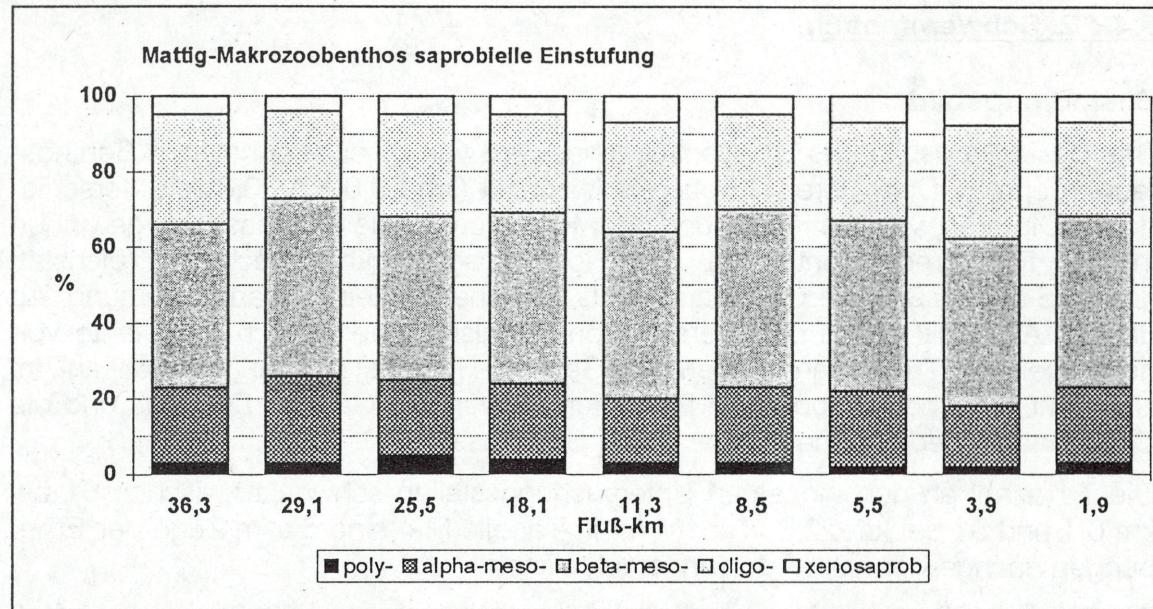


Abb. M 3: Makrozoobenthos, saprobielle Einstufung im Längsverlauf der Mattig; relative Häufigkeit in den saprobiellen Stufen.

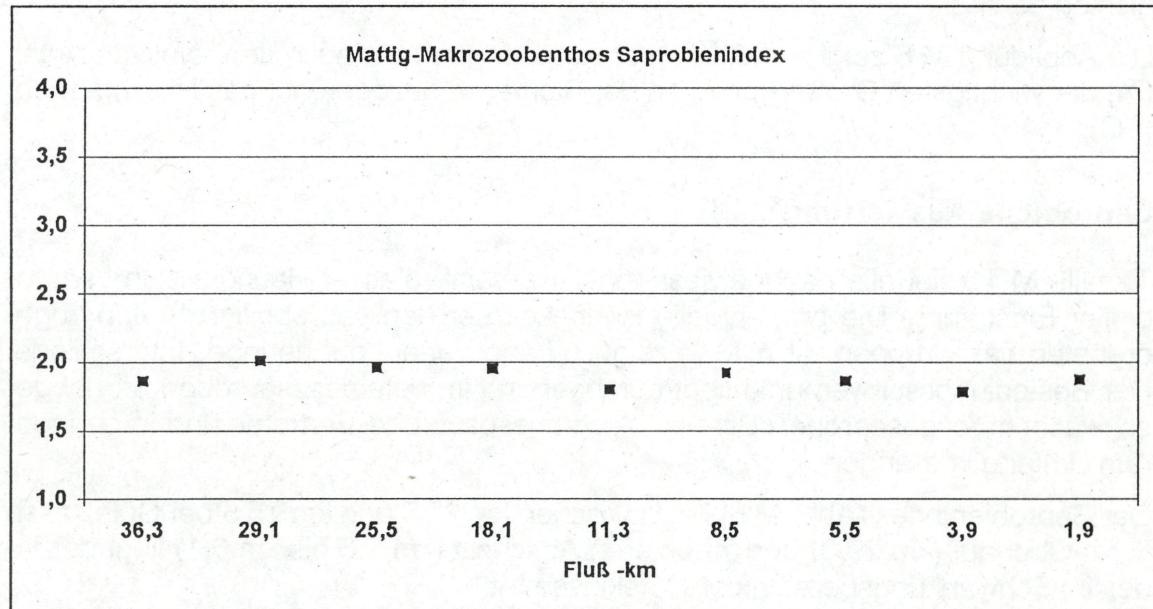


Abb. M 4: Makrozoobenthos, errechneter Saprobenindex im Längsverlauf der Mattig (Basis: Tabelle M 1).

5.4.4.2. Schwemmbach

Besiedlungsbild

Das Besiedlungsbild des Schwemmbaches wird von einer reichhaltigen Benthosfauna geprägt. Dominieren im oberen Abschnitt (km 29,0 bis 20,8) die verschiedenen Dipteren, vor allem aufgrund ihrer Körpergröße die Biomasse, so gewinnen in der Fließstrecke unterhalb des Hochwasser-Rückhaltebeckens Teichstätt (km 15,5 bis km 9,5) die Gammariden als typische Zerkleinerer an Bedeutung. Ab diesem Abschnitt bis in den Bereich von Schalchen steigt auch die Dichte von netzbauenden Trichopterenlarven der Gattung *Hydropsyche* sp. deutlich an. Im Unterlauf erreichen räuberische Plecopterenlarven der Gattung *Dinocras* und die Oligochaeten bedeutende Anteile an der Biomasse.

Die Taxazahl an den einzelnen Untersuchungsstellen schwankt zwischen 61 bei km 0,1 und 81 bei km 22,8 (Tab. M 3). In Tabelle M 4 sind die im Zuge der Erhebungen nachgewiesenen Adultfänge aufgelistet.

Die Biomasse liegt zum Untersuchungszeitpunkt (September 1992) zwischen 16,6 g/m² FG bei km 20,8 und 47,1 g/m² FG bei km 0,1 (Abb. M 5). In der Fließstrecke unterhalb des Regenrückhaltebeckens Teichstätt steigt die Biomasse durch die starke Zunahme von Zerkleinerern markant an. Die hohe Biomasse im Mündungsbereich ist vor allem durch den großen Anteil von Räubern und detritivoren Organismen bedingt.

Die Abbildung M 6 zeigt sowohl den absoluten (g/m²) als auch den relativen Anteil (%) der wichtigsten Großgruppen an der Biomasse bezogen auf das Frischgewicht (FG).

Saprobielle Auswertung

Tabelle M 1 zeigt alle nachgewiesenen Taxa samt relativer Häufigkeit und saprobieller Einstufung. Die prozentuelle Häufigkeit der den saprobiellen Stufen zugeordneten Taxagruppen (Abb. M 7) zeigt im Längsverlauf nur geringe Unterschiede. Der Besiedlungsschwerpunkt liegt durchgehend im betamesosaproben und abgeschwächt im oligosaproben Bereich. Alphamesosaprobe Vertreter sind in geringerem Umfang vorhanden.

Der Saprobenindex (Abb. M 8) liegt zwischen km 22,8 und km 15,5 bei Güteklaasse II. Im Oberlauf (km 29,0) und im unteren Abschnitt (km 9,5 bis km 0,1) liegt der Index im Schwankungsbereich der Güteklaasse I-II.

Die Biomasse steigt in der Fließstrecke unterhalb des Hochwasser-Rückhaltebeckens von Teichstätt durch die starke Zunahme von Zerkleinerern markant an. Die hohe Biomasse im Mündungsbereich ist vor allem durch den großen Anteil von Räubern und detritivoren Organismen bedingt.

Der Saprobenindex liegt zwischen km 22,8 und km 15,5 bei Güteklaasse II. Im Oberlauf (km 29,0) und im unteren Abschnitt (km 9,5 bis km 0,1) liegt der Index im Schwankungsbereich der Güteklaasse I-II.

Schwemmbach-Makrozoobenthos		Datum						9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	10.92	
TAXON		x	o	b	a	p	G	Si	KM	29,0	22,8	20,8	15,5	9,5	3,7	0,1
Hydrzoa																
Hydrozoa Gen.sp.		5	5			3	1,5								1	
Turbellaria																
<i>Dugesia gonocephala</i>		7	3			4	0,3							2		
<i>Dugesia polychroa/lugubr.</i>		2	6	2		3	2,0			2						
Turbellaria Gen.sp.		1	6	3		3	2,2			2						
Oligochaeta																
<i>Aulodrilus plurisetus</i>											1			2		
<i>Eiseniella tetraedra</i>		1	4	4	1		1	1,5		2	1		1	2	3	3
Enchytraeidae Gen.sp.		1	3	4	2		1	1,7			2			1	2	3
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>			1	4	5	2	3,4				2		2	1		
Lumbricidae Gen.sp.										1	2	2	1	2	2	2
<i>Lumbriculus variegatus</i>		1	3	4	2	1	2,7			2		2				
<i>Rhynchelmis limosella</i>		1	4	3	2	1	2,6			1						
<i>Stylodrilus heringianus</i>		1	4	4	1		1,5			3	3	3	3	3	3	4
<i>Tubifex tubifex</i>			1	2	7	2	3,6			2	2		2	1		
Hirudinea																
Erpobdellidae Gen.sp.			5	5		3	2,5				1	2	2	2	1	
<i>Glossiphonia complanata</i>			5	4	1	2	2,6					2	1			
<i>Haemopis sanguisuga</i>		2	7	1		3	1,9						1			
<i>Helobdella stagnalis</i>			4	6		3	2,6			1	1					
<i>Piscicola geometra</i>		2	5	3		2	2,1								1	
Gastropoda																
<i>Ancylus fluviatilis</i>		4	5	1		2	1,7			2			3	3	2	1
<i>Gyraulus sp.</i>		3	5	2		2	1,9					2				
<i>Radix ovata</i>		1	5	3	1	1	2,1					2				
<i>Radix peregra</i>		1	5	3	1	1	2,4					2				
Bivalvia																
<i>Pisidium sp.</i>		1	5	3	1	1	2,4			2		2	2		2	
Crustacea																
<i>Gammarus fossarum</i>		1	4	4	1	1	1,5			4	4	2	4	4	2	2
<i>Gammarus roeseli</i>		1	4	4	1	1	2,5							2		
Hydracarina																
Hydracarina Gen.sp.		3	4	2	1		1,3				2	2	2	2	1	
Ephemeroptera																
<i>Baetis fuscatus</i>		1	7	2		3	2,1			2						
<i>Baetis fuscatus-Gr.</i>		1	3	5	1		1,6			2	2	2	2		2	
<i>Baetis lutheri</i>		4	6			3	1,6			2						
<i>Baetis muticus</i>		1	4	4	1		1,5			2	2	2	2	2	2	
<i>Baetis rhodani</i>		1	3	4	2		1,6			3	3	2	2	4	2	2
<i>Baetis sp.</i>		1	4	4	1		1,5			2		2	2			
<i>Caenis beskidensis</i>		1	4	5		2	1,4			2	2	2				
<i>Centroptilium luteolum</i>		2	7	1		3	1,9			2						
<i>Ecdyonurus cf. picteti</i>										2						
<i>Ecdyonurus venosus</i>		2	4	3	1		1,3							2		
<i>Ecdyonurus venosus-Gr.</i>		1	3	5	1		1,6			2						
<i>Epeorus sylvicola</i>		3	4	3		2	1,0			2	1					
<i>Ephemerella danica</i>		1	4	4	1		1,5			1						
<i>Ephemerella ignita</i>		1	2	4	3		1,8			2	2	2	2		2	
<i>Habroleptoïdes confusa</i>										2	2	2				
<i>Habrophlebia lauta</i>		1	5	3	1		1,4			2						
<i>Paraleptophlebia submarginata</i>			5	4	1		1,6						2			

Schwemmbach-Makrozoobenthos		Datum						9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92	10.9.92	
Taxon		x	o	b	a	p	G	Si	UK	29,0	22,8	20,8	15,5	9,5	3,7	0,1
Plecoptera																
<i>Amphinemura</i> sp.		3	4	3			2	1,0								
<i>Dinocras</i> sp.		2	6	2			3	1,0		2	2	1	2	2	3	2
<i>Isoperla</i> sp.		1	5	3	1		1	1,4		2						
<i>Leuctra fusca</i>		2	6	2			3	2,0								
<i>Leuctra</i> sp.							1	2,0		2	2	3	2	2	2	2
<i>Nemurella picteti</i>		6	4				3	0,4		2						
<i>Perlodes</i> sp.		1	6	3			3	1,2		2		1				
<i>Protonemura</i> sp.		2	4	4			2	1,2		2	2			2		
<i>Taeniopteryx hubaulti</i>		6	4				3	0,4		2						
Odonata																
<i>Calopteryx virgo</i>		3	6	1			3	1,8						1		
Hemiptera																
<i>Velia</i> sp.		5	5				3	0,5		1						
Megaloptera																
<i>Sialis lutaria</i>		1	5	4			2	2,3			2					
<i>Sialis</i> sp.		2	5	3			2	2,1		2						
Coleoptera																
<i>Brychius</i> sp.										2	2	2				
<i>Dytiscidae</i> Gen.sp.										2	2	2	2	2		
<i>Elmis</i> sp.		2	4	4			2	1,2		3	2	2	3	3	3	2
<i>Esolus</i> sp.		8	2				4	1,2				2	2	2	2	2
<i>Eubria palustris</i>										1						
<i>Gyrinidae</i> Gen.sp.			4	4	2		2	1,8				2	2	2		
<i>Gyrinus</i> sp.			4	4	2		2	1,8							2	
<i>Hydraena</i> sp.		1	5	4			2	1,3			2	2	2	2	2	2
<i>Hydrous</i> sp.		5	5				3	1,5		1						
<i>Limnius</i> sp.		2	4	4			2	1,2		3	3	2	2	2	2	2
<i>Oreodytes</i> sp.										2		2				
Trichoptera																
<i>Brachycentrus subnubilus</i>		1	2	6	1		1	1,6				1			1	
<i>Goera</i> sp.							2	1,5				1		1		
<i>Hydropsyche</i> sp.		2	4	4			2	2,2		2	2	2	4	5	3	2
<i>Lepidostoma hirtum</i>		3	7				4	1,7		2						
<i>Limnephilidae</i> Gen.sp.		1	4	4	1		1	1,5			2	1	2	1	1	
<i>Odontocerum albicone</i>		7	3				4	0,3		2		2				
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>		1	2	4	3		1	1,9		1	2	2	2			
<i>Psychomyia pusilla</i>		3	6	1			3	1,8		2						
<i>Rhyacophila</i> sp.		1	4	5			2	1,4		2	2	2		2	1	2
<i>Rhyacophila tristis</i>		5	5				3	0,5							1	
<i>Rhyacophila vulgaris-Gr.</i>		2	5	3			2	1,1		2	2		2			
<i>Sericostoma</i> sp.		3	5	2			2	0,9		2	2	2	2	2		
<i>Silo</i> sp.		2	6	2			3	1,0				2				
Simuliidae																
<i>Boophthora erythrocephala</i>		1	6	3			3	2,2				1				
<i>Nevermannia cryophila</i>		1	3	5	1		1	1,6				3				
<i>Odagmia ornata</i>		2	5	3			2	2,1		2	3		4	3	2	2
<i>Simuliidae</i> Gen.sp.		2	3	3	2		1	1,5		3			3			
<i>Simulium</i> sp.		1	3	5	1		1	1,6						2	2	
<i>Simulium tuberosum</i>		1	5	4			2	1,3			3		2	1	2	2
Chironomidae																
<i>Aspectrotanyptus trifascipennis</i>		1	4	4	1		1	1,5		1	2	2			2	
<i>Brillia flavifrons</i>													2			

Schwemmbach-Makrozoobenthos	Taxon	Datum							km	9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92	10.9.92	
		x	o	b	a	p	G	Si									
<i>Brillia modesta</i>		1	4	4	1		1	1,5		2	2	2	2	2		2	
<i>Conchapelopia melanops</i>		1	5	4		2	1,3					2					
<i>Conchapelopia pallidula</i>										2						2	
<i>Conchapelopia sp.</i>		1	5	4		2	1,3			2							
<i>Corynoneura sp.</i>		2	4	4		2	1,2			1							
<i>Cricotopus sylvestris</i> -Gr.			1	4	4	1	1	2,5				2					
<i>Cricotopus tremulus</i>		1	2	4	3	1	1,9				4	2	2	3	2	2	
<i>Cricotopus trifascia</i>													2	2	2		
<i>Diamesa cf. insignipes</i>			2	6	2	3	2,0			2	2					3	
<i>Diamesa ciner./zernyi</i> -Gr.		2	3	3	2	1	1,5										
<i>Dicrotendipes sp.</i>												2					
<i>Eukiefferiella claripennis</i> -Gr.			2	6	2	3	2,0									2	
<i>Eukiefferiella clypeata</i>		2	3	3	2	1	1,5			2	3	2	2	2	2		
<i>Eukiefferiella devonica</i> /ilkeyen.		2	5	3		2	1,1			1	2		2			2	
<i>Eukiefferiella fittkaui/minor</i>		4	4	2		2	0,8			2							
<i>Eukiefferiella gracei</i>		2	3	3	2	1	1,5						2				
<i>Eukiefferiella similis</i>										1	2	2	2				
<i>Heleniella sp.</i>		2	5	3		2	1,1			1					2	2	
<i>Heterotrissoclad. marcidus</i>		2	6	2		3	2,0			3	2	2	2			3	
<i>Macropelopia nebulosa</i>		1	2	4	2	1	1	2,0		1	2						
<i>Macropelopia sp.</i>		3	3	2	2	1	1,3			2	3	2	2			2	
<i>Micropsectra cf. atrofasciata</i>			1	6	3	3	2,2				3	2	2				
<i>Micropsectra sp.</i>		1	6	3		3	2,2			3	4	4	4	2	2	3	
<i>Microtendipes pedellus</i> -Gr.		3	6	1		3	1,9			1	2	2	2	1	2		
<i>Nanocladius rectinervis</i>		1	2	5	2	1	1,8						2	1			
<i>Natarsia sp.</i>												2					
<i>Orthocladiini COP</i>		2	6	2		3	2,0			2	4	4	4	4	2	3	
<i>Orthocladius frigidus</i>		2	7	1		3	1,9									2	
<i>Orthocladius lignicola</i>																2	
<i>Orthocladius rivicola</i> -Gr.		1	3	5	1	1	1,6									2	
<i>Orthocladius rivicola</i> -Gr. (dunkel)		1	3	5	1	1	1,6										
<i>Orthocladius saxicola</i>		2	6	2		3	2,0				2						
<i>Paracricotopus niger</i>		5	5			3	1,5			1							
<i>Paramerina sp.</i>										1							
<i>Parametriocnemus stylatus</i>										1							
<i>Paratanytarsus sp.</i>		2	6	2		3	2,0			1							
<i>Paratrichocladius rufiventris</i>		2	6	2		3	2,0			2	2	2	2			2	
<i>Paratrichocladius skirwithensis</i>		2	6	2		3	2,0			2	2						
<i>Paratrissocladius excerptus</i>										2	2	2	2	3	2	2	
<i>Pentaneurini</i> Gen.sp.										3	2					2	
<i>Phaenopsectra sp.</i>													2				
<i>Polypedilum convictum</i>			5	5		3	2,5			2	4	3	4	4	4	4	
<i>Polypedilum laetum</i> -Agg.		1	4	4	1	1	1,5				2						
<i>Polypedilum scalaenum/pullum</i>										1							
<i>Polypedilum sp.</i>		1	2	4	2	1	1	2,0			2				1	2	
<i>Potthastia gaedii</i>		4	4	2		2	0,8					2					
<i>Potthastia longimana</i> -Gr.		3	5	2		2	1,9			1	2		2	2			
<i>Procladius sp.</i>		1	4	4	1	1	2,5						2				
<i>Prodiamesa olivacea</i>		1	3	4	2	1	2,7					2	2				
<i>Rheocricotopus chalybeatus</i>															1		
<i>Rheocricotopus fuscipes</i>		3	5	2		2	1,9					3	2			2	
<i>Rheotanytarsus sp.</i>		1	3	4	2	1	1,7				2		3				
<i>Stempellinella sp.</i>										1							

Schwemmbach-Makrozoobenthos		Datum						9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92	9.9.92	10.9.92	
Taxon		x	o	b	a	p	G	Si	km	29,0	22,8	20,8	15,5	9,5	3,7	0,1
<i>Stictochironomus</i> sp.			3	6	1	3	2,8				2					
<i>Synorthocladius semivirens</i>		2	5	3			2	1,1		2		3	2	2	2	2
<i>Tanytarsus cf. brundini</i>		1	2	4	2	1	1	2,0			3	3	3	2		2
<i>Tanytarsus ejuncidus</i>		2	7	1		3	1,9			2						
<i>Tanytarsus eminulus</i>										2	2	2				
<i>Tanytarsus pallidicornis</i>		2	7	1		3	1,9			2						
<i>Tanytarsus</i> sp.		2	7	1		3	1,9			4	3	3	3		3	
<i>Thienemanniella</i> sp.		2	4	4		2	1,2			1					2	
<i>Thienemannimyia carnea</i>		1	6	2	1	2	2,3				2				2	
<i>Thienemannimyia</i> Gr.		1	6	2	1	2	2,3			2	3		2	2	2	2
<i>Trissopelopia longimana</i>										2						
<i>Tvetenia calvescens</i>		2	4	3	1		1	1,3		3	4	2	2	3	1	3
<i>Tvetenia discolor</i> Verrallii		2	5	2	1		1	1,2		2	3		3		3	
<i>Zavrelimyia</i> sp.											2					
Andere Diptera																
<i>Antocha</i> sp.			5	5		3	1,5				2	2	1			2
<i>Atherix ibis</i>		2	3	4	1	1	1,4			4	2	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		2		2	
<i>Chelifera</i> sp.		1	2	5	2	1	1,8							1		
<i>Clinocera</i> Wiedem. sp.		1	2	5	2	1	1,8				2				2	
<i>Dicranota</i> sp.		1	2	5	2	1	1,8			2	3	3	2	2	2	2
<i>Hexatoma</i> sp.											2				2	
<i>Limnophora riparia</i>		2	7	1		3	1,9			.	1		2	2		
<i>Limoniiinae</i> Gen.sp.		2	5	3		2	2,1			2	2	2				2
<i>Psychoda</i> sp.					1	3	6	2	3,5		2		1			
<i>Tipula</i> sp.		1	4	3	2	1	1,6				2	2		2		
Gesamtzahl								167								
Taxa pro Stelle			79	81	64	76	72	48	61							
verrechnete Taxa			64	69	51	67	60	41	53							
relative Häufigkeit			1,9	2,2	2,1	2,2	2,2	1,9	2,1							
Biomasse g/m² Formolfrischgewicht			21,5	27,1	16,6	38,5	39,1	28,7	47,1							
Biomasse g/m² Trockengewicht			3,7	5,4	2,5	6,8	5,3	7,2	11,4							
Saprobenindex (ZELINKA & MARVAN)			1,6	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7							
Saprobenindex (PANTLE & BUCK)			1,6	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7							
Aufteilung der saprobiellen Valenzen nach ZELINKA & MARVAN:																
xenosaprob			1,3	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
oligosaprob			3,2	2,8	2,6	2,9	3,0	3,2	3,1							
beta-mesosaprob			3,9	4,4	4,3	4,2	4,2	4,1	4,4							
alpha-mesosaprob			1,4	1,7	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5							
polysaprob			0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1							

Tab. M 3: Makrozoobenthos, Übersicht über die im Schwemmbach festgestellten Taxa pro Untersuchungsstelle; angegeben sind die Abundanz in Häufigkeitsklassen die saprobielle Valenz der Stufen xenosaprob (x), oligosaprob (o), β-mesosaprob (b), α-mesosaprob (a) und polysaprob (p), die Gewichtung (G), der Index (Si) und daraus errechnete Werte.

Schwemmbach-Makrozoobenthos Adultfänge		09.09.92	09.09.92	09.09.92	09.09.92	09.09.92	09.09.92	09.09.92
Taxon	KM	29,0	22,8	20,8	15,5	9,5	3,7	0,1
Ephemeroptera								
<i>Ephemerella ignita</i>			M					
Plecoptera								
<i>Leuctra albida</i>								W
<i>Leuctra fusca</i>			M,W	M,W	M,W		M,W	M,W
<i>Nemurella picteti</i>			M,W					
<i>Protonemura nitida</i>			W					
Trichoptera								
<i>Odontocerum albicorne</i>								M
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>						M	M,W	M
<i>Potamophylax cingulatus</i>		M			M	M	M,W	
<i>Rhyacophila dorsalis</i>		M		M	M,W	M,W	M,W	
<i>Rhyacophila obliterata</i>	M							
<i>Rhyacophila vulgaris</i>				M,W				M,W
<i>Sericostoma personatum</i>							W	
<i>Silo nigricornis</i>					M,W			
Odonata								
<i>Calopteryx virgo</i>					M			
Chironomidae								
<i>Prodiamesa olivacea</i>				M,W				

Tab. M 4: Makrozoobenthos, Adultfänge am Schwemmbach, M = Männchen,
W = Weibchen

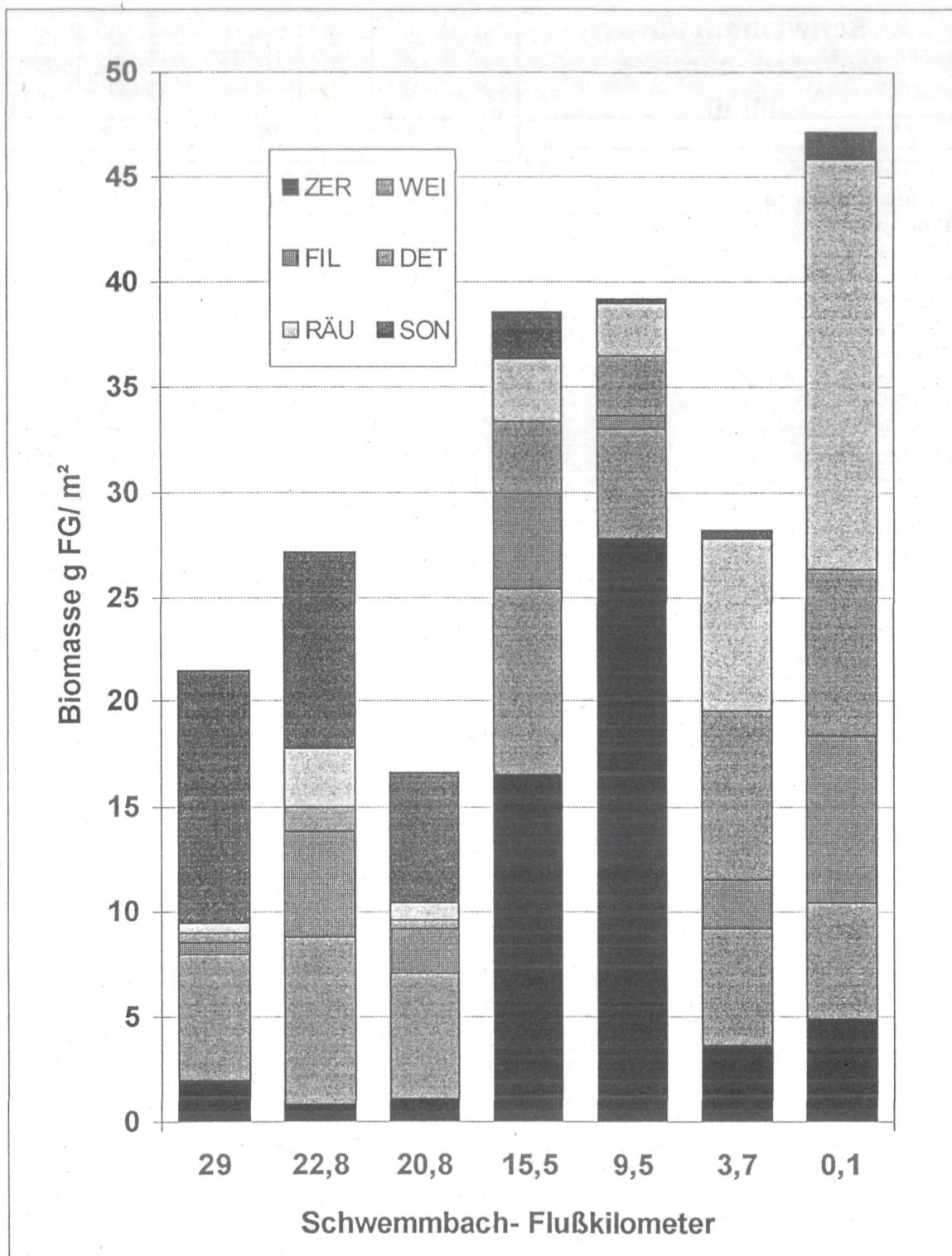


Abb. M 5: Makrozoobenthos, Abundanz (Biomasse-Formolfrischgewicht g/m²) der Ernährungstypen im Längsverlauf des Schwemmbaches. Taxonomische Gruppen, die mehrere Typen repräsentieren, wurden dem Typ zugeordnet, der dem überwiegenden Anteil entspricht;
 ZER = Zerkleinerer, WEI = Weidegänger, FIL = Filtrierer,
 DET = Detritivore, RÄU = Räuber, SON = Sonstige.

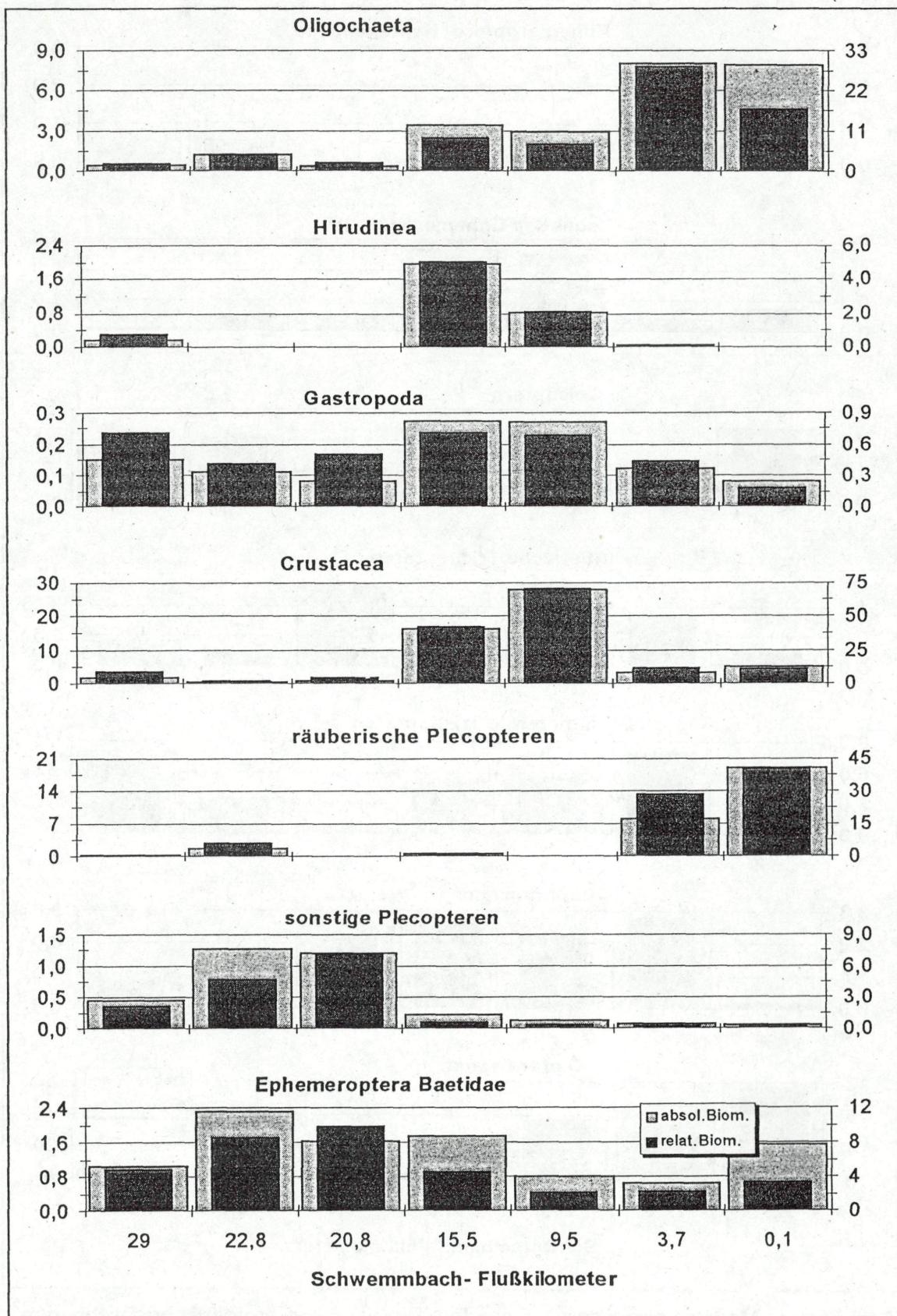


Abb. M 6: Teil 1 - Fortsetzung siehe nächste Seite

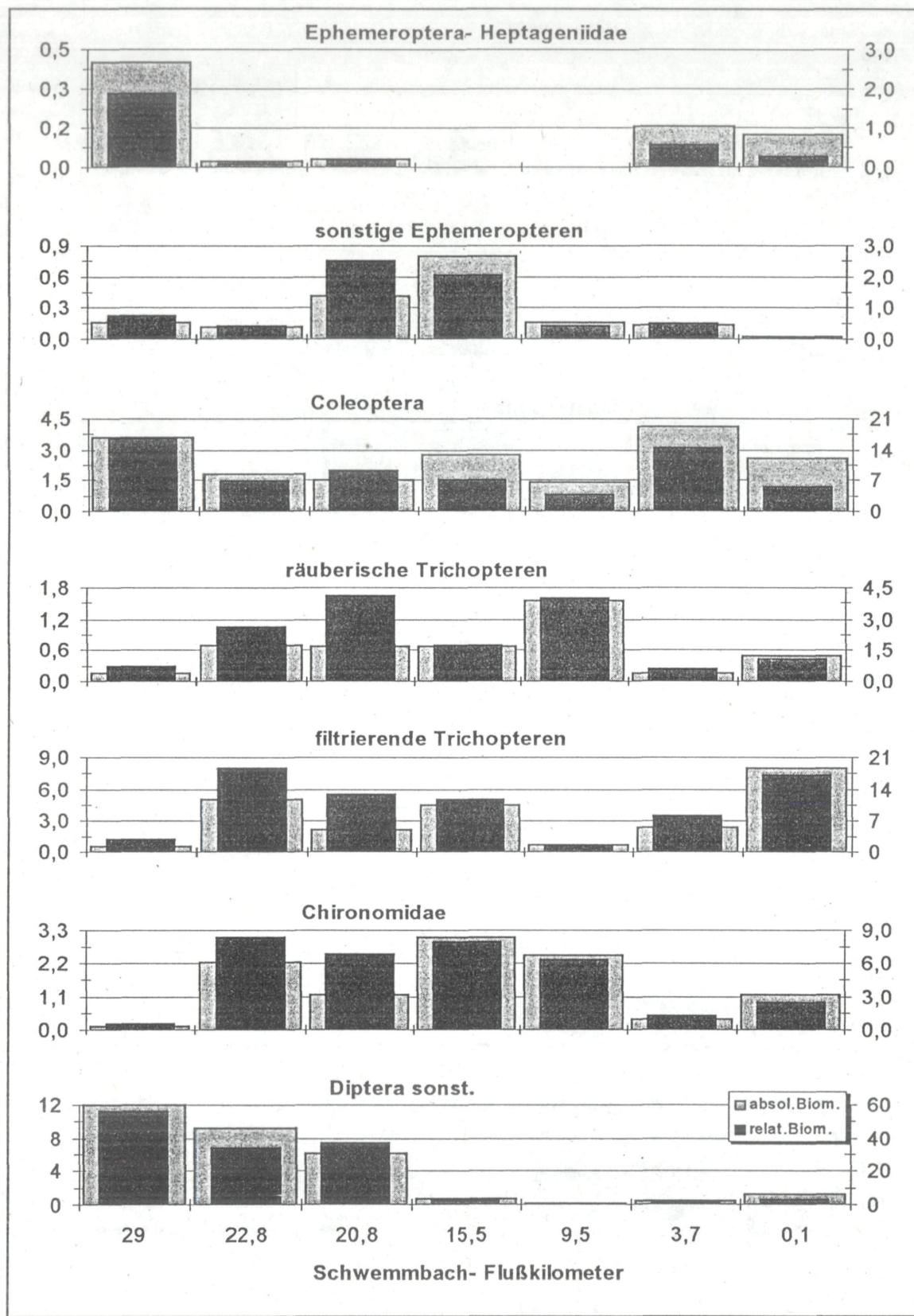


Abb. M 6: Makrozoobenthos, absolute (Biomasse, Formolfrischgewicht g/m²) und relative Abundanz der taxonomischen Gruppen im Längsverlauf des Schwemmbaches; y-Achse rechts: %, y-Achse links: FG g/m².

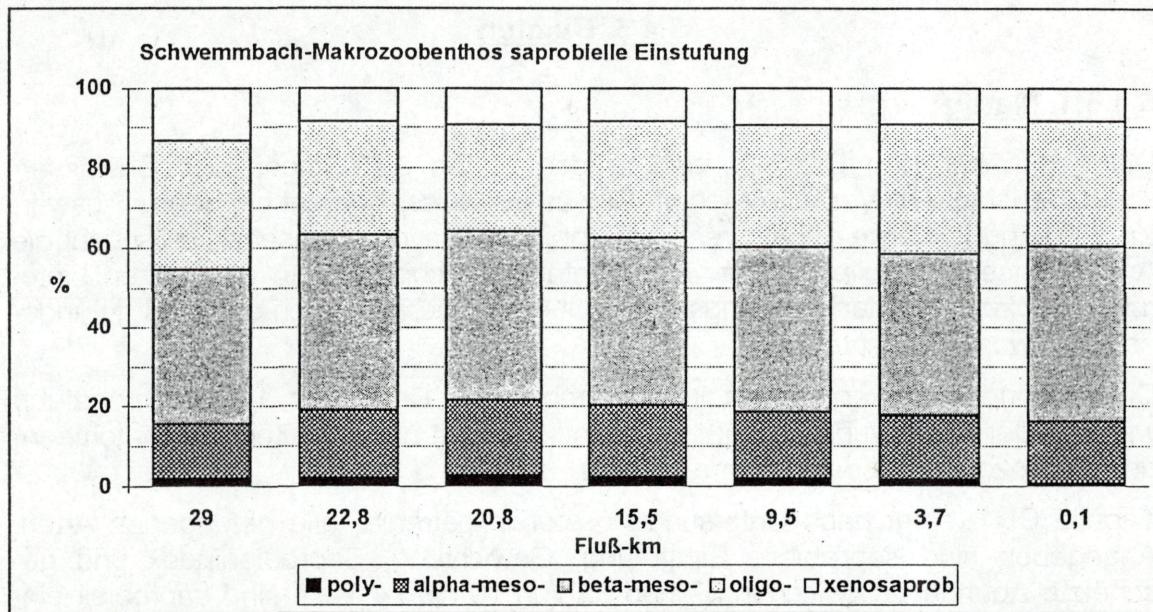


Abb. M 7: Makrozoobenthos, saprobielle Einstufung im Längsverlauf des Schwemmbaches; relative Häufigkeit in den saprobiellen Stufen.

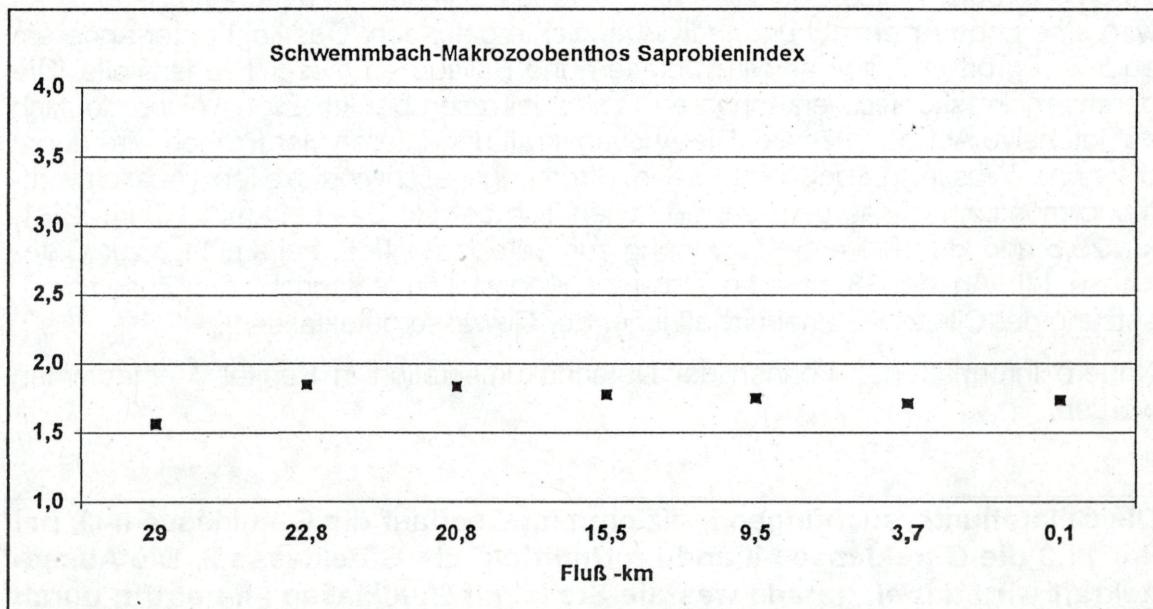


Abb. M 8: Makrozoobenthos, errechneter Saprobenindex im Längsverlauf des Schwemmbaches (Basis: Tabelle M 2).

5.4.5. Ciliaten

5.4.5.1. Mattig

Die gegenüber den Darstellungen in den ersten Lieferungen der GewässerschutzBerichte den Verhältnissen im Gewässer besser gerecht werdende Auswertungs-Methode wurde bereits veröffentlicht [5, 8]. Davon abgesehen entspricht die Arbeitsweise, einschließlich der Probeentnahmetechnik der in den ersten Lieferungen dokumentierten Vorgangsweise. Über in Oberösterreich erstmals gefundene Arten wurde berichtet [7].

Die Freilandarbeit konnte erst im November und Dezember 1992 durchgeführt werden. Der Ortsbefund stimmt im wesentlichen mit dem zur Zeit der Diatomeen- und Makrozoobenthos-Aufnahme überein.

Tabelle CI 1, zeigt nach Untersuchungsstellen getrennt, alle gefundenen Arten. Angegeben sind saprobielle Einstufung, Gewichtung, Saprobenindex und geschätzte Abundanz. Zwischen 37 und 53 von 50 bis 74 Taxa sind saprobiell eingestuft. Die durchschnittliche Abundanz reicht von 1,1 bis 1,9. Insgesamt werden in der Mattig 141 Ciliaten-Arten nachgewiesen.

Abbildung CI 1 zeigt die relative Verteilung der den saprobiellen Stufen zugeordneten Valenzen, Abbildung CI 2 die nach der verbesserten Methode [8] errechneten Saprobenindices, die zwischen 1,7 und 2,6 liegen. Bereits beim Seeausrinn wird eine hohe Artenzahl und Individuendichte gefunden. Das liegt unter anderem auch am großen Anteil an Makrophyten und Fallaub an dieser Probenstelle. Die bereits makroskopisch erkennbaren Protozoenrasen bei km 29,1 weisen deutlich auf intensive Abbauprozesse. Die Aussagekraft der unteren vier Proben wird durch die hohe Wasserführung und hohen Strömungsgeschwindigkeiten (Ausschwemmung möglich!) etwas gemindert. Letztendlich bewirkt das bei km 36,3, km 29,1, km 25,5 und km 18,1 eine Zuordnung zur Gütekategorie II-III, bei km 11,3 zur Gütekategorie I-II. An den 3 unteren Untersuchungsstellen entspricht die Zusammensetzung der Ciliaten-Gemeinschaft jener der Gewässergütekategorie II.

Nähere Informationen können der Datendokumentation in Kapitel 7 entnommen werden.

Die Ciliatenuntersuchungen indizieren im Oberlauf die Gütekategorie II-III, bei km 11,3 die Gütekategorie I-II und im Unterlauf die Gütekategorie II. Die Aussagekraft wird dabei, gerade was die Stelle mit Gütekategorie I-II betrifft, durch die zur Zeit der Untersuchung herrschende erhöhte Wasserführung etwas gemindert.

Mattig-Ciliaten

Taxon	Datum							km	12.11.9	12.11.9	19.11.9	19.11.9	9.12.92	9.12.92	2.12.92	2.12.92
	o	b	a	p	G	Si	36,3		29,1	25,5	18,1	11,3	8,5	3,9	1,9	
<i>Acineria punctata</i>									1	1	2		2			
<i>Acineria sp.</i>															1	
<i>Amphileptus clavareddii</i>	2	8	4	2,8					1				1			
<i>Amphileptus falcatus</i>											1	1				
<i>Amphileptus pleurosigma</i>	5	5	3	2,5							1					
<i>Amphileptus procerus</i>	5	5	3	2,5					1	5	2	2		1		
<i>Amphileptus punctatus</i>	1	9	5	2,9					:	1		1	1			
<i>Aspidisca cicada</i>	4	5	1	2	2,7				1		1	1	1	1	1	1
<i>Aspidisca lynceus</i>	1	4	4	1	1	2,5			3	3	2	2	1	1	1	1
<i>Blepharisma hyalinum</i>										1			1	1		
<i>Calyptotricha lanuginosa</i>	3	7	4	2,7					1						1	
<i>Campanella umbellaria</i>	3	6	1	3	2,8				9	1	1					
<i>Carchesium polypinum</i>	2	7	1	3	2,9				2		1	1			1	
<i>Chaenea torrenticola</i>	5	5	3	2,5							1					
<i>Chilodonella uncinata</i>	2	6	2	3	3,0				1		1	1	1	1	1	
<i>Chilodontopsis depressa</i>	1	7	2	3	2,1				2	2	2	1	2	2	2	
<i>Chlamydonella alpestris</i>	2	4	4	2	2,2								1			
<i>Chlamydonella rostrata</i>									1	2	1	1		1	1	
<i>Chlamydonella sp.</i>									1		1	1		1	1	
<i>Chlamydonellopsis plurivacuolata</i>	5	5	3	2,5						1	1		1	1	1	
<i>Cinetochilum margaritaceum</i>									2	2	2	1	1	1		
<i>Coleps nolandii</i>	3	4	3	2	2,0				1	1			1		1	
<i>Coleps spetai</i>	2	6	2	3	2,0				1		1		1		1	
<i>Colpidium colpoda</i>									1		1		1	1		
<i>Ctedoctema acanthocryptum</i>	1	4	4	1	1	2,5			3	1					1	
<i>Cyclidium glaucoma</i>									1				1	1	1	
<i>Cyclidium heptatrichum</i>									2							
<i>Cyrtophymena sp.</i>											1	1			1	
<i>Cyrtolophosis mucicola</i>	1	2	4	3	1	2,9										
<i>Dexiostoma campylum</i>									1							
<i>Dixonella trimarginata</i>												1				
<i>Dileptus monilatus</i>	7	3	4	2,3					1	2				1		
<i>Dileptus mucronatus</i>										1	1					
<i>Dileptus sp.</i>	1	3	6	2	2,5							2				
<i>Dysteria scutellum</i>									1		1					
<i>Enchelyodon farctus</i>									1		1	2	1			
<i>Enchelys gastrorhynchus</i>	5	5	3	2,5						1		1				
<i>Epenardia myriophylli</i>	2	4	4	2	3,2					1				1		
<i>Epistylis sp.</i>														1	1	1
<i>Euploites affinis</i>	5	4	1	2	2,6				1	1	1	1	1		1	1
<i>Euploites moebiusi</i>	2	7	1	3	2,9					1		2		1	1	1
<i>Euploites patella</i>	7	3	4	2,3					1	2	1	1	1	1	1	1
<i>Frontonia angusta</i>	5	5	3	2,5					2	3	1	2	1	1	1	1
<i>Glaucoma scintillans</i>	4	6	3	3,6					1	1	1		1	1	1	
<i>Haptorida Gen.sp.</i>									1		1	2	1			
<i>Holophrya discolor</i>									4	4	2	2	2,8			
<i>Holophrya sp.</i>												1	2			1
<i>Holophrya teres</i>									3	4	3	2	3,0			
<i>Holosticha monilata</i>									3	6	1	3	2,8		2	
<i>Holosticha multistilata</i>									4	5	1	2	2,7		1	
<i>Holosticha pullaster</i>									1	4	4	1	1	2,5		
<i>Holosticha sp.</i>																1
<i>Hypotrichida Gen.sp.</i>												1	1	1		1
<i>Kahlilembus attenuatus</i>	10						5	2,0		1			1			
<i>Kreyella minuta</i>												1				

Taxon	Datum						Kun	12.11.9	12.11.9	19.11.9	19.11.9	9.12.92	9.12.92	2.12.92	2.12.92
	o	b	a	p	G	Si		36,3	29,1	25,5	18,1	11,3	8,5	3,9	1,9
<i>Lacrymaria filiformis</i>								3	3	1	2	1	2	2	1
<i>Lacrymaria olor</i>	2	6	2		3	2,0				1		1		1	
<i>Lacrymaria sp. (cf. filiformis)</i>								1			1				
<i>Lacrymaria sp. (cf. vaginifera)</i>													1		
<i>Lembadion lucens</i>	6	4		3	2,4			2	3	2	1			1	2
<i>Litonotus sp. (duplocarinatus?)</i>												1			
<i>Litonotus alpestris</i>								1	, 1	2	1	1	2		1
<i>Litonotus carinatus</i>	5	5		3	2,5						1				
<i>Litonotus cygnus</i>	10			5	2,0			1	3	2	2	1	1	2	1
<i>Litonotus fasciola ?</i>										1					
<i>Litonotus fusidens</i>	3	4	3	2	3,0						1		1		
<i>Litonotus lamella</i>	2	8		4	2,8			2	2	1	1		1		1
<i>Litonotus sp.</i>								1	2	1	1		1	1	
<i>Litonotus trichocystiferus</i>															1
<i>Litonotus varsaviensis</i>	5	5		3	2,5			2		1				1	
<i>Loxophyllum helus</i>	10			5	2,0				1				1		
<i>Loxophyllum meleagris</i>	8	2		4	2,2				2		1		1	1	
<i>Loxophyllum sp.</i>								1	2						
<i>Mesodinium acarus</i>	7	3		4	2,3						1				
<i>Microthorax tridentatus</i>									1	1				1	
<i>Nassula citrea</i>											1		1	1	
<i>Nassula sp.</i>								1					1		
<i>Odontochlamys alpestris</i>	5	5		3	2,5					1		1		1	
<i>Odontochlamys gouraudi</i>															1
<i>Odontochlamys sp.</i>															1
<i>Ophryoglena sp. (flava?)</i>									1				1	1	
<i>Orthotrichilia agamalièvei</i>												1			
<i>Oxytricha haematoplasma</i>	6	4		3	2,4				1	1	1				1
<i>Oxytricha setigera</i>	4	6		3	2,6				1	1					
<i>Oxytricha similis</i>	5	5		3	2,5				1						
<i>Oxytricha sp.</i>									1					1	1
<i>Parachilodonella distyla</i>										2	1				
<i>Paraenchelys sp.</i>									1						1
<i>Paraenchelys spiralis</i>															1
<i>Paramecium bursaria</i>	6	3	1	3	2,5				1		1				
<i>Paramecium caudatum</i>		4	6	3	3,6						1				
<i>Paramecium putrinum</i>	1	2	7	3	3,6					1	1		1	1	1
<i>Paraurostyla weissei</i>	2	7	1	3	2,9					1					
<i>Peritricha Gen.sp.</i>										1					
<i>Phialina sp.</i>												1			
<i>Philasterides armatus</i>	5	5		3	2,5				2	3		2	1		1
<i>Pleuronema coronatum</i>	7	3		4	2,3				1	1		1	1	1	1
<i>Prorodon sp.</i>									2				1		
<i>Pseudochilodonopsis algivora</i>	5	5		3	2,5				1	1		1	1	1	
<i>Pseudochilodonopsis caudata</i>									2		1	1			
<i>Pseudochilodonopsis fluviatilis</i>	5	3	2	2	2,7				3	3	1	1	2	2	2
<i>Pseudochilodonopsis polyvacuolata</i>															
<i>Pseudochilodonopsis similis</i>										1					
<i>Pseudochilodonopsis sp.</i>														1	
<i>Sathrophilus muscorum</i>	5	5		3	2,5										1
<i>Stentor coeruleus</i>	4	6		3	2,6					1					
<i>Stentor igneus</i>	7	3		2	2,3					1	1	2		1	1
<i>Stentor muelleri</i>		5	5		3	2,5				1	5	1	1		1
<i>Stentor multiformis</i>		5	5		3	2,5				1	2				
<i>Stentor roeselii</i>	1	4	5		2	2,4			3	3	2	2	1	1	1

Mattig-Ciliaten

Taxon	Datum						36,3	29,1	25,5	18,1	11,3	8,5	3,9	1,9
	o	b	a	p	G	Si								
<i>Stichotricha aculeata</i>	1	5	4	2	2,3		1							
<i>Strobilidium caudatum</i>	5	5		3	1,5									1
<i>Stylonychia mytilus-Komplex</i>	1	9	5	2,9			2	3	1	3	1	1		1
<i>Stylonychia pustulata</i>	1	7	2	3	2,1				1	1	1	1		
<i>Tachysoma pellionellum</i>	1	4	4	1	1	2,5	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Tetrahymena sp.</i>							1							
<i>Thigmogaster oppositevacuolatus</i>		3	5	2	2	2,9	1		2	1		1	2	1
<i>Tintinnidium semiciliatum</i>	2	6	2	3	2,0		1	3	1	2	2	1		1
<i>Trachelius ovum</i>	1	7	2	3	2,1		1	1		1				
<i>Trachelophyllum apiculatum</i>		5	5	3	2,5				2					
<i>Trachelophyllum sp.</i>		4	5	1	2	2,7			1					
<i>Trithigmostoma cucullulus</i>		2	5	3	2	3,1	3	2	1	1	1	1	1	1
<i>Trithigmostoma srameki</i>	1	6	3	3	2,2				1	2	1	3	2	2
<i>Trithigmostoma steini</i>	1	6	3	3	2,2				1	1			1	
<i>Trochilia minuta</i>		5	5	3	2,5		1	2	3	2	1	2	1	1
<i>Uroleptus piscis</i>		3	7	4	2,7			1		1				
<i>Uroleptus sp.</i>							1							
<i>Uronema nigricans</i>		1	6	3	3	3,2	1		1	1	2	1	1	1
<i>Urosomoida agiliformis</i>										1		1		
<i>Urosomoida longa</i>												1		
<i>Urostyla grandis</i>		3	7	4	2,7		2	2		1				
<i>Urotricha armata</i>		2	8	4	2,8			1		1				
<i>Urotricha sp.</i>							1						1	
<i>Vorticella aquadulcis-Komplex</i>	2	5	3	2	2,1					1				
<i>Vorticella campanula</i>	1	4	5	2	2,4		2		2	3	2	2	1	2
<i>Vorticella citrina</i>		8	2	4	2,2		1	1		1	1		2	
<i>Vorticella convallaria-Komplex</i>	1	2	6	1	2	2,7	2	1	1		1	1	1	2
<i>Vorticella infusionum-Komplex</i>		1	4	5	2	3,4			1					
<i>Vorticella octava-Komplex</i>	2	4	4	2	2,2			1						
<i>Vorticella sp.</i>							1							
<i>Zosterodasys transversa</i>	1	7	2	3	2,1						1	1		
Gesamtanzahl														
Taxa pro Stelle														
verrechnete Taxa	70	59	63	74	51	57	50	51						
durchschnittliche geschätzte Abundanz	49	45	44	53	38	43	37	37						
Abundanzsumme	1,4	1,9	1,2	1,3	1,1	1,2	1,1	1,1						
Saprobenindex (ZELINKA & MARVAN)	95	111	78	99	55	66	57	57						
Saprobenindex (PANTLE & BUCK)	2,6	2,5	2,6	2,6	2,5	2,6	2,5	2,5						
Abundanzsumme-Taxazahl	1,2	6	1	2	2,7	2	1	1						
Korrekturfaktor	25	52	15	25	4	9	7	6						
Saprobenindex korrigiert	0,0	0,1	-0,3	0,0	-0,8	-0,6	-0,7	-0,7						
Aufteilung der saprobiellen Valenzen nach ZELINKA & MARVAN:	2,6	2,6	2,3	2,6	1,7	2,0	1,8	1,8						
oligosaprob	0,4	0,2	0,4	0,3	0,5	0,4	0,4	0,5						
beta-mesosaprob	4,2	4,7	4,3	4,4	4,4	4,6	4,7	4,3						
alpha-mesosaprob	4,6	4,6	4,3	4,5	4,5	4,0	3,9	4,3						
polysaprob	0,8	0,5	1,0	0,8	0,7	1,1	1,1	0,9						

Tab. CI 1: Ciliaten, Übersicht über die in der Mattig festgestellten Taxa pro Untersuchungsstelle; angegeben sind die geschätzte Abundanz (Populationsdichte), die saprobielle Valenz der Stufen oligosaprob (o), β-mesosaprob (b), α-mesosaprob (a) und polysaprob (p), die Gewichtung (G) sowie der Index (Si) und daraus errechnete Werte.

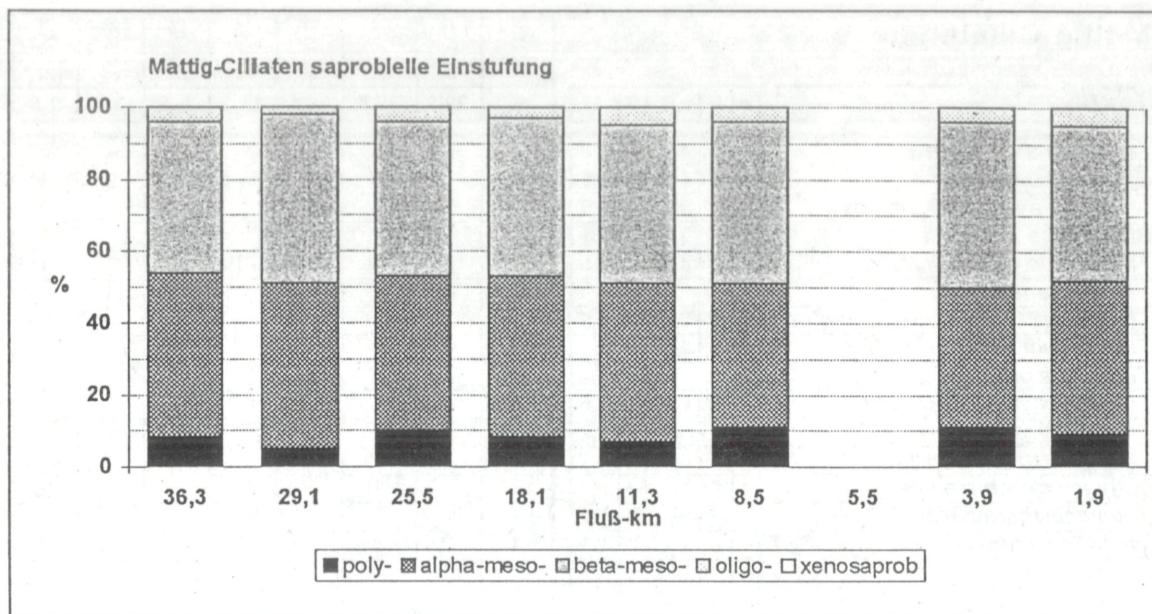


Abb. CI 1: Ciliaten, saprobielle Einstufung im Längsverlauf der Mattig; relative Häufigkeit in den saprobiellen Stufen.

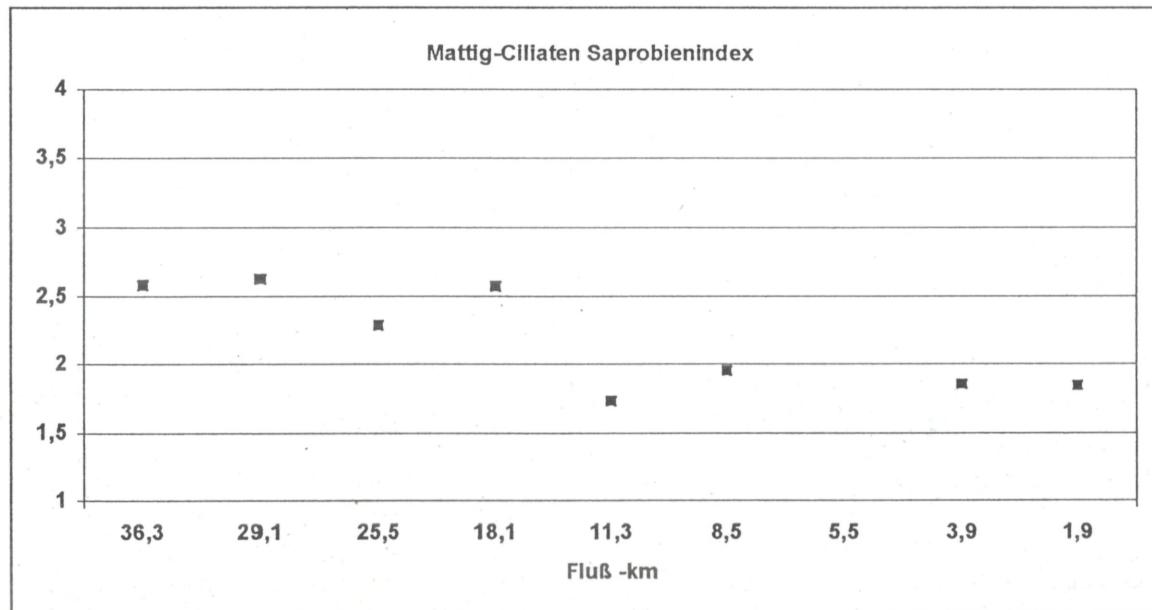


Abb. CI 2: Ciliaten, errechneter Saprobenindex im Längsverlauf der Mattig (Basis: Tab. CI 1).

5.4.5.2. Schwemmbach

Die Freilandarbeit konnte erst im Februar und März 1993 durchgeführt werden. Der Ortsbefund stimmt im wesentlichen mit dem der zur Zeit der Diatomeen- und Makrozoobenthos-Aufnahmen erstellten überein. Eine Ausnahme bildete km 15,5, wo aufgrund der Jahreszeit der Bewuchs mit Makrophyten weniger dicht war.

Tabelle CI 2, zeigt nach Untersuchungsstellen getrennt, alle gefundenen Arten. Angegeben sind saprobielle Einstufung, Gewichtung, Saprobenindex und geschätzte Abundanz. Zwischen 16 und 34 von 27 bis 50 Taxa sind saprobiell eingestuft. Die durchschnittliche Abundanz reicht von 1,1 bis 1,3. Die Zahl der gefundenen Taxa (96) ist gering. Schon die niedrige Taxazahl besonders bei km 29,0 ist als Hinweis auf geringe organische Belastung zu werten.

Abbildung CI 3 zeigt die relative Häufigkeit der den saprobiellen Stufen zugeordneten Valenzen, Abbildung CI 4 die nach der verbesserten Methode [8] errechneten Saprobenindices. Diese liegen zwischen 1,7 und 2,4. An der obersten Untersuchungsstelle des Schwemmbaches (km 29,0) erfolgt eine Zuordnung zur Gütekasse I-II. Bei km 22,8 und 20,8 indizieren die Ciliaten Gütekasse II-III. Im Unterlauf (km 15,5, km 9,5, km 3,7 und km 0,1) entspricht die Zusammensetzung der Ciliaten-Gemeinschaft jener der Gewässergütekasse II.

Nähere Informationen können der Datendokumentation in Kapitel 7 entnommen werden.

Die Organismengruppe der Ciliaten, die in Fließgewässern ihren Verbreitungsschwerpunkt bei Gütekasse II-III und III hat, ist im Schwemmbach mit relativ geringer Abundanz vertreten. Die Ciliatenuntersuchungen indizieren bei km 29,0 die Gütekasse I-II, bei km 22,8 und km 20,8 die Gütekasse II-III, bei km 15,5, km 9,5, km 3,7 und km 0,1 die Gütekasse II.

Taxon	Datum						km	11.3.93	1.3.93	1.3.93	15.2.93	15.2.93	11.2.93	11.2.93
	o	b	a	p	G	Si		29,0	22,8	20,8	15,5	9,5	3,7	0,1
<i>Acineria punctata</i>							1	1	1					1
<i>Acineria uncinata</i>	2	4	4	2	3,2									1
<i>Amphileptus falcatus</i>							3							
<i>Amphileptus procerus</i>	5	5	3	2,5				1	1					
<i>Amphileptus punctatus</i>	1	9	5	2,9				1	1					1
<i>Aspidisca cicada</i>	4	5	1	2	2,7				1	1			1	1
<i>Aspidisca lynceus</i>	1	4	4	1	1	2,5	1	2	5	2	3	1	2	
<i>Blepharisma hyalinum</i>							1							
<i>Bursostoma bursaria</i>							1							
<i>Calyptotricha lanuginosa</i>	3	7	4	2,7					1					
<i>Campanella umbellaria</i>	3	6	1	3	2,8							1		
<i>Carchesium polypinum</i>	2	7	1	3	2,9			1	1			2	1	
<i>Chaenea torrenticola</i>	5	5	3	2,5				1	1					
<i>Chilodonella uncinata</i>	2	6	2	3	3,0		1	1	1	1	1	1	1	
<i>Chilodontopsis depressa</i>	1	7	2	3	2,1				1	1			1	
<i>Chlamydonella rostrata</i>							1	1		1	1	1	1	
<i>Chlamydonella sp.</i>								2	3	1	1	1	2	
<i>Chlamydonellopsis plurivacuolata</i>	5	5	3	2,5					1	1	1	1	1	
<i>Cinetochilum margaritaceum</i>							1	1	1	2	3	1	1	
<i>Coleps hirtus</i>	1	3	4	2	1	2,7			1					
<i>Coleps nolandii</i>	3	4	3		2	2,0				1			1	
<i>Colpidium colpoda</i>		2	8	4	3,8			1	2			1		
<i>Cyclidium glaucoma</i>	1	7	2	3	3,1			1				1	1	
<i>Cyclidium sp.</i>							1							
<i>Cyrtophorida Gen.sp.</i>								1	1					
<i>Deltopylum rhabdoides</i>												1		
<i>Enchelyodon sp.</i>								1						
<i>Euploites affinis</i>	5	4	1	2	2,6				1					
<i>Euploites moebiusi</i>	2	7	1	3	2,9		1	2	2	5	2	1	1	
<i>Euploites patella</i>	7	3	4	2,3								1		
<i>Frontonia angusta</i>	5	5	3	2,5				1	1	1	1			
<i>Gastronauta clatratus</i>	2	4	4	2	2,2								1	
<i>Gastronauta derouxi</i>												1		
<i>Glaucoma scintillans</i>		4	6	3	3,6		1	1		1	1	1	1	
<i>Glaucoma sp.</i>									1					
<i>Holophrya discolor</i>	4	4	2	2	2,8			1	1			1		
<i>Holosticha monilata</i>	3	6	1	3	2,8		1	1	2	1	1	1	1	
<i>Holosticha pullaster</i>	1	4	4	1	1	2,5			1	1	1	1	1	
<i>Holosticha sp.</i>										1				
<i>Hypotrichida Gen.sp.</i>								1				1		
<i>Kahlilembus attenuatus</i>	10		5	2,0									1	
<i>Kreyella minuta</i>									1				1	
<i>Lacrymaria filiformis</i>							1	1			1	1	1	
<i>Lacrymaria sp.</i>											1		1	
<i>Lembadion lucens</i>	6	4	3	2,4					1		1			

Schwemmbach-Ciliaten

Taxon	Datum						KU	11.3.93	1.3.93	1.3.93	15.2.93	15.2.93	11.2.93	11.2.93
	o	b	a	p	G	Si		29,0	22,8	20,8	15,5	9,5	3,7	0,1
<i>Lepidotracheloph. sp.</i>									1					
<i>Litonotus alpestris</i>							1	2	1	2	2	2	2	2
<i>Litonotus crystallinus</i>	5	5	3	2,5					1	1				
<i>Litonotus cygnus</i>	10		5	2,0			1	1	1	1	2	1	1	
<i>Litonotus fusidens</i>	3	4	3	2	3,0		1	1					1	
<i>Litonotus lamella</i>	2	8	4	2,8			1	1	1	2	1	1	1	
<i>Litonotus sp.</i>									1	1				
<i>Litonotus varsaviensis</i>	5	5	3	2,5				3		1				
<i>Loxophyllum helus</i>	10		5	2,0					1	1				
<i>Loxophyllum meleagris</i>	8	2	4	2,2			1	1						
<i>Mesodinium acarus</i>	7	3	4	2,3						1				
<i>Nassula sp.</i>											1			
<i>Odontochlamys alpestris</i>	5	5	3	2,5							1	1	1	
<i>Ophryoglena sp.</i>									1		1		1	
<i>Orthotrichilia agamalievi</i>							2				1	1	1	
<i>Oxytricha similis</i>	5	5	3	2,5				1		1				
<i>Parachilodonella distyla</i>							1		1					
<i>Paracolpidium truncatum</i>	2	6	2	3	3,0			1	1			1		
<i>Paraenchelys spiralis</i>									1		1			
<i>Phialina sp.</i>									1	1				
<i>Philasterides armatus</i>	5	5	3	2,5								1		
<i>Placus luciae</i>	4	4	2	2	1,8		1	1					1	
<i>Podophrya sp.</i>									1					
<i>Prorodon sp.</i>								1	1					
<i>Pseudochilodonopsis algivora</i>	5	5	3	2,5								1	1	
<i>Pseudochilodonopsis caudata</i>									1	1	1		1	
<i>Pseudochilodonopsis fluviatilis</i>	5	3	2	2	2,7			1	1	1	1	2	2	
<i>Pseudochilodonopsis polyvacuolata</i>									2	1	1	1		
<i>Stentor igneus</i>	7	3	2	2,3						1				
<i>Strobilidium caudatum</i>	5	5		3	1,5		1		1	2	2	1	1	
<i>Strombidium sp.</i>							1							
<i>Stylonychia mytilus-Komplex</i>	1	9	5	2,9				1	1	2	1	1	1	
<i>Stylonychia pustulata</i>	1	7	2	3	2,1							1		
<i>Tachysoma pellionellum</i>	1	4	4	1	1	2,5	1	1	1	2	1	1	2	
<i>Tetrahymena cf. corlissi</i>							1					1		
<i>Tetrahymena pyriformis-Komplex</i>							1	1		1	1	1		
<i>Thigmogaster oppositevacuolatus</i>	3	5	2	2	2,9			1						
<i>Tintinnidium semiciliatum</i>	2	6	2	3	2,0				1	1	1	1	1	
<i>Trithigmostoma cucullulus</i>	2	5	3	2	3,1			1	1	1	2	2	2	
<i>Trithigmostoma srameki</i>	1	6	3	3	2,2			1	1	1	2		1	
<i>Trochilia minuta</i>	5	5	3	2,5			2	3	2	1	1	2	2	
<i>Trochilioides recta</i>													1	
<i>Uroleptus gallina</i>	10		5	3,0							1			
<i>Uroleptus piscis</i>	3	7	4	2,7							1			
<i>Uronema nigricans</i>	1	6	3	3	3,2				1	1	1	2	2	

Schwemmbach-Ciliaten		Datum		11.3.93	1.3.93	1.3.93	15.2.93	15.2.93	11.2.93	11.2.93					
Taxon		o	b	a	p	G	Si	KU	29,0	22,8	20,8	15,5	9,5	3,7	0,1
<i>Urosomoida agiliformis</i>							1								
<i>Urotricha farcta</i>		4	6	3	2,6						1	1			1
<i>Urotricha sp.</i>											2				
<i>Vorticella campanula</i>	1	4	5	2	2,4				1	2	3	2	1	2	1
<i>Vorticella convallaria-Komplex</i>	1	2	6	1	2	2,7			1	2	1	1	2	1	
<i>Zosterodasys transversa</i>	1	7	2	3	2,1									1	
Gesamtzahl		96													
Taxa pro Stelle		27	46	50	43	47	38	41							
verrechnete Taxa		16	32	33	34	32	29	31							
durchschnittliche geschätzte Abundanz		1,1	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2							
Abundanzsumme		29	58	64	55	58	45	49							
Saprobenindex (ZELINKA & MARVAN)		2,6	2,7	2,7	2,6	2,6	2,7	2,6							
Saprobenindex (PANTLE & BUCK)		2,6	2,7	2,6	2,6	2,6	2,7	2,6							
Abundanzsumme-Taxazahl		2	12	14	12	11	7	8							
Korrekturfaktor		-0,9	-0,4	-0,3	-0,4	-0,5	-0,7	-0,6							
Saprobenindex korrigiert		1,7	2,3	2,4	2,2	2,1	2,0	2,0							
Aufteilung der saprobiellen Valenzen nach ZELINKA & MARVAN:															
oligosaprob		0,8	0,3	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6							
beta-mesosaprob		3,7	3,5	3,8	4,0	4,0	3,5	3,7							
alpha-mesosaprob		4,2	4,9	4,7	4,6	4,2	4,8	4,7							
polysaprob		1,4	1,2	1,1	0,8	1,2	1,3	1,1							

Tab. CI 2: Ciliaten, Übersicht über die im Schwemmbach festgestellten Taxa pro Untersuchungsstelle; angegeben sind die geschätzte Abundanz (Populationsdichte), die saprobielle Valenz der Stufen oligosaprob (o), β-mesosaprob (b), α-mesosaprob (a) und polysaprob (p), die Gewichtung (G) sowie der Index (Si) und daraus errechnete Werte.

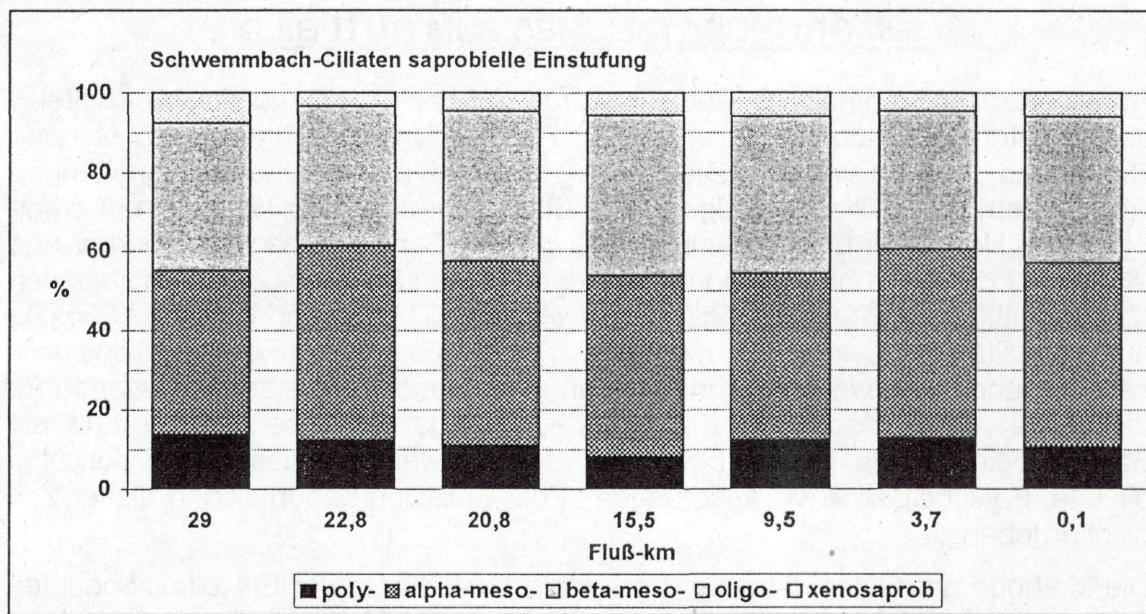


Abb. CI 3: Ciliaten, saprobielle Einstufung im Längsverlauf des Schwemmbaches; relative Häufigkeit in den saprobiellen Stufen.

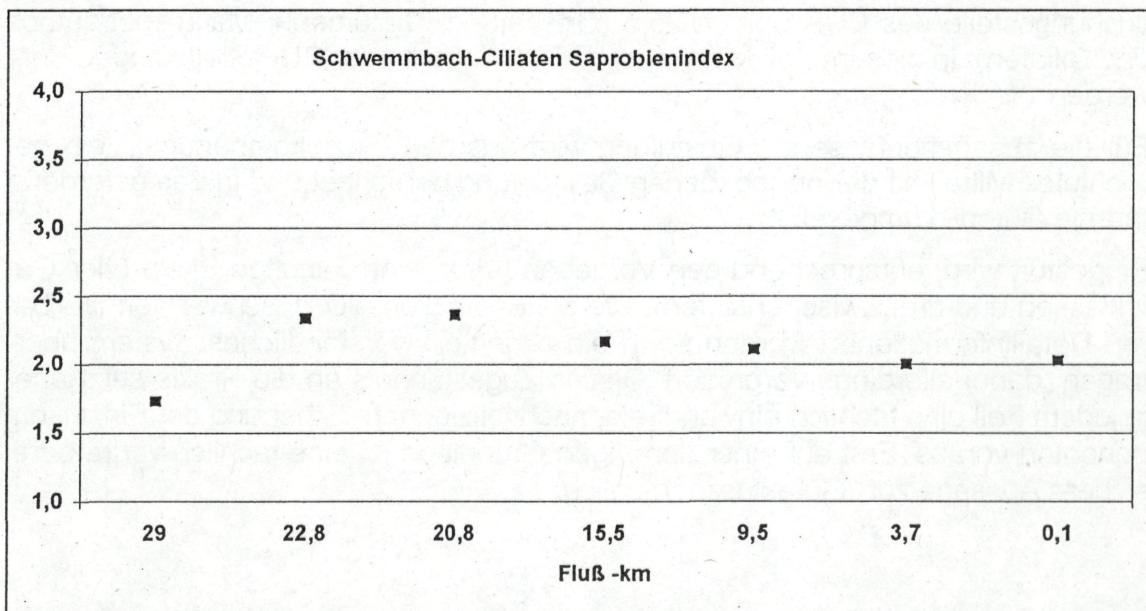


Abb. CI 4: Ciliaten, errechneter Saprobenindex im Längsverlauf des Schwemmbaches (Basis: Tab. CI 2).

5.5. GRUNDSÄTZLICHES ZUM GÜTEBILD

Das im Kapitel 6 enthaltene Gütebild wurde auf der Grundlage der im Kapitel 5 dargestellten Untersuchungen erarbeitet. Für alle Untersuchungsstellen standen Ortsbefund, Ergebnisse von Diatomeen- und Makrozoobenthosuntersuchungen vom September 1992 zur Verfügung. Die Ciliatenuntersuchung konnte an der Mattig erst im November und Dezember 1992 und am Schwemmbach im Februar und März 1993 durchgeführt werden. Die mitverarbeiteten Bakteriologiedaten stammen für die Mattig aus Untersuchungsserien zwischen Juli 1992 und Oktober 1994. Da aus Kapazitätsgründen der Schwemmbach nicht in das Amtliche Immissionsmeßnetz aufgenommen werden konnte, fehlen umfangreiche Untersuchungsserien für die beiden bakteriologischen Parameter für dieses Gewässer. Daher muß die Bakteriologie für die Gesamtbewertung des Schwemmbaches unberücksichtigt bleiben. Entscheidende Veränderungen in der Emission haben sich in dieser Zeit nicht ergeben.

Die Methode der Güteeinstufung durch klare Gewichtung der Einzelkomponenten wurde schon in der ersten und zweiten Lieferung [2, 3] ausführlich beschrieben. Für die im Inn- und Hausruckviertel liegenden Gewässer wurde mit Kenntnis der Verhältnisse in der Region die bisherige und in der Praxis bewährte Gewichtung beibehalten.

Die AIM-Probenstelle bei km 25,1 an der Mattig entspricht nicht genau der Untersuchungsstelle des BUP bei km 25,5 (Ortsbefund, Diatomeen, Makrozoobenthos und Ciliaten). In diesem Fall kann jedoch die AIM-Stelle der BUP-Stelle zugeordnet werden.

Für die zusammenfassende Einstufung wird aus den Einzelkomponenten ein gewichtetes Mittel mit der angegebenen Gewichtung berechnet und in das geforderte farbige Gütebild umgesetzt.

Eingestuft wird, entsprechend den Vorgaben [9], in eine 7-stufige Skala (vier Güteklassen und drei Zwischenstufen). Die als Basis dienenden, schwer vermittelbaren Detailinformationen werden so in ein allgemein verständliches System übertragen, dabei allerdings vergröbert. Dieses Zugeständnis an die Praxis setzt aber in jedem Fall eine fachlich einwandfreie, nachvollziehbare Erhebung der Einzelkomponenten voraus. Erst auf einer derartigen Grundlage ist eine fachlich vertretbare, sichere Aussage zur "Gütekasse" möglich.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Der 10. Band der GewässerschutzBerichte behandelt die Mattig und den Schwemmbach. Die zwischen 1992 und 1994 durchgeführten Untersuchungen orientieren sich am aktuellen Untersuchungsstand.

Der Wasserhaushalt von Mattig und Schwemmbach ist durch teilweise bedeutende Versickerungen von Flusswasser in den Grundwasserkörper gekennzeichnet.

Im Einzugsgebiet liegen die landwirtschaftliche Nutzung und die Besiedlungsdichte im oberösterreichischen Mittelfeld. Ca. 30 % der häuslichen Abwässer von rund 29 000 Einwohnern werden durch zentrale Abwasserreinigungsanlagen erfaßt, die mit dem Anteil von Industrie und Gewerbe eine Kapazität von 50 000 Einwohnergleichwerten haben. Erhebliche Abwassermengen kommen zusätzlich aus dem Fremdenverkehr und der Lebensmittelverarbeitung aus salzburger Gemeinden.

Die Untersuchungen der fließenden Welle weisen auf eine im Landesvergleich mittlere Belastung der Mattig mit Nährstoffen hin. Die in einer geplanten Verordnung vorgesehenen Grenzwerte werden dennoch teilweise überschritten.

Bakteriologische Untersuchungen sprechen für eine "geringe" bis "mäßige" Belastung mit bakteriell leicht abbaubaren Stoffen. Die fäkale Belastung liegt deutlich höher: Knapp 85 % der Werte fallen in die Klassen "mäßig stark" bis "sehr stark" und 4,2 % in die Klasse "hochgradig".

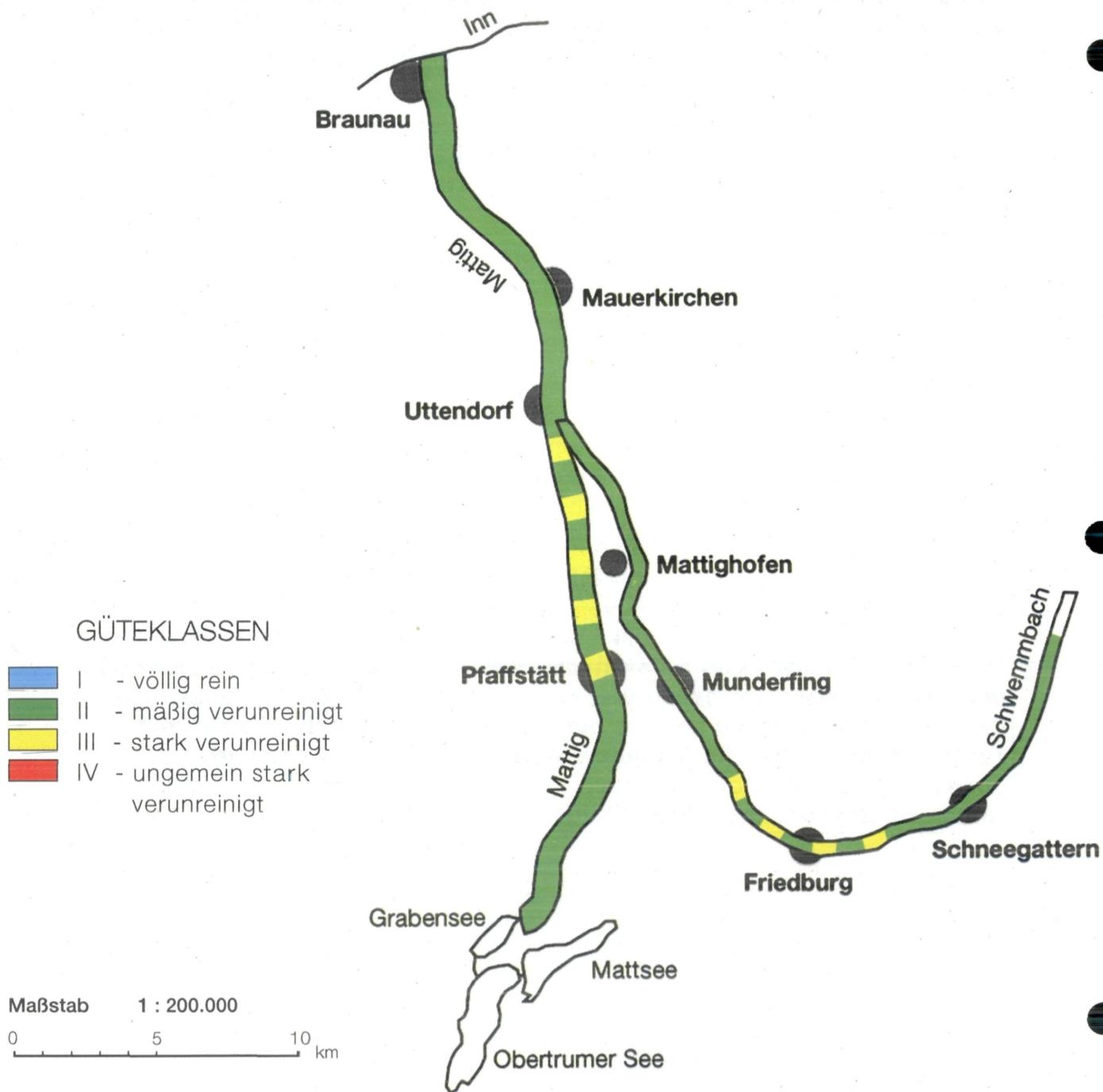
Der Bleigehalt im Sediment des Schwemmbaches nimmt im Vergleich zu früheren Untersuchungen stark ab. Eine lokale Kontamination des Weißenbachsedimentes bleibt erhalten. Anreicherung von Blei in Gewässerorganismen (Moosen) sind jedoch bis in den Schwemmbach nachzuweisen.

Das nunmehr aktualisierte Gütebild zeigt gegenüber älteren Aufnahmen [1] im Mittellauf der Mattig, von Pfaffstätt bis oberhalb von Uttendorf, eine Verschlechterung der biologischen Gewässergüte auf Klasse II-III. Unterhalb von Uttendorf kann Gütekategorie II eingehalten werden. Im gesamten Ober- und Mittellauf des Schwemmbaches wurde eine Verschlechterung der biologischen Gewässergüte bis zu einer Gütekategorie festgestellt. Diese Verschlechterung ist aber nur zum Teil auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen, da die Gütebewertung durch die verfeinerte Untersuchungsmethodik nunmehr auch die in Kapitel 3 erwähnte natürliche Hintergrundbelastung berücksichtigt.

GÜTEBILD DER FLIESSGEWÄSSER VON OBERÖSTERREICH

MATTIG und SCHWEMMBACH

UNTERSUCHUNGEN
1992 - 1994



7. DATENDOKUMENTATION

Dieses Kapitel enthält Detailinformationen in Textform und Tabellen, deren Präsentation in den einzelnen Kapiteln aus Platzgründen nicht möglich ist. Als Basis für die getroffenen Aussagen bzw. als Quelle für zusätzliche Informationen sollen so sämtliche Daten - im Sinne der Nachvollziehbarkeit und des Umweltinformationsgesetzes - offen gelegt werden.

Enthalten sind:

- die im Rahmen des AIM erhobenen physikalischen, chemischen und bakteriologischen Daten
- Informationen aus im Rahmen des BUP durchgeföhrten Untersuchungen
- Informationen über die Schwermetalluntersuchungen

Die AIM-Daten wurden auf Vollständigkeit und Plausibilität geprüft. Eine statistische Auswertung erfolgte beim derzeitigen Stand der Informationen noch nicht, ist aber für 1995 im Rahmen einer landesweiten Auswertung und eigenen Lieferung vorgesehen. Die als BSB₂ bezeichneten Meßwerte entsprechen der 48^h-Zehrung.

7.1. INFORMATIONEN AUS DER BIOLOGISCHEN UNTERSUCHUNG

7.1.1. Mattig

- km 36,3 Pegel Laimhausmühle

Die Kieselalgengesellschaft setzt sich aus 63 Taxa zusammen. 92,2 % der Individuen (wie *Achnanthes minutissima*, *Amphora pediculus*) sind der sensiblen Artengruppe zuzurechnen, 7,6 % der Arten (vor allem *Achnanthes lanceolata*) sind als tolerant einzustufen. Die resistenten Arten (vor allem *Fragilaria ulna*) sind mit 0,2 % vertreten. Der Diatomeenaufwuchs indiziert Gütekasse II.

Das Makrozoobenthos umfaßt 34 Taxa. Die Gesamtbiomasse von 30,3 g/m² FG wird von den Muscheln mit 37,7 % dominiert (*Anodonta anatina*, *Unio crassus*, *Dreissena polymorpha*, *Pisidium sp.*, *Sphaerium corneum*). Sehr hoch ist auch der Anteil der Oligochaeten mit 28,3 %. Turbellarien sind mit 6,7 % vertreten, die Hemipteren (*Aphelocheirus aestivalis*) mit 5,3 %. Typisch für den Seeausrinn ist neben den filtrierenden Muscheln das Auftreten zahlreicher Odonatentaxa (4,7 % der Biomasse), wie *Calopteryx splendens*, *Chalcolestes viridis*, *Gomphus vulgatissimus* und *Onychogomphus forcipatus*. Das Makrozoobenthos indiziert Gütekasse II.

70 Ciliaten-Arten werden mit einer durchschnittlichen Abundanz von 1,4 gefunden, was auf den hohen Anteil von Laub und Pflanzenresten an dieser Probestelle zurückzuföhren ist. 6 Arten erreichen den Abundanzwert h = 3. Die aus dem Plankton des Obertrumer Sees beschriebene Art, *Coleps spetai* gilt als Indikator für Seeneinfluß. Die Ciliaten indizieren Gütekasse II-III.

- km 29,1 Jeging

In der 50 Taxa umfassenden Kieselalgengesellschaft dominieren die sensiblen Arten (wie *Amphora pediculus*, *Cocconeis placentula*, *Nitzschia dissipata*) mit 94,6 %. Die toleranten Arten (vor allem *Achnanthes lanceolata*, *Navicula pupula*, *Nitzschia paleacea*) sind mit 2,1 % vertreten, die resistenten Arten (*Fragilaria ulna*, *Gomphonema parvulum*, *Navicula atomus*, *Navicula minima*, *Nitzschia palea*) mit 3,3 %. Die Kieselalgen indizieren Gütekasse II.

Insgesamt können 71 Taxa des Makrozoobenthos nachgewiesen werden. Die geringe Biomasse von 9,3 g/m² FG wird von den Heptageniiden (24,1 %) dominiert. Die Larve der Eintagsfliege *Potamanthus luteus* tritt als Massenform auf. Polyphage Coleopterenlarven sind mit 19,3 % vertreten, die diversen Dipteren mit 14,3 %. Weiterhin finden sich Faunenelemente des Seeausrins in der Biozönose, wie *Dreissena polymorpha* (Bivalvia), die Odonatenlarven (*Calopteryx splendens*, *Calopteryx virgo*, *Onychogomphus forcipatus*) und *Aphelocheirus aestivalis* (Hemiptera). Die Benthosgesellschaft indiziert Gütekasse II.

59 Ciliaten-Taxa erreichen die hohe durchschnittliche Abundanz von 1,9, was auf sehr intensive Abbauprozesse schließen lässt. Bereits bei der Probenahme war die fast flächendeckende Besiedlung aller Substrate mit der relativ großen *Campanella umbellaria* (Si = 2,8; h = 9!) sehr auffallend. *Amphileptus procerus* (Si = 2,5) und *Stentor mülleri* (Si = 2,5) treten mit Abundanzwert h = 5 auf. Die Ciliaten indizieren Gütekasse II-III.

- km 25,5 Pegel Pfaffstätt

Der Diatomeenaufwuchs setzt sich aus 38 Taxa zusammen. Der Anteil der sensiblen Artengruppe (vor allem *Achnanthes minutissima*, *Amphora pediculus*, *Nitzschia dissipata*) beträgt 89,2 %. Die toleranten Arten (wie *Cymbella silesiaca*, *Navicula menisculus*, *Nitzschia paleacea*) sind mit 4,2 % vertreten, die resistenten Arten (wie *Gomphonema parvulum*, *Navicula atomus*, *Navicula subminuscula*, *Nitzschia palea*) mit 6,6 %. Der Kieselalgenaufwuchs indiziert Gütekasse II.

In der 71 Taxa umfassenden Makrozoobenthosgesellschaft haben die restlichen Ephemeropteren mit 29,7 % den höchsten Anteil an der Gesamtbiomasse von 10,1 g/m² FG, wobei *Potamanthus luteus* als Massenform auftritt. Die Gammariden sind mit 24,5 % vertreten, polyphage Coleopterenlarven mit 7,1 %, netzbauende Trichopteren der Gattung *Hydropsyche* mit 8 %. Faunenelemente des Seeausrins nehmen in ihrer Häufigkeit deutlich ab. *Unio crassus* kann nur noch vereinzelt in Form von Leerschalen nachgewiesen werden. Das Makrozoobenthos indiziert Gütekasse II.

63 Ciliaten-Arten werden gefunden. Die durchschnittliche Abundanz beträgt 1,2. Nur die mesosaprobe *Trochilia minuta* (Si = 2,5) erreicht Abundanzwert h = 3. *Coleps spetai* gilt als Indikator für Seeneinfluß. Die Ciliaten indizieren Gütekasse II-III.

- km 18,1 unterhalb Mattighofen

Der Diatomeenaufwuchs setzt sich aus 44 Taxa zusammen. Die sensible Artengruppe hat einen Anteil von 80,2 % (vor allem *Achnanthes minutissima*, *Cocconeis placentula*, *Navicula capitatoradiata*). Die toleranten Arten (wie *Achnanthes lanceolata*, *Navicula menisculus*, *Nitzschia amphibia*, *Nitzschia paleacea*) sind mit 4,4 % vertreten. Der Anteil der resistenten Arten (vor allem *Navicula atomus*, *Navicula subminuscula*, *Nitzschia palea*) beträgt 15,4 %. Die Kieselalgen indizieren Gütekasse II.

Die Makrozoobenthosgesellschaft setzt sich aus 71 Taxa zusammen. Die Gesamtbiomasse von 34,2 g/m² FG wird von den netzbauenden Trichopteren und den restlichen Dipteren mit einem Anteil von je 22,3 % dominiert. Die Oligochaeten sind mit 12,1 % vertreten, Eintagsfliegenlarven der Gattung *Baetis* mit 6,8 %. Die Chironomiden haben einen Anteil von 5,8 %. Als Besonderheit ist der Nachweis von *Xenochironomus xenolabis* anzusehen, der in seinem Vorkommen an Süßwasserschwämme gebunden ist. Das Makrozoobenthos indiziert Gütekasse II.

An dieser Stelle wurden die meisten Ciliaten nachgewiesen (74 Taxa). Die durchschnittliche Abundanz beträgt 1,3. *Stylonychia mytilus* (Si = 2,9) und *Vorticella campanula* (Si = 2,4) erreichen den Abundanzwert h = 3. Die Ciliaten indizieren Gütekasse II-III.

- km 11,3 Mauerkirchen

Die Kieselalgengesellschaft umfaßt 62 Taxa. Dominant sind die sensiblen Arten (vor allem *Achnanthes minutissima*, *Amphora pediculus*, *Cocconeis placentula*) mit 77,6 %. Die toleranten Arten (wie *Cymbella silesiaca*, *Navicula cryptocephala*, *Nitzschia acicularis*, *Nitzschia paleacea*) sind mit 9 % vertreten. Die resistente Artengruppe (*Navicula atomus*, *Navicula saprophila*, *Navicula subminuscula*) hat einen Anteil von 13,4 %. Die Diatomeen indizieren Gütekasse II.

Insgesamt können 70 Taxa des Makrozoobenthos nachgewiesen werden. Die Biomasse von 63 g/m² FG wird von den rheophilen räuberischen Plecopterenzellen der Gattung *Dinocras* mit 26,4 % dominiert. Netzbauende Trichopteren (vor allem *Hydropsyche spp.*) sind mit 13,5 % vertreten. Die Oligochaeten haben einen Anteil von 11,2 %, polyphage Coleopterenlarven von 10,5 %. Die Gammariden sind mit 6,9 % vertreten. Der Saprobenindex liegt im Bereich der Gütekasse II.

Es werden 51 Ciliaten-Arten gefunden. Die durchschnittliche Abundanz liegt bei 1,1. Ausschwemmung aufgrund erhöhter Wasserführung (bzw. Schwallbetrieb) ist nicht auszuschließen. Nur 4 Arten erreichen Abundanzwert h = 2. Rechnerisch indizieren die Ciliaten Gütekasse I-II.

- km 8,5 Burgkirchen

Der Diatomeenaufwuchs setzt sich aus 48 Taxa zusammen. Der Anteil der sensiblen Arten (wie *Achnanthes minutissima*, *Amphora pediculus*, *Fragilaria pinnata*) beträgt 79 %. Die toleranten Arten (vor allem *Nitzschia paleacea*, *Nitzschia pusilla*, *Nitzschia supralitorea*) sind mit 11,7 % vertreten, die resistenten Arten (wie

Navicula atomus, *Navicula subminuscula*, *Nitzschia palea*) mit 9,3 %. Die Kieselalgengesellschaft indiziert Gütekasse II.

Das Makrozoobenthos umfaßt 63 Taxa. Die Gesamtbiomasse von 14,9 g/m² FG wird von den Gammariden mit 34,7 % dominiert. Die Chironomiden sind mit 21,4 % vertreten, netzbauende Trichopteren mit 10 %, räuberische Trichopteren mit 5 %. Der Saprobenindex liegt im Bereich der Gütekasse II.

Aus der Gruppe der Ciliaten wurden 57 Arten gefunden. Die durchschnittliche Abundanz liegt bei 1,2. *Trithigmostoma srameki* (Si = 2,2) erreicht Abundanzwert h = 3. *Coleps spetai* gilt als Indikator für Seeneinfluß. Die Ciliaten indizieren Gütekasse II.

- km 5,5 Seibersdorf

In der 55 Taxa umfassenden Kieselalgengesellschaft dominieren die sensiblen Arten (wie *Achnanthes minutissima*, *Navicula capitatoradiata*, *Nitzschia fonticola*) mit 75 %. Die toleranten Arten (vor allem *Cymbella silesiaca*, *Navicula menisculus*, *Nitzschia amphibia*, *Nitzschia paleacea*) sind mit 9,4 % vertreten, die resistenten Arten (wie *Navicula atomus*, *Navicula subminuscula*, *Nitzschia capitellata*, *Nitzschia palea*) mit 15,5 %. Die Diatomeen indizieren Gütekasse II.

Die Makrozoobenthosgesellschaft besteht aus 65 Taxa. Räuberische Plecopteren der Gattung *Dinocras* nehmen rund 18 % der Gesamtbiomasse von 42 g/m² FG ein. Die Gammariden sind mit 14,7 % vertreten. Der Anteil der Oligochaeten liegt bei 27 %, jener der Egel bei 10,8 %. Netzbauende Trichopteren sind mit 8 % vertreten. Der Saprobenindex liegt im Bereich der Gütekasse II.

- km 3,9 Aching

Der Kieselalgenaufwuchs setzt sich aus 45 Taxa zusammen. 74,4 % der gezählten Individuen sind der sensiblen Artengruppe (vor allem *Achnanthes minutissima*, *Amphora pediculus*, *Nitzschia fonticola*) zuzurechnen. Die toleranten Arten (wie *Achnanthes lanceolata*, *Cymbella silesiaca*, *Navicula menisculus*, *Nitzschia paleacea*) sind mit 17,7 % vertreten. Der Anteil der resistenten Arten (wie *Fragilaria ulna*, *Navicula atomus*, *Navicula saprophila*) beträgt 7,9 %. Die Diatomeen indizieren Gütekasse II.

Die Makrozoobenthosgesellschaft setzt sich aus 35 Taxa zusammen. Die Gesamtbiomasse von 6,4 g/m² FG wird von den räuberischen Plecopteren der Gattung *Dinocras* mit 52,1 % dominiert. Polyphage Coleopterenlarven sind mit 11,4 % vertreten. Netzbauende Trichopteren (vor allem *Hydropsyche spp.*) haben einen Anteil von 7,3 %, die diversen Dipteren von 7,1 %. Der Saprobenindex liegt im Bereich der Gütekasse II.

Es werden 50 Ciliaten-Arten gefunden. Die durchschnittliche Abundanz liegt bei 1,1. Nur 7 Arten erreichen Abundanzwert h = 2. Die Ciliaten indizieren Gütekasse II.

- km 1,9 Pegel Jahrsdorf

Die Kieselalgengesellschaft umfaßt 52 Taxa. Die sensible Artengruppe (wie *Achnanthes minutissima*, *Cocconeis placentula*, *Melosira varians*) dominiert mit 79,4 %. Die toleranten Arten (vor allem *Navicula cryptocephala*, *Navicula trivalis*, *Nitzschia acicularis*, *Nitzschia paleacea*) umfassen 9,4 %. Die resistenten Arten (wie *Fragilaria ulna*, *Navicula atomus*, *Nitzschia palea*) sind mit 11,2 % vertreten. Der Diatomeenaufwuchs indiziert Gütekklasse II.

Die Makrozoobenthosgesellschaft setzt sich aus 60 Taxa zusammen. In der Gesamtbiomasse von 14 g/m² FG sind die Eintagsfliegenlarven der Gattung *Baetis* (28 %) und die Gammariden (23 %) zu etwa gleichen Teilen vertreten. Der Anteil der Chironomiden beträgt 16 %, die Oligochaeten sind mit 9,5 % vertreten. Der Saprobenindex liegt im Bereich der Gütekklasse II.

Es werden 51 Ciliaten-Arten gefunden. Die durchschnittliche Abundanz liegt bei 1,1. Nur 6 Arten erreichen Abundanzwert h = 2. *Coleps spetai* gilt als Indikator für Seeneinfluß. Die Ciliaten indizieren Gütekklasse II.

7.1.2. Schwemmbach

- km 29,0 oberhalb Schneegattern

Die Kieselalgengesellschaft setzt sich aus 52 Taxa zusammen. 62,7 % der gezählten Individuen sind der sensiblen Artengruppe (wie *Achnanthes minutissima*, *Cocconeis placentula*, *Eunotia minor*, *Fragilaria capucina* var. *capucina*) zuzurechnen. Die toleranten Arten (vor allem *Achnanthes lanceolata*, *Navicula cryptocephala*) sind mit 22,7 % vertreten. Der Anteil der resistenten Arten (wie *Gomphonema parvulum*, *Navicula minima*, *Nitzschia palea*) beträgt 14,6 %. Der Diatomeenaufwuchs indiziert Gütekklasse II.

Das Makrozoobenthos umfaßt 79 Taxa. 51,2 % der Gesamtbiomasse von 21,5 g/m² FG wird von den diversen Dipteren eingenommen. Polyphage Coleopterenlarven haben einen Anteil von 15,4 %. Die Gammariden sind mit 17,4 % vertreten. Das Makrozoobenthos indiziert Gütekklasse I-II.

An dieser Untersuchungsstelle werden die wenigsten (27) Ciliaten-Arten gefunden. Die durchschnittliche Abundanz beträgt 1,1. Die Ciliaten indizieren Gütekklasse I-II.

- km 22,8 unterhalb Schneegattern

Der Diatomeenaufwuchs umfaßt 32 Taxa. 30,5 % der Individuen sind der sensiblen Artengruppe (vor allem *Achnanthes minutissima*, *Fragilaria capucina* var. *capucina*) zuzurechnen. Die toleranten Arten (wie *Cymbella silesiaca*, *Navicula cryptocephala*, *Nitzschia paleacea*) sind mit 35,1 % vertreten, die resistenten Arten (wie *Navicula atomus*, *Navicula minima*, *Navicula saprophila*) mit 34,5 %. Die Kieselalgen indizieren Gütekklasse II-III.

Die Makrozoobenthosgesellschaft umfaßt 81 Taxa. 30,2 % der Gesamtbiomasse von 27,1 g/m² FG wird von den diversen Dipteren eingenommen. Netzbauende Trichopteren der Gattung *Hydropsyche* sind mit 16,7 % vertreten. Eintagsfliegenlarven der Gattung *Baetis* haben einen Anteil von 7,6 %, die Chironomiden von 7,5 %. Polyphage Coleopterenlarven sind mit 6 %, räuberische Plecopteran mit 5,4 % vertreten. In der Benthoszönose finden sich verschmutzungstolerante Taxa, wie etwa die Oligochaeten *Limnodrilus hoffmeisteri* (Si = 3,4; h = 2) und *Tubifex tubifex* (Si = 3,6; h = 2) und den Chironomiden *Polypedilum convictum* (Si = 2,5; h = 4). Das Makrozoobenthos indiziert Gütekasse II.

Die durchschnittliche Abundanz der 46 Ciliaten-Arten beträgt 1,3. Nur die mesosaproben Arten *Amphileptus falcatus*, *Litonotus varsaviensis* (Si = 2,5) und *Trochilia minuta* (Si = 2,5) erreichen Abundanzwert h = 3. Die Ciliaten indizieren Gütekasse II-III.

- km 20,8 Friedburg

Die Kieselalgengesellschaft setzt sich aus 40 Taxa zusammen. Der Anteil der sensiblen Arten (wie *Fragilaria capucina* var. *capucina*, *Fragilaria ulna* var. *arcus*, *Nitzschia fonticola*) beträgt 37,7 %. Die toleranten Arten (vor allem *Cymbella silesiaca*, *Navicula cryptocephala*, *Nitzschia paleacea*) sind mit 35,6 % vertreten, die resistenten Arten (wie *Achnanthes minutissima* var. *saprophila*, *Navicula atomus*, *Navicula minima*, *Navicula saprophila*) mit 26,6 %. Der Diatomeenaufwuchs indiziert Gütekasse II-III.

Insgesamt können 64 Taxa des Makrozoobenthos nachgewiesen werden. Die diversen Dipteren nehmen 35,2 % der Gesamtbiomasse von 16,6 g/m² FG ein. Netzbauende Trichopteren sind mit 12,3 % vertreten. Eintagsfliegenlarven der Gattung *Baetis* stellen 9,4 % der Biomasse, polyphage Coleopterenlarven 8,7 %. Die restlichen Plecopteran sind mit 6,7 % vertreten. Der Saprobenindex liegt im Bereich der Gütekasse II.

Die Ciliaten erreichen mit 50 Arten und einer durchschnittlichen Abundanz von 1,3 den am Schwemmbach bei dieser Untersuchung höchsten Wert. *Chlamydonella* sp. und *Vorticella campanula* (Si = 2,4) erreichen Abundanzwert h = 3, *Aspidisca lynceus* (Si = 2,5) tritt mit Abundanzwert h = 5 auf. Die Ciliaten indizieren Gütekasse II-III.

- km 15,5 Pegel Kolming

Der Diatomeenaufwuchs besteht aus 48 Taxa. 43,7 % der gezählten Individuen sind der sensiblen Artengruppe (wie *Achnanthes minutissima*, *Achnanthes subatomoides*, *Fragilaria capucina* var. *capucina*, *Nitzschia fonticola*) zuzurechnen. Der Anteil der toleranten Arten (vor allem *Achnanthes lanceolata*, *Navicula cryptocephala*, *Nitzschia paleacea*) beträgt 19,3 %. Die resistenten Arten (wie *Achnanthes minutissima* var. *saprophila*, *Navicula atomus*, *Navicula minima*, *Navicula saprophila*) sind mit 37 % vertreten. Die Kieselalgen indizieren Gütekasse II-III.

Das Makrozoobenthos umfaßt 76 Taxa. Die Gesamtbiomasse von 38,5 g/m² FG wird von den Gammariden (*Gammarus fossarum* Si = 1,5, h = 4) mit 38,4 % dominiert. Netzbauende Trichopteren haben einen Anteil von 10,7 %. Die Oligochaeten sind mit 8,2 % vertreten, polyphage Coleopterenlarven mit 6,5 %. Der Saprobenindex liegt im Bereich der Gütekasse II.

Die durchschnittliche Abundanz der 43 Ciliaten-Arten beträgt 1,3. Bemerkenswert ist die hohe Dichte von *Euplates moebiusi* (Si = 2,9; h = 5) in den Makrophyten-Polstern. Die Ciliaten indizieren Gütekasse II.

- km 9,5 unterhalb Munderfing

Die Kieselalgengesellschaft besteht aus 48 Taxa. Dominant sind die sensiblen Arten (vor allem *Achnanthes minutissima*, *Fragilaria pinnata*, *Nitzschia fonticola*) mit 66,9 %. Die toleranten Arten (wie *Achnanthes lanceolata*, *Navicula cryptocephala*, *Nitzschia paleacea*) sind mit 20,2 % vertreten, die resistenten Arten (wie *Achnanthes minutissima* var. *saprophila*, *Navicula atomus*, *Navicula minima*) mit 13 %. Die Diatomeen indizieren Gütekasse II.

Die Makrozoobenthosgesellschaft setzt sich aus 72 Taxa zusammen. Die Gesamtbiomasse von 39,1 g/m² FG wird von den Gammariden mit 68,6 % dominiert. Die Oligochaeten sind mit 7,1 % vertreten, die Chironomiden mit 6,1 %. Der Saprobenindex liegt im Bereich der Gütekasse I-II.

Es werden 47 Ciliaten-Arten gefunden. Die durchschnittliche Abundanz liegt bei 1,2. *Aspidisca lynceus* (Si = 2,5) und *Cinetochilum margaritaceum* erreichen Abundanzwert h = 3. Die Ciliaten indizieren Gütekasse II.

- km 3,7 Schalchen

Der Kieselalgenaufwuchs umfaßt 49 Taxa. Der Anteil der sensiblen Arten (wie *Achnanthes minutissima*, *Cocconeis placentula*) beträgt 66,8 %. Die toleranten Arten (vor allem *Nitzschia paleacea*, *Navicula cryptocephala*) sind mit 16,2 % vertreten. Die resistenten Arten (wie *Achnanthes minutissima* var. *saprophila*, *Navicula atomus*, *Navicula minima*) haben einen Anteil von 17 %. Die Diatomeengesellschaft indiziert Gütekasse II.

Das Makrozoobenthos umfaßt 48 Taxa. Die Gesamtbiomasse von 28,7 g/m² FG wird zu gleichen Teilen von den Oligochaeten und den räuberischen Plecopteren mit je 27,4 % dominiert. Polyphage Coleopterenlarven sind mit 13,5 % vertreten, die Gammariden mit 10,7 %. Netzbauende Trichopteren haben einen Anteil von 7,9 %. Das Makrozoobenthos indiziert Gütekasse I-II.

Es werden 38 Ciliaten-Arten gefunden. Die durchschnittliche Abundanz liegt bei 1,2. Nur 7 Arten erreichen Abundanzwert h = 2. Die Ciliaten indizieren Gütekasse II.

- km 0,1 Mündungsbereich

Die Kieselalgengesellschaft setzt sich aus 51 Taxa zusammen. Die sensiblen Arten (wie *Achnanthes minutissima*, *Amphora pediculus*, *Cocconeis pediculus*) dominieren mit 73,8 %. Der Anteil der toleranten Arten (vor allem *Achnanthes lanceolata*, *Cymbella silesiaca*, *Navicula gregaria*, *Nitzschia paleacea*) liegt bei 12,8 %. Die resistenten Arten (wie *Achnanthes minutissima* var. *saprophila*, *Navicula atomus*, *Navicula seminulum*) sind mit 13,4 % vertreten. Die Diatomeen indizieren Gütekasse II.

In der 61 Taxa umfassenden Makrozoobenthosgesellschaft dominieren die räuberischen Plecopteren mit 38,2 % die Gesamtbiomasse von 47,1 g/m² FG. Netzbauende Trichopteren sind mit 16,1 % vertreten, die Oligochaeten mit 15,9 %. Die Gammariden haben einen Biomasseanteil von 9,8 %, polyphage Coleopterenlarven sind mit 5 % vertreten. Der Saprobenindex liegt im Bereich der Gütekasse I-II.

Es werden 41 Ciliaten-Arten gefunden. Die durchschnittliche Abundanz liegt bei 1,2. Nur 8 Arten erreichen Abundanzwert $h = 2$. Die Ciliaten indizieren Gütekasse II.

7.2. ERGEBNISSE DER CHEMISCH-PHYSIKALISCHEN UND BAKTERIOLOGISCHEN UNTERSUCHUNGEN DER MATTIG.

Probenahmestelle:		Mattig: chemisch-physikalisch-bakteriologische Kenndaten														1992-1994			
		Pegel Laimhausmühle			Km 36,3				1992-1994										
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH ₄ -N	NQ-N	NO ₃ -N	DOC	Ges.Härte	Cl	SQ	P-ges	o-P	O ₂ -Sätt.	O ₂ -sof.	BSB ₂	KZ-22	FC	
m ³ /s		°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	KBE/ml	KBE/100ml	
1992-07-29	0,468	20,9	8	220	0,04	< 0,003		2,9	4	< 5	9	0,01	< 0,01	92	7,8	2			
1992-08-17	0,329	20,5	7,9	225	0,03	< 0,003	0,1	4,6	1,8	< 5	6	< 0,01	< 0,01	87	7,4	< 0,2	1200	5100	
1992-09-09	0,363	16,4	8,2	245	0,04	< 0,003	0,1	3,7	4,6	< 5	6	< 0,01	< 0,01	88	8,2	0,8	1900	3000	
1992-10-21	0,099	9,7	8	270	0,12	< 0,003	0,1	4,6	7,8	< 5	8	< 0,01	< 0,01	84	9	1,2	1000	660	
1992-11-11	1,05	8,4	8,05	270	0,26	0,009	0,1	2,4	6,8	< 5	9	0,01	< 0,01	88	9,8	1,9	1000	310	
1992-12-02	3,76	8,3	7,9	270	0,19	0,02	0,45	4,4	6,5	< 5	8	0,01	< 0,01	90	10,7	2,4	1000	40	
1992-12-21	2,85	4,2	6,5	280	0,07	0,006	0,45	3,7	6,6	< 5	12	< 0,01	< 0,01	90	11,3	2,1			
1993-01-11	2,03	3,6	7,7	305	< 0,01	< 0,003	0,68	4,2	7,9	< 5	12	< 0,01	< 0,01	90	11,3	0,4	6000	320	
1993-02-03	1,98	2,5	7,7	290	< 0,01	< 0,003	0,45	3,8	7,8	< 5	10	< 0,01	< 0,01	99	13,2	1,9			
1993-03-01	1,33	2,4	7,6	295	0,02	< 0,003	0,45	3,2	7,6	< 5	12	< 0,01	< 0,01	96	12,4	0,3	82	20	
1993-03-16	1,28	4,9	7,55	300	0,02	0,003	0,68	4,3	7,3	< 5	11	< 0,01	< 0,01	104	13	1,4	1100	130	
1993-04-06	2,09	5,5	7,75	300	0,03	0,006	0,45	3,7	5,5	< 5	10	< 0,01	< 0,01	96	11,3	0,9	3300	40	
1993-04-28	1,98	13,5	8,05	295	0,01	0,006	0,45	4,1	6,4	< 5	10	< 0,01	< 0,01	119	11,6	1,3	170	30	
1993-05-17	0,93	17,1	8,35	295	0,02	0,006	0,45	6,5	6,7	< 5	10	< 0,01	< 0,01	103	9,3	0,8	200	200	
1993-06-14	0,66	18	8,05	280	0,04	0,006	0,45	6,2	7	< 5	8	< 0,01	< 0,01	89	7,9	0,4	400	4800	
1993-06-30	1,08	17,9	8	270	0,02	0,006	0,23	4,1	6,1	< 5	11	< 0,01	< 0,01	102	9,2	1,2	500	2300	
1993-07-21	4,26	17,3	8,15	260	0,02	0,006	0,23	4,2	5,7	< 5	9	0,01	< 0,01	101	9,2	1,1	400	1000	
1993-08-11	2,14	18,7	8	250	0,03	0,006	0,1	3,3	4,4	< 5	8	0,01	< 0,01	100	8,9	1	600	6000	
1993-08-31	3,03	16,4	7,75	250	0,05	0,006	0,1	5,9	4,9	< 5	8	0,01	< 0,01	97	9,0	1,4	3800	8000	
1993-09-21	2,85	16,0	8,2	265	0,03	0,009	< 0,23	3,9	6,3	< 5	8	< 0,01	< 0,01	99	9,2	0,5	240	9000	
1993-10-12	1,7	14,3	8,15	275	0,02	0,009	0,45	4,8	6,5	< 5	10	< 0,01	< 0,01	92	8,7	0,6	320	9400	
1993-11-02	1,33	8,8	7,85	290	0,23	0,03	0,23	4,3	7,2	< 5	8	0,01	< 0,01	81	8,8	0,7	140	2900	
1993-11-23	1,08	3,7	7,95	290	0,12	0,003	0,45	4,2	6,8	< 5	10	< 0,01	< 0,01	82	10,3	0,9	160	1500	
1993-12-14	1,43	2,9	7,95	300	0,01	0,003	0,68	4	8,5	< 5	10	0,011	< 0,01	91	11,5	1,6	600	2200	
1994-01-18	2,38	1,8	8,25	300	0,01	< 0,003	0,68	4,2	8,4	< 5	10	< 0,01	< 0,01	92	12,4	1,1	240	400	
1994-02-15	1,7	0,1	8,45	300	0,02	0,006	0,68	3,9	8,6	< 5	10	< 0,01	< 0,01	94	12,9	1,5	100	400	
1994-03-08	2,09	3,7	8,3	310	0,02	0,006	0,68	4,1	8,8	< 5	11	< 0,01	< 0,01	100	12,5	1,3	368	1500	
1994-03-29	3,09	7,1	8,15	310	0,02	0,009	0,68	5	8,7	< 5	9	< 0,01	< 0,01	105	12,2	1,5	480	1700	
1994-04-19	5,67	8,7	8,1	305	0,01	0,006	0,68	4,6	8,4	< 5	11	< 0,01	< 0,01	100	11,6	1,3	600	2000	
1994-05-10	2,14	14,2	8,65	315	0,02	0,006	0,68	3,4	9	< 5	9	0,018	< 0,01	101	9,7		204	9600	
1994-05-31	1,86	16,7	8,2	305	0,03	0,006	0,45	4,2	8,1	< 5	9	< 0,01	< 0,01	103	9,5		228	5000	
1994-06-20	1,86	18,2	8,2	305	0,03	0,006	0,45	5,8	9,7	< 5	7	< 0,01	< 0,005	102	9,1	0,8	120	4800	
1994-07-12	0,791	20,8	8	275	0,03	0,007	0,23	4	7,6	< 5	7	< 0,01	< 0,005	98	8,3	0,5	280	9000	
1994-08-02	0,745	24,1	7,8	245	0,04	0,005	< 0,23	3,2	6,4	< 5	8	< 0,01	< 0,005	88	7	< 0,2	280	17000	
1994-08-23	0,62	20,7	7,95	235	0,03	< 0,003	< 0,23	3,1	6,1	< 5	7	< 0,01	< 0,005	92	7,8	0,5	268	7500	
1994-09-13	0,837	18,9	8,15	240	0,04	0,003	< 0,23	3,5	5,8	< 5	8	< 0,01	< 0,005	90	7,8	0,3	328	8000	
1994-10-04	0,884	14,2	7,95	265	0,03	0,003	< 0,23	5	6,9	< 5	9	< 0,01	< 0,005	87	8,4	0,4	6200	12000	

Mattig: chemisch-physikalisch-bakteriologische Kenndaten														1992-1994				
Probenahmestelle:		Pegel Pfaffstätt							Km 25,5									
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH ₄ -N	NQ-N	NO ₃ -N	DOC	Ges.Harte	Cl	SQ	P-ges	o-P	O ₂ -Satt.	O ₂ -sof.	BSB ₂	KZ-22	FC
	m ³ /s	°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	KBE/ml	KBE/100ml
1992-07-29	0,23	19,1	8,05	310	0,09	0,18	2	3,6	5,4	7	11	0,25	0,24	101	8,9	2,7		
1992-08-17		18,6	8,2	310	0,02	0,01	1	4,7	4,2	6	6	0,29	0,29	107	9,5	0,3		
1992-09-09	0,23	13,4	8,15	370	0,02	0,006	1	3,9	7	6	12	0,18	0,16	97	9,6	1,2	11600	3400
1992-10-21	0,085	6,3	8,1	370	0,02	0,006	1,6	3,1	10,2	6	12	0,3	0,29	101	11,7	1,6	2800	2400
1992-11-11	0,425	8	8,15	335	0,05	0,02	1,1	2,3	8,8	< 5	15	0,12	0,1	102	11,6	2,4	8000	2600
1992-12-02	3,09	6,1	8	315	0,12	0,02	0,9	3,7	7,9	< 5	10	0,07	0,06	103	12,1	2,3	5000	200
1992-12-21	1,72	4,1	6,5	320	0,07	0,01	0,68	3,6	7,6	< 5	12	0,03	0,02	100	12,6	2,1		
1993-01-11	1,06	3,4	7,75	320	0,01	0,006	1,1	3,8	7,3	< 5	14	0,02	< 0,01	97	12,5	1,9	3400	1500
1993-02-03	1,23	1,1	8	330	0,02	0,006	0,9	3,1	8,5	< 5	11	0,02	< 0,01	101	13,9	2,3		
1993-03-01	0,83	1,7	7,95	330	0,01	0,006	0,9	3,4	8,7	< 5	13	0,02	< 0,01	106	14	0,5	456	150
1993-03-16	1,14	4,5	8,25	345	0,01	0,012	1,6	4	8,5	< 5	14	0,05	0,02	109	13,8	1,9	6200	330
1993-04-06	1,23	5,7	7,85	335	0,02	0,009	0,9	3,8	7,4	< 5	11	0,02	< 0,01	97	11,4	1,2	488	500
1993-04-28	1,23	13	8,3	330	0,01	0,009	0,68	3,5	7,7	< 5	10	0,04	< 0,01	115	11,3	1,8	700	100
1993-05-17	0,58	16,5	8,35	350	0,02	0,02	0,9	6,8	8	< 5	11	0,16	0,15	103	9,5	2,8		
1993-06-14	0,38	15,8	7,95	350	0,03	0,04	1,4	3,6	8,7	< 5	9	0,17	0,16	98	9,2	0,4	1200	2000
1993-06-30	0,524	17,1	8,1	315	0,02	0,02	0,68	3,7	7,1	< 5	10	0,11	0,07	101	9,3	0,7	4800	6000
1993-07-21	3,62	16	8,05	305	0,05	0,01	0,68	4,8	6,8	< 5	10	0,04	0,01	99	9,4	1,2	2400	10000
1993-08-11	1,51	17,8	7,8	295	0,06	0,05	0,45	3,2	6,3	< 5	8	0,04	0,02	97	8,8	1	1600	26000
1993-08-31	5,08	14,3	7,75	285	0,14	0,030	0,68	7,2	6,0	< 5	7	0,06	0,04	97	9,5	1,3	20400	36000
1993-09-21	1,61	14,9	8,15	310	0,03	0,010	< 0,23	3,9	5,4	< 5	9	0,02	0,010	100	9,6	0,5	1700	5600
1993-10-12	0,83	14,1	8,25	325	0,02	0,009	0,68	4,3	7	< 5	10	0,03	0,03	101	9,6	0,4	1400	6600
1993-11-02	0,83	7,7	8,2	350	0,03	0,03	0,9	4,3	8,5	< 5	9	0,05	0,04	100	11,2	0,8	464	3000
1993-11-23	0,63	1,7	8,3	355	0,03	0,01	1,1	4,7	9,1	5	12	0,041	0,035	100	13,4	1,2	600	2300
1993-12-14	1,32	3,4	8,2	360	0,05	0,009	1,4	4,3	10,5	< 5	12	0,042	0,035	99	12,4	1,8	1200	2100
1994-01-18	1,72	1,3	8,3	340	0,08	0,009	0,9	3,7	9,8	< 5	10	0,014	< 0,01	100	13,5	1,1	640	1900
1994-02-15	1,95	0,2	8,1	355	0,16	0,009	1,1	4,2	10,2	< 5	10	0,025	0,017	101	13,8	1,5	752	1400
1994-03-08	1,41	4,6	8,4	360	0,17	0,015	1,1	3,8	10,3	< 5	12	0,035	0,023	101	12,4	0,8	752	1500
1994-03-29	2,2	7,1	8,2	345	0,02	0,009	0,9	3,9	10,7	< 5	10	0,011	< 0,01	105	12	1,5	1400	7000
1994-04-19	8,99	6,7	8,1	330	0,02	0,006	1,1	4,4	9,3	< 5	9	0,024	< 0,01	102	11,8	1,2	4000	10000
1994-05-10	1,72	12,3	8,65	350	0,09	0,024	0,9	3,2	9,6	< 5	9	0,021	< 0,01	101	10,2		368	8800
1994-05-31	1,23	14,8	8,15	345	0,09	0,04	0,9	4	9,6	< 5	10	0,04	0,04	101	9,8		1300	17000
1994-06-20	1,14	17,9	8,15	345	0,06	0,035	0,9	4,6	11,7	< 5	8	0,051	0,044	102	9,2	1	660	16800
1994-07-12	0,473	20	8,05	320	0,05	0,07	1,1	3,6	8,8	< 5	8	0,039	0,035	98	8,5	0,5	1800	42000
1994-08-02	0,425	22,6	8	305	0,06	0,135	1,6	3,2	7,8	6	9	0,172	0,17	99	8,1	0,7	2200	44000
1994-08-23	0,38	20	8,05	300	0,02	0,034	1,1	3	7,7	< 5	9	0,15	0,148	104	9	0,8	2800	33000
1994-09-13	0,38	18,3	8,2	300	0,01	0,003	0,9	3,2	7,5	5	10	0,087	0,086	101	9	0,5	1200	25000
1994-10-04	1,32	13,1	8,05	310	0,06	0,031	1,4	9,3	8,1	< 5	13	0,111	0,09	95	9,5	1,9	76800	280000

Mattig: chemisch-physikalisch-bakteriologische Kenndaten															1992-1994			
Probenahmestelle:		Au							Km 18,1						1992-1994			
Datum	Q-wert m³/s	Temp. °C	ph	Leitf. µS/cm	NH ₄ -N mg/l	NO ₂ -N mg/l	NO ₃ -N mg/l	DOC mg/l	Ges. Härte °dH	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	P-ges mg/l	o-P mg/l	O ₂ -Sätt. %	O ₂ -sof. mg/l	BSB ₂ mg/l	KZ-22 KBE/ml	FC KBE/100ml
1992-07-29	0,23	16,3	8,2	510	0,03	0,03	2	2,4	10,5	18	20	0,25	0,24	118	11	2,8		
1992-08-17		16,3	8,2	520	0,02	0,02	2	3,3	10,6	10	9	0,28	0,28	115	10,8	0,9	2400	
1992-09-09	0,23	12,6	8	665	1,54	0,1	3	2,7	12,6	25	21	0,2	0,18	94	9,5	1,3	107200	
1992-10-21	0,085	8,2	8	620	1,02	0,04	2,9	3	16,5	21	25	0,35	0,34	98	10,9	1,6	6400	
1992-11-11	0,425	8,1	8,15	425	0,32	0,02	1,6	2,7	10,9	7	17	0,12	0,1	101	11,4	2,2	6600	
1992-12-02	3,09	7,4	7,9	400	0,18	0,02	1,8	2,7	11	< 5	12	0,04	0,03	101	11,6	1,8	4000	
1992-12-21	1,72	5,1	6,55	425	0,82	0,02	1,6	2,6	10,4	7	15	0,07	0,06	98	12	1,9	500	
1993-01-11	1,06	4,6	7,7	415	0,12	0,009	1,8	2,7	10,3	< 5	14	0,03	0,02	96	11,8	1,2	2800	
1993-02-03	1,23	1,9	8,15	420	0,29	0,009	1,8	2,5	10,8	5	13	0,04	0,01	99	13,4	1,7		
1993-03-01	0,83	2,5	8,2	410	0,21	0,018	1,6	3	10,5	7	17	0,04	0,02	103	13,4	0,6	1360	
1993-03-16	1,14	5,9	8,05	430	0,39	0,024	2	3,5	10,1	7	18	0,21	0,18	107	13	1,8	15200	
1993-04-06	1,23	6,9	7,6	430	0,74	0,015	1,6	3,4	9,7	7	14	0,04	0,02	95	11	1,2	6400	
1993-04-28	1,23	14	8,15	455	0,66	0,021	1,8	2,8	11,1	7	14	0,06	0,04	114	11,2	1,7	2400	
1993-05-17	0,58	15,4	8,5	440	0,34	0,05	1,8	5	10,4	7	14	0,13	0,12	105	10	1	4000	
1993-06-14	0,38	14	7,95	460	0,47	0,05	2	2,6	12,3	5	9	0,06	0,05	100	9,8	1	2200	
1993-06-30	0,524	16,3	8,15	430	0,43	0,05	1,6	3,5	9,8	9	14	0,11	0,08	103	9,6	1,4	6200	
1993-07-21	3,62	14,2	7,85	425	0,06	0,02	1,8	4,1	10,1	< 5	12	0,05	0,02	94	9,2	0,9	2600	
1993-08-11	1,51	15,2	7,7	430	0,04	0,05	1,8	2,2	10,4	< 5	10	0,06	0,04	98	9,4	0,8	2200	
1993-08-31	5,08	14,3	7,75	320	0,14	0,040	0,9	6,4	7,3	< 5	9	0,07	0,05	97	9,6	1,6	22800	
1993-09-21	1,61	14,2	7,9	425	0,02	0,010	1,4	2,8	10,0	< 5	10	0,03	0,02	107	10,5	0,7	1400	
1993-10-12	0,83	13,4	8,2	445	0,02	0,010	1,6	3	10,2	6	12	0,05	0,05	104	10,1	0,6	600	
1993-11-02	0,83	7,8	8,15	450	0,02	0,02	1,8	3,3	11,2	6	11	0,07	0,07	100	11,3	0,6	848	
1993-11-23	0,636	2,5	8,3	460	0,25	0,02	2	2	12,3	9	17	0,08	0,073	101	13,1	0,9	4000	
1993-12-14	1,32	5,2	8,1	470	0,45	0,02	1,8	3,4	12,7	7	14	0,056	0,046	97	11,6	1,2	4000	
1994-01-18	1,72	3,4	8,25	460	0,05	0,012	2,3	2,3	13,6	< 5	11	0,023	0,015	102	13,1	1,3	800	
1994-02-15	1,95	0,5	8,1	410	0,31	0,015	1,6	3,4	11,5	6	12	0,057	0,048	101	13,9	1,6	864	
1994-03-08	1,41	6,6	8,3	465	0,12	0,018	2,3	2,3	13,8	< 5	12	0,031	0,024	102	12	0,7	2080	
1994-03-29	2,2	7,8	8,1	420	0,05	0,018	1,8	3,4	11,8	5	12	0,027	0,015	104	11,9	1,5	3200	
1994-04-19	8,99	7,8	8	370	0,06	0,015	1,6	4	10,5	< 5	11	0,04	0,015	101	11,4	1,3	16000	
1994-05-10	1,72	12,1	8,5	455	0,06	0,027	2,3	2,4	12,7	< 5	11	0,03	0,018	104	10,6		1400	
1994-05-31	1,23	14,3	8,1	445	0,05	0,04	2,3	3	12,7	5	12	0,07	0,07	106	10,6		2500	
1994-06-20	1,14	16,1	8,1	445	0,04	0,038	1,8	3,7	13,9	5	10	0,059	0,047	105	9,9	1,1	720	
1994-07-12	0,473	17	8,05	440	0,03	0,041	2	2,6	12,7	6	11	0,061	0,048	104	9,6	0,8	2800	
1994-08-02	0,425	18,5	8,05	435	0,09	0;032	2	2,2	12,2	6	10	0,091	0,082	104	9,3	0,8	1100	
1994-08-23	0,38	16,5	8,05	480	0,09	0,038	2	2,1	12,6	10	13	0,118	0,115	106	9,9	1,1	1800	
1994-09-13	0,38	15,3	8,1	490	0,15	0,026	1,8	2,6	12	14	17	0,111	0,109	101	9,5	0,7	4400	
1994-10-04	1,32	12,4	8	395	0,04	0,03	1,8	6,1	10,5	7	13	0,101	0,079	95	9,6	2,1	57600	
																	232000	

Mattig: chemisch-physikalisch-bakteriologische Kenndaten																				
Probenahmestelle:		Mauerkirchen							Km 11,4							1992-1994				
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH ₄ -N	NO ₂ -N	NO ₃ -N	DOC	Ges.Härte	Cl	SO ₄	P-ges	o-P	O ₂ -Satt.	O ₂ -sof.	BSB _z	KZ-22	FC		
m ³ /s	°C	μS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	KBE/ml	KBE/100ml		
1992-07-29	1,22	15,8	8,45	340	0,02	0,02	2	2,4	7,1	8	10	0,14	0,13	127	12,1	2,9				
1992-08-17	1,22	17,1	8,45	330	0,02	0,01	2	2,5	6,8	< 5	7	0,12	0,12	124	11,4	0,5	1500	7000		
1992-09-09	1,22	12,7	8,25	305	0,07	0,03	2	2,3	7,9	9	10	0,08	0,07	102	10,5	1,6	4500	3300		
1992-10-21	0,791	6,7	8,2	320	0,03	0,02	1,8	1,9	8,2	7	8	0,14	0,12	103	11,8	1,5	2900	2400		
1992-11-11	2,2	8,2	8,25	330	0,19	0,03	1,4	2,5	7,5	6	13	0,1	0,09	94	10,6	0,9	9600	3000		
1992-12-02	7,49	6,2	8	315	0,13	0,02	1,4	3,1	8	< 5	10	0,06	0,05	102	12,3	2,1	6600	2800		
1992-12-21	5,28	4,4	6,65	320	0,19	0,02	1,4	2,7	7,6	< 5	10	0,05	0,04	100	12,5	1,8				
1993-01-11	4,79	4	7,65	305	0,08	0,009	1,6	3,1	7,8	< 5	11	0,04	0,02	96	12,1	0,9				
1993-02-03	4,79	1,1	8,3	325	0,13	0,009	1,6	2,5	8,2	< 5	12	0,03	0,01	101	14,1	2,1				
1993-03-01	2,71	1,6	8,3	325	0,11	0,012	1,4	2,4	8	< 5	13	0,04	0,03	102	13,6	0,7	2800	960		
1993-03-16	4,1	6,5	8,15	320	0,03	0,015	1,6	3,4	7,7	< 5	11	0,07	0,04	103	12,4	1,3	24000	570		
1993-04-06	4,33	7	7,55	315	0,15	0,018	1,4	2,9	7,2	< 5	9	0,02	< 0,01	95	11	1,3	3000	2400		
1993-04-28	3,47	15,1	8,65	320	0,12	0,036	1,4	3,1	7,4	< 5	10	0,07	0,04	115	11,1	1,9	1700	100		
1993-05-17	2,36	13,6	8,55	360	0,03	0,03	1,6	3	8,4	< 5	9	0,08	0,07	105	10,4	1	1100	400		
1993-06-14	1,1	13,8	8,4	300	0,04	0,04	1,8	2,6	7,4	< 5	5	0,08	0,07	106	10,4	0,6	1200	800		
1993-06-30	2,04	15,5	8,35	315	0,03	0,04	1,4	2,6	7,2	< 5	9	0,07	0,06	109	10,4	2,3	13600	21600		
1993-07-21	9,24	14,4	7,95	315	0,05	0,02	1,1	4,7	7,2	< 5	9	0,05	0,02	98	9,6	1	2400	7000		
1993-08-11	4,33	15,8	7,8	315	0,05	0,06	1,4	2,6	7,6	< 5	7	0,06	0,04	104	10	1,5	1800	9000		
1993-08-31	11,1	14,1	7,85	295	0,04	0,020	1,1	4,5	6,9	< 5	6	0,06	0,04	100	9,8	1,7	8600	36000		
1993-09-21	4,56	14,2	8,2	325	0,02	0,009	0,68	2,7	7,5	< 5	8	0,04	0,03	108	10,6	0,8	3000	14000		
1993-10-12	3,27	12,1	8,4	340	0,01	0,009	1,1	2,9	8	< 5	8	0,06	0,05	104	10,5	0,7	2100	13800		
1993-11-02	3,07	6,8	8,3	345	0,01	0,01	1,4	2,8	8,3	< 5	8	0,06	0,06	102	11,9	0,8	440	4900		
1993-11-23	2,71	1,8	8,4	360	0,22	0,02	1,8	1,8	9	8	12	0,073	0,063	101	13,5	1,1	2200	6400		
1993-12-14	4,56	4,2	8,3	325	0,16	0,02	1,6	3,3	9	< 5	11	0,05	0,043	100	12,3	1,4	1100	5000		
1994-01-18	5,04	2,1	8,5	335	0,05	0,012	1,6	2,7	9,4	< 5	9	0,027	0,018	102	13,6	1,3	900	3100		
1994-02-15	3,27	0,2	8,45	365	0,23	0,018	1,8	2,3	10,2	5	9	0,06	0,053	101	14	1,8	620	4100		
1994-03-08	4,79	6,1	8,45	335	0,09	0,018	1,6	3	9,4	< 5	9	0,034	0,028	101	12	1,1	2900	22400		
1994-03-29	6,54	8	8,25	340	0,02	0,012	1,6	3,1	9,5	< 5	9	0,025	0,017	104	11,9	1,3	1500	15000		
1994-04-19	15,8	7,8	8,05	315	0,04	0,009	1,6	4,1	9	< 5	9	0,04	0,016	102	11,6	0,9	10000	26000		
1994-05-10	5,11	12,4	8,7	345	0,04	0,03	1,6	2,2	9,5	< 5	8	0,029	0,019	104	10,6		1400	10400		
1994-05-31	4,36	14	8,4	335	0,02	0,03	1,6	3	9,2	< 5	9	0,06	0,05	109	10,8		2300	7000		
1994-06-20	4,36	16,4	8,25	335	0,02	0,024	1,6	3,2	10,6	< 5	7	0,06	0,045	105	9,9	1,3	2100	15000		
1994-07-12	2,36	16,2	8,3	350	0,04	0,026	1,8	2,6	9,8	< 5	7	0,057	0,046	111	10,5	1,6	6000	90000		
1994-08-02	4,58	18,2	8,3	350	0,04	0,033	2	1,8	9,4	5	7	0,092	0,084	111	10,1	1,1	2000	42000		
1994-08-23	1,58	16	8,45	345	0,02	0,023	1,8	1,7	8,9	6	6	0,087	0,083	115	10,8	1,1	900	14000		
1994-09-13	2,04	15,2	8,3	340	0,03	0,018	1,8	1,9	8,6	6	9	0,084	0,083	108	10,4	1	2700	23000		
1994-10-04	3,26	11,9	8,1	300	0,02	0,016	0,9	5,2	7,4	5	9	0,086	0,058	96	9,9	2,7	36400	312000		

MATTIG: chemisch-physikalisch-bakteriologische Kenndaten																		
Probenahmestelle:		Pegel Jahrsdorf							Km1,9			1992-1994						
Datum	Q-wert	Temp.	ph	Leitf.	NH ₄ -N	NQ-N	NO ₃ -N	DOC	Ges.Härte	Cl	SQ	P-ges	o-P	O ₂ -Satt.	O ₂ -sof.	BSB ₂	KZ-22	FC
m ³ /s		°C		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	KBE/ml	KBE/100ml
1992-07-29	1,22	14,7	7,85	450	0,01	0,006	2	2	11,3	5	6	0,04	0,04	128	12,5	3,3		
1992-08-17	1,22	14	7,8	490	< 0,01	< 0,003	3	1,7	11,7	< 5	5	0,01	0,01	123	12,3	1,8	3400	300
1992-09-09	1,22	12,1	7,85	440	0,04	0,009	2	1,4	9,9	< 5	6	0,04	0,02	108	11,3	1,8	9000	5400
1992-10-21	0,791	9,9	7,65	480	< 0,01	< 0,003	2,7	1,5	14,8	< 5	8	0,01	0,01	89	9,7	0,5	1100	210
1992-11-11	2,2	8,5	8,05	350	0,03	0,02	1,8	1,5	8,5	< 5	9	0,06	0,05	100	11,2	1,3	6400	600
1992-12-02	7,49	6,9	7,95	320	0,11	0,02	1,6	4,1	7,7	< 5	9	0,05	0,04	103	12,1	2,1	4800	2100
1992-12-21	5,28	5,1	6,55	335	0,12	0,02	1,6	2,3	7,8	< 5	9	0,05	0,04	100	12,4	1,7		
1993-01-11	4,79	4,8	7,65	320	0,06	0,009	1,8	2,7	7,9	< 5	10	0,03	0,03	99	12,3	1,8	2200	1600
1993-02-03	4,79	2,2	8,15	335	0,09	0,009	1,8	2	8,3	< 5	10	0,03	0,01	98	13,6	2		
1993-03-01	2,71	3,4	8,05	350	0,05	0,009	1,8	1,8	9	< 5	10	0,03	0,02	99	12,7	0,9	640	160
1993-03-16	4,1	6,3	8,1	335	0,04	0,015	1,6	3,2	7,8	< 5	11	0,06	0,04	105	12,6	1,6	7600	1100
1993-04-06	4,33	7,5	7,55	340	0,09	0,018	1,6	2,5	7,7	< 5	8	0,02	< 0,01	97	11,2	2,4	704	1600
1993-04-28	3,47	15,2	8,2	345	0,06	0,036	1,8	2,7	8,4	< 5	9	0,06	0,04	110	10,6	1,3	800	150
1993-05-17	2,36	15,3	8,05	370	0,05	0,03	2	2,5	9	< 5	8	0,08	0,07	110	10,6	1,3	2200	800
1993-06-14	1,1	12,9	7,9	425	0,02	0,01	2,5	1,5	11,4	< 5	6	0,04	0,03	99	9,9	0,2	1400	8000
1993-06-30	2,04	16,4	8	355	0,02	0,02	1,8	2	8,6	< 5	8	0,05	0,04	108	10,1	1,4	5500	7200
1993-07-21	9,24	14,4	8	305	0,05	0,02	1,4	4,7	7,1	< 5	8	0,06	0,03	99	9,7	1	2400	9800
1993-08-11	4,33	14,5	7,8	330	0,04	0,04	1,6	2,2	7,9	< 5	8	0,06	0,05	105	10,3	1,3	2400	16000
1993-08-31	11,1	13,7	7,95	295	0,03	0,020	1,4	3,7	6,8	< 5	6	0,07	0,05	102	10,2	1,9	16000	58000
1993-09-21	4,56	13,8	8,05	345	0,03	0,009	0,9	5,1	8,4	< 5	8	0,04	0,03	104	10,4	0,7	1200	4800
1993-10-12	3,27	11,9	8,1	370	0,02	0,009	1,6	1,9	9,2	< 5	8	0,05	0,05	102	10,4	0,8	1400	9200
1993-11-02	3,07	7,5	8,05	365	0,02	0,01	1,8	2,1	8,9	< 5	7	0,05	0,04	99	11,4	0,7	304	1000
1993-11-23	2,71	4	8,05	380	0,09	0,02	2,3	3,3	10,2	6	11	0,05	0,042	99	12,4	0,7	720	6200
1993-12-14	4,56	5,1	8,1	340	0,12	0,02	1,8	2,8	9,6	< 5	9	0,052	0,045	101	12,2	1,8	1400	3200
1994-01-18	5,04	3,3	8,4	350	0,06	0,012	1,8	2,1	9,8	< 5	8	0,032	0,024	102	13,1	1,2	1850	3900
1994-02-15	3,27	2,2	8,05	365	0,12	0,012	2	1,8	10,5	< 5	8	0,046	0,039	101	13,3	0,9	688	3500
1994-03-08	4,79	7	8,3	350	0,09	0,018	1,8	2,5	9,7	< 5	9	0,039	0,029	99	11,5	0,8	2200	6800
1994-03-29	6,54	8,7	8,15	345	0,04	0,015	1,8	2,7	9,7	< 5	8	0,03	0,021	104	11,8	1,5	1600	3000
1994-04-19	15,8	8	8,05	305	0,04	0,009	1,6	3,6	8,6	< 5	9	0,045	0,02	103	11,6	1,1	14800	12000
1994-05-10	5,11	12,1	8,5	365	0,06	0,03	2	2	10,1	< 5	8	0,037	0,029	103	10,6		400	12000
1994-05-31	4,36	13,4	8,15	355	0,02	0,02	2	2,4	9,9	< 5	9	0,05	0,05	103	10,5		1500	9000
1994-06-20	4,36	16,1	8,05	355	0,03	0,023	1,8	2,6	10,8	< 5	6	0,053	0,041	105	10	1,1	1300	15000
1994-07-12	2,36	15,8	7,85	380	0,02	0,015	2,3	1,5	11	< 5	7	0,051	0,038	100	9,7	0,8	1600	9000
1994-08-02	1,58	16,9	7,8	400	0,02	0,017	2,5	1,1	11,4	< 5	7	0,057	0,056	104	9,7	0,8	580	56000
1994-08-23	1,58	15,1	7,85	400	0,01	0,014	2,5	1	11,2	< 5	7	0,055	0,054	104	10	1	640	4200
1994-09-13	2,04	13,8	7,9	395	0,02	0,015	2,3	1,2	10,8	< 5	9	0,053	0,052	99	9,8	0,8	400	3000
1994-10-04	3,26	11,5	8,05	340	0,05	0,025	1,6	3	8,8	6	8	0,064	0,053	101	10,5	1,4	8700	152000

7.3 ERGEBNISSE DER SCHWERMETALLUNTERSUCHUNGEN DES SEDIMENTES VOM SCHWEMMBACH UND WEIßENBACH

Schwermetalle (mg/kg TS) im Sediment								
Gewässer: Schwemmbach und Weißenbach vom 21.7.92								
Parameter	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Einwaage g/50 ml
Schwemmbach:								
km 29,0	1,50	57,5	27,5	0,20	41,3	65	228	0,4
km 24,5	1,30	61,8	34,5	0,15	38,5	70	185	1,0
km 23,3	1,00	110	52,5	0,18	68,3	96,7	221	0,6
km 20,0	2,40	56,5	30	0,10	38,0	125	245	0,5
km 17,5	0,95	58	31	0,14	34,5	121	188	1,0
km 14,8	0,62	64,3	19,5	0,08	33,5	51,5	115	1,0
km 9,5	0,62	63,8	41	0,12	38,0	68,5	168	1,0
km 6,5	0,71	62,5	30	0,11	32,5	74,5	173	1,0
km 3,7	0,84	68	38	0,10	37,5	94,5	213	1,0
km 0,05	0,50	59	30	0,06	30,0	53	140	1,0
Weißenbach:								
oh. Glasfabrik (km 4,2)	0,97	63	25	0,2	42,5	37	150	1,0
oh. Glasfabrik (km 2,2)	0,85	69,5	25,5	0,18	43,5	33,5	140	1,0
uh. Glasfabrik (km 0,5)	0,93	91,7	35,8	0,16	50,8	463	233	1,0
uh. Glasfabrik (km 0,1)	0,73	77,8	53	0,24	55,5	418	285	1,0

8. ZITIERTE LITERATUR

1. AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG, ABTEILUNG WASSER- UND ENERGIERECHT (Hrsg.), 1978: Güteuntersuchungen an größeren oberösterreichischen Fließgewässern (1974 - 1977). - Auszüge aus dem oberösterreichischen Wassergüteatlas Nr. 6, Linz, 689 S.
2. AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (Hrsg.), 1992: Traun, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1991. - GewässerschutzBer. 1/1992, 157 S.
3. AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (Hrsg.), 1993: Ager, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1991/92. - GewässerschutzBer. 2/1993, 147 S.
4. AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (Hrsg.), 1994: Steyr und Steyr-Einzugsgebiet. Überblick über die untersuchten Flüsse des Traun- und Steyr-Einzugsgebietes, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1991-1993. - GewässerschutzBer. 6/1994, 113 S.
5. AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (Hrsg.), 1994: Antiesen, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1992-1994. - GewässerschutzBericht 7/1994, 80 S.
6. AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (Hrsg.), 1995: Dürre Aschach und Aschach, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1992-1994. - GewässerschutzBericht 9/1995, 101 S.
7. BLATTERER, H., 1994: Die Ciliaten oberösterreichischer Fließgewässer mit besonderer Berücksichtigung der südlichen Inn-Zubringer. - Kataloge des ÖÖ. Landesmuseums, N.F. 71, 149-163.
8. BLATTERER, H., 1995: Verbessertes Verfahren zur Berechnung des Saprobienindex mittels Ciliaten (Ciliophora, Protozoa). - Lauterbornia 20, 23 - 36.
9. BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (Hrsg.), 1987: Richtlinie für die Feststellung der biologischen Gewässergüte von Fließgewässern, Bearbeitung: Bundesanstalt für Wassergüte, Wien, 32 S.
10. BUNDESMINISTER FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (Hrsg.), 1991: Verordnung des Bundesministers für Land und Forstwirtschaft vom 12. April 1991 über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus Gerbereien, Lederfabriken und Pelzzurichtereien.
11. BUNDESMINISTER FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (Hrsg.), 1994: Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft betreffend die Allgemeine Beschränkung von Immissionen in Fließgewässern (Allgemeine Immissionsverordnung Fließgewässer - AlmVF), Entwurf Stand 19.8.1994.
12. DANECKER, E., 1993: Photoautotrophe und heterotrophe Organismen als Indikatoren der Verunreinigung von Fließgewässern. - Wiener Mitteilungen, Wasser-Abwasser-Gewässer 105, D1-D26.

13. EG-RICHTLINIE über die Qualität der Badegewässer, 1976: (76/160 EWG), Amtsblatt der EG, 5. Feb. 1976, Nr. L/1-7.
14. HAIDER, R. 1991: Reinhalteverband Trumerseen, Gewässeruntersuchung Mattig Spätsommer 1990, Zusammenfassendes Gutachten. - Eigenverlag der Hydrologischen Untersuchungsstelle Salzburg, 26 S.
15. HYDROGRAPHISCHES ZENTRALBÜRO IM BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (Hrsg.), 1993: Hydrographisches Jahrbuch von Österreich 1989, 97. Band, Wien.
16. HYDROGRAPHISCHES ZENTRALBÜRO IM BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (Hrsg.), 1986: Flächenverzeichnis der österreichischen Flussgebiete. Salzachgebiet und Inngebiet unterhalb der Salzach. Hydrographischer Dienst in Österreich, Beiträge zur Hydrographie Österreichs, Heft Nr. 51, 83 S.
17. KAINZ, E., 1991: Identifizierung der präsumtiven fäkalcoliformen Bakterien aus der Neuen Donau und ein Beitrag zu ihrem Indikatorwert. - Diplomarbeit Universität Wien.
18. KOHL, W., 1975: Bakteriologische Parameter von Oberflächengewässern. - In: UVP in der Wasserwirtschaft, Landschaftswasserbau 11, 211-220.
19. LANDESGESETZBLATT FÜR OBERÖSTERREICH, 1993: Verordnung der o.ö. Landesregierung vom 22. Februar 1993 über die Ausbringung von Klärschlamm, Müll- und Klärschlammkompost auf Böden (O.ö. Klärschlamm-, Müll- und Klärschlammkompostverordnung 1993), Linz.
20. MÜLLER, G. & W. WIMMER, 1987: Schwermetallgehalte in Sedimenten oberösterreichischer Fließgewässer. - Amtlicher oberösterreichischer Wassergüteatlas, 14, Amt der o.ö. Landesregierung (Hrsg.), Linz, 385 S.
21. MÜLLER, G. & W. WIMMER, 1989: Schwermetallgehalte in Sedimenten oberösterreichischer Fließgewässer, Fortschreibung. - Amtlicher oberösterreichischer Wassergüteatlas, 17, Amt der o.ö. Landesregierung (Hrsg.), Linz, 174 S.
22. ÖSTERREICHISCHE NORM, M 6230, 1980: Anforderungen an die Beschaffenheit von Badegewässern, 8 S.
23. PUCSKO R. & P. GOTTSCHLING, 1992: Schwemmbach. - Ökomorphologische Gewässerzustandskartierungen in Oberösterreich, Folge 15, Amt der o.ö. Landesregierung, Abt. Wasserbau, 108 S.
24. ROSENAUER, F., 1946: Wasser und Gewässer in Oberösterreich. - Schriftenreihe der O.-Ö. Landesbaudirektion, Nr. 1, 256 S.
25. VOHRYZKA, K., 1973: Hydrogeologie von Oberösterreich. - Amt der o.ö. Landesregierung, Abteilung Wasser- und Energierecht, 80 S.
26. WERTH, W., 1987: Mattig. - Ökomorphologische Gewässerzustandskartierungen in Oberösterreich, Folge 7, Amt der o.ö. Landesregierung, Abt. Wasserbau, 91 S.

Abbildungen und Tabellen

<u>Abb. H 1:</u> Einzugsgebiet der Mattig mit ausgewählten Zubringern	10
<u>Abb. H 2:</u> Schematischer Längsverlauf der Mattig	12
<u>Abb. H 3:</u> Schematischer Längsverlauf des Schwemmbaches.....	13
<u>Abb. H 4:</u> Abflußverteilung der Mattig am Pegel Jahrsdorf (a) und des Schwemmbaches am Pegel Friedburg (b)	14
<u>Abb. H 5:</u> Längsverlauf der Mattig, schematisch,.....	16
<u>Abb. H 6:</u> Längsverlauf des Schwemmbaches, schematisch,.....	17
<u>Abb. H 7:</u> Mittlere Flussbreite und Wassertiefe im Längsverlauf der Mattig	19
<u>Abb. H 8:</u> Variationskoeffizienten (%) für die Flussbreite und die Wassertiefe im Längsverlauf der Mattig	19
<u>Abb. H 9:</u> Durchschnittliche maximale Fließgeschwindigkeit (m/s) aus 10 Messungen pro Untersuchungsstelle im Längsverlauf der Mattig.	20
<u>Abb. H 10:</u> Korngrößenverteilung des Bett sedimentes im Längsverlauf der Mattig	21
<u>Abb. C 1:</u> Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen der Mattig.	29
<u>Abb. C 2:</u> Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen der Mattig	30
<u>Abb. C 3:</u> Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen der Mattig.	31
<u>Abb. C 4:</u> Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen der Mattig.	33
<u>Abb. C 5:</u> Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen der Mattig	34
<u>Abb. C 6:</u> Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen der Mattig.	35
<u>Abb. C 7:</u> Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen der Mattig.	36
<u>Abb. B 1:</u> Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen der Mattig.	39
<u>Abb. B 2:</u> Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen der Mattig.	40
<u>Abb. S 1:</u> Bleigehalt (mg/kg Trockensubstanz) des Fluss sedimentes des Schwemmbaches	42

<u>Abb. S 2:</u> Ergebnisse der Sedimentuntersuchungen des Weißenbaches	43
<u>Abb. D 1:</u> Diatomeen, relative Häufigkeit der Differentialartengruppen in der Mattig.....	52
<u>Abb. D 2:</u> Diatomeen, relative Häufigkeit der Differentialartengruppen im Schwemmbach.....	52
<u>Abb. M 1:</u> Makrozoobenthos, Abundanz (Biomasse-Formolfrischgewicht g/m ²) der Ernährungstypen im Längsverlauf der Mattig.....	59
<u>Abb. M 2:</u> Makrozoobenthos, absolute (Biomasse, Formolfrischgewicht g/m ²) und relative Abundanz der taxonomischen Gruppen im Längsverlauf der Mattig.....	66
<u>Abb. M 3:</u> Makrozoobenthos, saprobielle Einstufung im Längsverlauf der Mattig; relative Häufigkeit in den saprobiellen Stufen.....	67
<u>Abb. M 4:</u> Makrozoobenthos, errechneter Saprobenindex im Längsverlauf der Mattig (Basis: Tabelle M 1).	67
<u>Abb. M 5:</u> Makrozoobenthos, Abundanz (Biomasse-Formolfrischgewicht g/m ²) der Ernährungstypen im Längsverlauf des Schwemmbaches.....	74
<u>Abb. M 6:</u> Makrozoobenthos, absolute (Biomasse, Formolfrischgewicht g/m ²) und relative Abundanz der taxonomischen Gruppen im Längsverlauf des Schwemmbaches	76
<u>Abb. M 7:</u> Makrozoobenthos, saprobielle Einstufung im Längsverlauf des Schwemmbaches	77
<u>Abb. M 8:</u> Makrozoobenthos, errechneter Saprobenindex im Längsverlauf des Schwemmbaches (Basis: Tabelle M 2).	77
<u>Abb. CI 1:</u> Ciliaten, saprobielle Einstufung im Längsverlauf der Mattig; relative Häufigkeit in den saprobiellen Stufen.	82
<u>Abb. CI 2:</u> Ciliaten, errechneter Saprobenindex im Längsverlauf der Mattig (Basis: Tab. CI 1).	83
<u>Abb. CI 3:</u> Ciliaten, saprobielle Einstufung im Längsverlauf des Schwemmbaches; relative Häufigkeit in den saprobiellen Stufen.	87
<u>Abb. CI 4:</u> Ciliaten, errechneter Saprobenindex im Längsverlauf des Schwemmbaches (Basis: Tab. CI 2).	87

Tabellen

<u>Tab. H 1:</u> Übersicht über die hydrografischen Verhältnisse der Mattig und des Schwemmbaches (Daten: [15]).	15
---	----

<u>Tab. A 1:</u> Stand der Abwasserbehandlung im Einzugsgebiet der Mattig	22
<u>Tab. A 2:</u> Daten über die wichtigsten Kläranlagen im Einzugsgebiet der Mattig.....	23
<u>Tab. A 3:</u> Klärschlammfall aus Kläranlagen im Einzugsgebiet der Mattig	26
<u>Tab. A 4:</u> Nährstoffgehalt in Klärschiämmen aus Kläranlagen im Einzugsgebiet der Mattig im Jahr 1994 in kg/m ³ Frischgewicht	26
<u>Tab. A 5:</u> In die Landwirtschaft fließende Nährstoffe aus Klärschlämmen im Einzugsgebiet der Mattig in kg/Jahr.....	27
<u>Tab. A 6:</u> Schwermetallgehalte in Klärschlämmen aus Kläranlagen im Einzugsgebiet der Mattig in mg/kg Trockensubstanz.....	27
<u>Tab. B 1:</u> Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen der Mattig, KZ-22 und FC	38
<u>Tab. S 1:</u> Bleigehalt (mg/kg Trockensubstanz) im Sediment und im Wassermoos des Weißenbaches und im Wassermoos des Schwemmbaches.....	41
<u>Tab. D 1:</u> Diatomeen, Übersicht über die in der Mattig festgestellten Taxa	55
<u>Tab. D 2:</u> Diatomeen, Übersicht über die im Schwemmbach festgestellten Taxa	57
<u>Tab. M 1:</u> Makrozoobenthos, Übersicht über die in der Mattig festgestellten Taxa pro Untersuchungsstelle.....	63
<u>Tab. M 2:</u> Makrozoobenthos, Adultfänge an der Mattig.....	64
<u>Tab. M 3:</u> Makrozoobenthos, Übersicht über die im Schwemmbach festgestellten Taxa pro Untersuchungsstelle.....	72
<u>Tab. M 4:</u> Makrozoobenthos, Adultfänge am Schwemmbach.....	73
<u>Tab. CI 1:</u> Ciliaten, Übersicht über die in der Mattig festgestellten Taxa pro Untersuchungsstelle.....	81
<u>Tab. CI 2:</u> Ciliaten, Übersicht über die im Schwemmbach festgestellten Taxa pro Untersuchungsstelle.....	86

BISHER ERSCHIENENE GEWÄSSERSCHUTZBERICHTE

- 1/ 1992: Traun, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1991, 157 S.
- 2/ 1993: Ager, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1991/92, 147 S.
- 3/ 1993: Vöckla, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1991-1993, 56 S.
- 4/ 1993: Alm, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1991-1993, 54 S.
- 5/ 1994: Krems, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1991-1993, 69 S.
- 6/ 1994: Steyr und Steyr-Einzugsgebiet und Überblick über die untersuchten Flüsse des Traun- und Steyr-Einzugsgebietes, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1991-1993, 113 S.
- 7/ 1994: Antiesen, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1992-1994, 80 S.
- 8/ 1995: Pram, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1992-1994, 83 S.
- 9/1995: Dürre Aschach und Aschach, Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1992-1994, 100 S.

Alle Bände können gegen Erstattung der Selbstkosten beim Herausgeber bezogen werden:

Amt der Oberösterreichischen Landesregierung,
Abteilung Umweltschutz
Unterabteilung Gewässerschutz, A-4021 Linz, Stockhofstraße 40
Tel. 0732/ 7720/ DW 4566
Fax 0732/ 7720/ 4559

