

*Lauterbornia* H. 28: 1-16, Dinkelscherben, Juni 1997

# **Saprobologische Untersuchungen an den kleinen Berliner Fließgewässern Tegeler Fließ und Neuenhagener Mühlenfließ (Erpe)**

**[Saprobological investigations of the small running waters of Berlin Tegeler Fließ and Neuenhagener Mühlenfließ]**

Helgard Täuscher

Mit 1 Abbildung und 4 Tabellen

**Schlagwörter:** Makrozoobenthon, Mikrophytobenthon, Algen, Havel, Elbe, Berlin, Deutschland, Fließgewässer, Saprobie, Saprobienindex, Gewässergüte, Indikator

Es wird der Saprobienindex auf der Basis des Makrozoobenthos und des Mikrophytobenthos ermittelt und verglichen und zur Gewässergütebewertung von kleinen Berliner Fließgewässern verwendet.

The saprobic index based on macrozoobenthos and microphytobenthos was calculated and compared. Both indices were used to rate the situation of water quality of small running waters of Berlin.

## **1 Einleitung**

Die Vielzahl der Berliner Gewässer, sowohl Seen als auch große Fließgewässer, stehen unter ständiger Kontrolle durch die verschiedenen Institutionen der Stadt. Als Vorfluter und oft als Klärwerksableiter kommt gerade den kleinen Fließgewässern eine besondere Bedeutung zu (vgl. SCHULTZE & al. 1992, 1996a,b TÄUSCHER 1993). Ziel unserer Untersuchungen war die biologisch-ökologische Gewässergütebewertung von Tegeler Fließ und Neuenhagener Mühlenfließ.

## **2 Untersuchungsgebiet (Abb. 1)**

### **Tegeler Fließ**

Das Tegeler Fließ liegt im Norden Berlins, im südwestlichen Teil der Barnim-Hochfläche. Es hat eine Länge von 27 km und eine maximale Breite von 8 m bei einer Tiefe von 0,3 bis 0,8 m und einem Gefälle von 0,01 bis 0,1 ‰. Seine Quellarme entspringen östlich von Basdorf und nördlich des Summter Sees. Es mündet im Stadtgebiet von Berlin in den Tegeler See. Entscheidenden Einfluß auf die Entwicklung des Gewässers hatten mehrere Mühlenstau. Infolgedessen kam es zur unterschiedlichen Entwicklung der im Fließtal befindlichen eiszeitlichen Seenbecken, von denen der durchflossene Hermsdorfer See das größte ist. Von 1882 bis 1985, vor der Inbetriebnahme des Klärwerks Nord (Schönerlinde), diente das Tegeler Fließ als ein Vorfluter der Rieselfelder von Blankenfelde und Schönerlinde. Ab 1985 wird dem Unterlauf vom Tegeler Fließ ein konstanter Teilstrom des in der Phosphateliminationsanlage Tegel behandelten Wassers zugeführt.

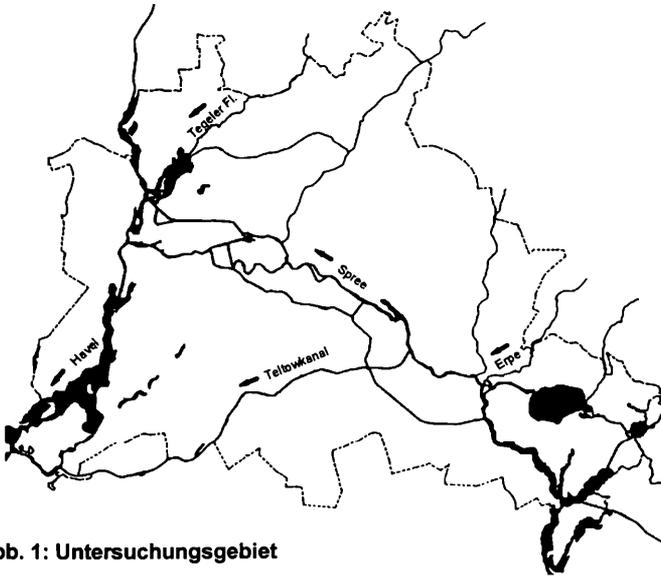


Abb. 1: Untersuchungsgebiet

### Neuenhagener Mühlenfließ

Das Neuenhagener Mühlenfließ, häufig als Erpe bezeichnet, entspringt auf der Barnimhöhe nördlich von Werneuchen. Die Quellbäche Stienitzfließ bzw. Langes Elsenfließ und Mühlenfließ vereinigen sich kurz vor Altlandsberg zum Neuenhagener Mühlenfließ. Einschließlich der Quellbäche hat es eine Länge von 33 km und eine Breite von maximal 5 m bei einem Gefälle von 0,2 %. Es mündet in Berlin-Hirschgarten in die Spree. Von den 6 Wassermühlen am Neuenhagener Mühlenfließ existieren heute nur noch einige Abstürze. Ab 1950 erfolgte der Ausbau des Neuenhagener Mühlenfließ im Stadtgebiet von Berlin, bei dem der linke und der rechte Mündungsarm, der heute aufgrund des größeren Querschnittes den Hauptabfluss bildet, neu gestaltet wurden. Seit 1976 gelangt der Ablauf des auf den ehemaligen Rieselfeldern gebauten Klärwerks Münchehofe in die Erpe.

### 3 Methoden

Die Bearbeitung des Makrozoobenthos erfolgte nach DIN 38410 Teil 1 (1988) und Teil 2 (1990). In Abhängigkeit vom Substrat wurden Schlamm- und Sandsieb, Birge-Ekman-Bodengreifer, Kescher und künstliche Substrate nach HIMMERÖDER (1991) (basket-sampler) eingesetzt. Die Probenahme erfolgte durch Abschaben und Absammeln von verschiedenen Substraten (Steine, Holz, Makrophyten, Schlamm) unterhalb der Wasseroberfläche. Die Bestimmung, nach Möglichkeit bis zum Artniveau, und die Abundanzschätzung in Abundanzklassen wurden sowohl für das Makrozoobenthos als auch für die Mikroalgen durchgeführt.

Die Ergebnisse der Makrozoobenthos-Aufnahmen wurden zur Berechnung des Saprobienindex nach DIN 38410 Teil 2 verwendet; für das Mikrozoobenthos wurde der Saprobienindex ohne Indikatoren berechnet.

Die Bewertung der Gewässer umfaßt 6 Probenahmestellen am Tegeler Fließ (T1-T6) und 8 am Neuenhagener Mühlenfließ (E1-E8) im Untersuchungszeitraum Mai 1994 bis Juni 1995. Ergänzend wurden Chlorophyll-a-Bestimmungen, mikrobiologische, physikalisch-chemische, chemische, öko-toxikologische (nach DEV/DIN) und ökomorphologische Untersuchungen (nach LAWA 1993) durchgeführt. Alle Untersuchungen erfolgten monatlich.

O.O.L.

BIBLIOTHEK

Duo.Nr. 1656/1999

## 4 Ergebnisse und Diskussion

Das in den beiden Fließgewässern gefundene Mikrophytobenthos und Makrozoobenthos ist einschließlich autökologischer Angaben (nach BREITIG & TÜMPLING 1982, GUBACEK 1977, HINDÁK 1978, HOFMANN 1993, KALBE 1980, KRAMMER & LANGE-BERTALOT 1986, 1988, 1991, MAUCH & al. 1990, STREBLE & KRAUTER 1988, TÄUSCHER 1989) in Tab. 3 und 4 zusammengefaßt. Der Makro-Index ist in Tab. 1 dargestellt. Diesem wurde ein Mikro-Index gegenübergestellt unter Verwendung der benthischen Mikroalgen mit Einstufungen in Anlehnung an die oben zitierte Literatur, da die meisten von uns festgestellten Indikatorarten in der DIN-Liste nicht enthalten sind.

### 4.1 Tegeler Fließ

Die häufigsten Vertreter unter den Mikroalgen stellten die Bacillariophyceae mit 33 % dar, gefolgt von den Chlorophyceae mit 22 %. 16 % der Mikroalgen waren Cyanophyta. Die gesammelten Makrozoen verteilen sich auf 15 Taxa. Es dominieren die Gastropoda (27%), gefolgt von den Diptera (17 %).

Die Werte für den Makro-Index von 2,30 bis 2,03 von T1 bis T6 umfassen für das Tegeler Fließ ausschließlich die beta-mesosaprobe Stufe. Innerhalb dieses Saprobiebereiches sind Differenzierungen für die einzelnen Untersuchungsstationen notwendig, da das saprobiologische Spektrum der Besiedlung (T1  $s=2,0-3,4$  und T6  $s=2,0-3,0$ ) die untere bzw. obere Grenze der Saprobiestufe erreicht und damit die mäßig bis kritische organische Belastung im Oberlauf zur geringen Belastung im Unterlauf tendiert. Eine leichte Erhöhung des Belastungsgrades ist an der rückgestauten Stelle T5 am Auslauf des Hermsdorfer Sees zu verzeichnen. Die Probenahmestelle T1 ist die Stelle mit dem höchsten Makro-Index im gesamten Verlauf des Tegeler Fließ. Der Mikro-Index umfaßt über den Gesamtverlauf Werte von 2,31 bis 1,97.

Der im Abstand von 3 Monaten erhobene Makro-Index zeigt an den Untersuchungsstellen des Tegeler Fließes keine wesentlichen Veränderungen der Saprobieverhältnisse für Sommer, Herbst, und Winter 1994 sowie Frühling und Sommer 1995; an den Meßstellen T1, T2, T3 und T4 wird jedoch zeitweilig die obere Grenze der Beta-Mesosaprobie überschritten. Zwischen Makro- und Mikro-Index des Tegeler Fließes bestehen nur geringe Differenzen. Beide beschreiben mit Ausnahme von T3 eine ausgeglichene Beta-Mesosaprobie. Abnehmende Werte vom Oberlauf bis zum Mündungsbereich dokumentieren eine fortschreitende Selbstreinigung. Die Tätigkeit der Phosphateliminationsanlage Tegel wirkt sich positiv auch auf die saprobiologischen Verhältnisse im Tegeler Fließ aus. An der Probenahmestelle T6 wurde mit einem Makro-Index von 2,03 und einem Mikro-Index von 1,97 der niedrigste Wert ermittelt (Tab. 1).

Das mäßig belastete Tegeler Fließ ist von einem artenreichen Makrozoobenthos besiedelt. Im Vordergrund stehen mit 23 Taxa die Mollusca. An Indikatorarten fanden wir von *Bathymophalus contortus*, *Valvata piscinalis* und *Viviparus*

I 93423/28

*viviparus* (Güteklasse II) sowie *Bithynia tentaculata*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Radix ovata* (Güteklasse II-III) und *Physa fontinalis* mit guter Toleranz gegenüber den O<sub>2</sub>-Schwankungen an Stelle T5. Die Tendenz zur kritischen Belastung an den Meßstellen T1 und T2 wird durch das zahlreiche Vorkommen von *Erpobdella octoculata*, *Glossiphonia heteroclita* und *Helobdella stagnalis* dokumentiert. *Asellus aquaticus* ist ebenfalls ein Indikator für die organische Belastung des Tegeler Fließes (T1-T5). *Gammarus roeseli* war im gesamten Untersuchungsgebiet in großer Dichte vertreten. *Baetis vernus*, *Cloeon dipterum* und *Heptagenia flava* sowie *Calopteryx virgo*, *Platycnemis pennipes* und *Pyrhosoma nymphula* charakterisieren ebenso wie *Anabolia nervosa* die mäßige organische Belastung des Tegeler Fließ zwischen den Untersuchungsstellen T2 bis T6.

Die Beziehungen zwischen den biologischen und chemischen Befunden sind gut erkennbar (SCHULTZE & al. 1996a). Die chemischen Parameter (Tab. 2) haben sich im Vergleich zum Zeitraum 1992/93, in dem wir Voruntersuchungen durchführten, wesentlich verbessert: BSB<sub>5</sub>- und NH<sub>4</sub>-Werte sind verringert, die Sauerstoffkonzentration ist angestiegen; parallel hierzu sind höhere Chlorophyll-a-Werte gemessen worden. Besonders an der rückgestauten Stelle T5 wird die biologische Aktivität des Phytoplanktons deutlich. Im Bereich von T6 finden wir ebenfalls stabile Sauerstoffverhältnisse vor. Die kurze Fließstrecke nach der Phosphateliminationsanlage ermöglicht allerdings nicht die Ausbildung einer großen Artenvielfalt des Makrobenthos trotz verbesserter Wasserqualität, sodaß *Gammarus roeseli* der häufigste Vertreter ist. Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Batrachospermum moniliforme* (Rhodophyta) (TÄUSCHER & TÄUSCHER 1994).

Die Verringerung der NH<sub>4</sub>-Konzentration im Untersuchungszeitraum geht auch aus dem Vergleich mit den von WASSMANN (1992) erstellten Ganglinien von 1973 bis 1991 hervor. Der O<sub>2</sub>-Gehalt ist 1973 bis 1992 im Bereich von 4-10 mg/l ausgeglichen. Die größte Reduzierung ist im genannten Zeitraum für die o-PO<sub>4</sub>-P-Konzentration von 5 bis <0,1 mg/l durch die Einstellung des Rieselfeldbetriebes zu verzeichnen. Die von WASSMANN (1992) aufgeführte Zusammenstellung chemischer Parameter zur Gewässernormierung von 1955 bis 1990 zeigt die Verbesserung der Wasserqualität von Güteklasse IV bis auf II-III ab 1989. Gegenwärtig ist das Tegeler Fließ ein mäßig organisch belastetes Fließgewässer der Güteklasse II.

## 4.2 Neuenhagener Mühlenfließ

Unter den Mikroalgen des Neuenhagener Mühlenfließ dominierten die Bacillariophyceae mit 33 %. Chlorophyceae waren mit einem Anteil von 15 % und Cyanophyta mit 16 % in den untersuchten Proben. Am häufigsten unter den Makrozoen sind die Gastropoda (25 %), gefolgt von den Diptera (22 %) und den Hirundinea (10 %).

**Tab. 1: Saprobienindex (S) für Erpe (E) und Tegeler Fließ (T) 1994/95 mit Vertrauensbereich 99% (VB) und Abundanzsumme (A)**

Probestelle	Makrozoobenthos			Mikrophytobenthos		
	S	VB	A	S	VB	A
E 1	2,14	±0,03	175	2,3	±0,07	476
E 2	2,14	±0,03	144	2,44	±0,19	23
E 3	2,1	±0,04	110	n.e.	n.e.	n.e.
E 4	2,25	±0,05	161	n.e.	n.e.	n.e.
E 5	2,28	±0,05	135	2,24	±0,06	410
E 6	2,66	±0,07	162	2,33	±0,08	467
E 7	2,52	±0,09	96	2,14	±0,12	37
E 8	2,47	±0,07	93	2,43	±0,08	368
T 1	2,3	±0,05	251	2,31	±0,06	893
T 2	2,25	±0,05	167	n.e.	n.e.	n.e.
T 3	2,22	±0,07	119	2,43	±0,19	32
T 4	2,12	±0,03	142	2,24	±0,05	596
T 5	2,19	±0,03	141	2,14	±0,07	506
T 6	2,03	±0,03	59	1,97	±0,08	408

**Tab. 2: Chemische Parameter (Sauerstoffsättigungs-Index=SSI, BSB5 , NH4-N) für Erpe (E) und Tegeler Fließ (T) (Jahresmittel 1994/95)**

Probestelle	SSI (%)	BSB5 (mg/l)	NH4-N (mg/l)
E 1	94	2,88	0,32
E 2	74,79	1,48	0,3
E 3	77,07	1,47	0,25
E 4	77,86	1,82	0,18
E 5	88,15	2,01	0,17
E 6	87,79	3,13	5,56
E 7	79,86	2,71	4,68
E 8	69,29	2,59	5,55
T 1	38,54	3,04	0,89
T 2	43,54	2,09	0,44
T 3	82,08	2,15	0,18
T 4	72,92	2,12	0,27
T 5	129,31	3,88	0,17
T 6	100,54	1,33	0,18

Der Saprobienindex (Makro) von 2,10 charakterisiert den Oberlauf von E1 bis E3 als mäßig belastet. Mit Werten von 2,25 und 2,28 rücken die Abschnitte von E4 und E5 an die obere Grenze der Beta-Mesosaprobie; mit 2,66 an der durch das Klärwerk beeinflussten Station E6 wird die obere Grenze der kritischen Belastung erreicht. Durch die Verringerung des Makro-Index von 2,52 zu 2,47 an den Meßstellen E7 und E8 wird eine Verbesserung des Gütezustands angezeigt.

Der Mikro-Index zeigt mit 2,14 bis 2,44 beta-mesosaprobe bis beta-alpha-mesosaprobe Verhältnisse an. Zwischen den durch das Klärwerk beeinflussten und den übrigen Gewässerabschnitten sind anhand des aus dem Mikrobenthos berechneten Saprobienindex keine signifikanten Unterschiede erkennbar.

Zur Ermittlung der Veränderung des Saprobienindex im Untersuchungszeitraum 1994/95 wurde der Saprobienindex vierteljährlich ermittelt, wobei eine Verbesserung der Wassergüte zu erkennen ist, besonders an der unmittelbar durch das Klärwerk beeinflussten Stelle E6 (Frühling 1994  $S=3,04$ , Frühling 1995  $S=2,36$ ).

*Bathyomphalus contortus* kommt vorwiegend bis zur Station E5 vor. *Valvata piscinalis* fanden wir im Bereich von E2 bis E3 und E6 bis E7. Die Indikatoren beta- bis alpha-mesosaprobe Verhältnisse *Bithynia tentaculata*, *Physa fontinalis*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Radix ovata*, *Sphaerium corneum*, *Erpobdella octoculata*, *Glossiphonia heteroclita*, *Helobdella stagnalis* und *Asellus aquaticus* waren über den gesamten Verlauf der Erpe verbreitet. Die gegen  $O_2$ -Mangel unempfindlichen *Lumbriculus variegatus*, *Chironomus thummi* und *C. plumosus* besiedelten vorrangig den vom Klärwerk beeinflussten Abschnitt zwischen E6 bis E8. Diese Arten treten meist massenhaft auf. *Baetis vernus* und *Cloeon dip-terum* sowie *Anabolia nervosa* und *Brachycentrus subnubilus* fanden wir in höherer Dichte nur an den Probenahmestellen E4 und E5. Das Vorkommen einiger Eintagsfliegen- und Köcherfliegenarten in hoher Populationsdichte - z.B. *Hydropsyche angustipennis* bei E6 - ist charakteristisch für Gewässerabschnitte der Güteklasse II-III, wobei hier auch *Gammarus roeseli* vorkommt. Letztere Art konnten wir an allen Untersuchungsstellen der Erpe nachweisen; *Asellus aquaticus* fand sich von E2 bis E8. *Calopteryx splendens* kennzeichnet die pflanzenreichen Abschnitte der Erpe um den Meßpunkt E5 als beta-mesosaprob.

Die Ergebnisse der chemischen Analyse, insbesondere die  $BSB_5$ -Werte, (Tab. 2) bestätigen die biologischen Untersuchungsergebnisse und erlauben eine Einordnung des Unterlaufs der Erpe in die Güteklasse II-III. Ein hoher  $O_2$ -Gehalt trägt zu einer günstigeren GüteEinstufung bei, dagegen läßt eine erhöhte  $NH_4$ -Konzentration die Wasserqualität absinken. Niedrige  $BSB_5$ -Werte weisen auf den Abbau der organischen Substanz hin.

Diese an den beiden kleinen Fließgewässern gewonnenen Resultate führen zu der Feststellung, daß der aus dem Makrozoobenthos berechnete Saprobienindex und der auf der Basis von überwiegend Mikrophytobenthos berechnete Mikro-Index zur Ermittlung der Saprobie geeignet sind und die Einstufung nach dem Saprobienindex die Grundlage für die Gütegliederung bildet (vgl. MÖLLER & PAN-KOW 1981, MAUCH & WITTLING 1991, TÄUSCHER 1993).

**Tab. 3: Mikrophytobenthos der Erpe und des Tegeler Fließ in Berlin 1994/95**  
**B = benthisch, P/B = tychoplanktisch, + = Nachweis, E1...8, T1...6 = Vorkommen**

Taxon	Saprobiewert s	Saprobie	Trophie	Lebensform	Erpe	Tegeler Fließ
<b>Cyanophyta</b>						
<i>Anabaena constricta</i> (SZAFER) GEITLER	3,5	am-p		B	+	T 1
<i>Aphanothece nidulans</i> P. RICHTER		o-bm	eutr.	P/B	+	
<i>Aphanothece saxicola</i> NÄGELI		o		B		+
<i>Aphanothece stagnina</i> (SPRENGEL) BOYE-PETERSEN	2,5	bm-am	eutr.	P/B	+	+
<i>Chroococcus turgidus</i> (KÜTZING) NÄGELI	1,5	o-bm		P/B	+	T 5
<i>Cyanotheca aeruginosa</i> (NÄGELI) KOMAREK	1,5	o-bm			+	T 1
<i>Gomphosphaeria lacustris</i> CHODAT	1,5	o-bm		P/B	+	+
<i>Limnothrix redekei</i> (VAN GOOR) MEFFERT	1,6	o-bm	eutr.	P/B		T 1,4,5,6
<i>Lyngbya kuetzingii</i> SCHMIDLE				B	E 1,6,8	T 1,4,6
<i>Merismopedia elegans</i> A. BRAUN ex KÜTZING	2	bm	eutr.	P/B		+
<i>Merismopedia glauca</i> (EHRENBERG) NÄGELI	1,8	bm		P/B		T 1,4
<i>Merismopedia punctata</i> MEYEN	2,1	bm	eutr.	P/B		T 1,4
<i>Microcystis aeruginosa</i> (KÜTZING) KÜTZING	2	bm	eutr.	P/B	E 6	T 1,4,6
<i>Microcystis reinboldii</i> (P. RICHTER in REINB.) FORTI in DE-TONI	2	bm	eutr.	P/B		T 1
<i>Oscillatoria amoena</i> (KÜTZING) GOMONT				B	E 6	T 6
<i>Oscillatoria angusta</i> KOPPE						T 5
<i>Oscillatoria brevis</i> (KÜTZING) GOMONT	3	am	eutr.	B	E 1,6,8	T 1,4,6
<i>Oscillatoria chalybea</i> (MERTENS) GOMONT	3	am	eutr.	P/B	+	T 1
<i>Oscillatoria chlorina</i> (KÜTZING) GOMONT	3,8	am-p	polytr.	B	E 1,6	T 1,4
<i>Oscillatoria formosa</i> BORY ex GOMONT	3,1	am	eutr.	B	E 6	
<i>Oscillatoria geminata</i> (MENEGHINI) GOMONT	2	bm			E 1,5	T 1,3,6
<i>Oscillatoria lauterbornii</i> SCHMIDLE	4	p		B		T 1
<i>Oscillatoria limnetica</i> LEMMERMANN	1,9	bm	eutr.	P/B	E 5	T 1,4,6
<i>Oscillatoria limosa</i> AGARDH ex GOMONT	2,4	bm-am	eutr.-polytr.	P/B	E 1,6,8	T 1
<i>Oscillatoria putrida</i> SCHMIDLE	3,8	am-p		B		T 1,4,5
<i>Oscillatoria sancta</i> (KÜTZING) GOMONT	3,3	am		B		T 3
<i>Oscillatoria splendida</i> GREVILLE ex GOMONT	3	am	polytr.	P/B		+
<i>Oscillatoria tenuis</i> AGARDH ex GOMONT	2,9	am	eutr.-polytr.	B	E 1,6,8	T 1,3,4,5,6
<i>Phormidium autumnale</i> (AGARDH) GOMONT	2	o-am		B	E 6	
<i>Phormidium corium</i> (AGARDH) GOMONT				B	E 8	T 4
<i>Phormidium foveolarum</i> (MONTAGNE) GOMONT	3	am		B	E 1,2,5,6	T 1,4,5,6
<i>Phormidium molle</i> GOMONT	1,9	bm				T 1
<i>Phormidium retzii</i> GOMONT ex GOMONT	2	bm		B	E 6	T 4,6
<i>Spirulina albidia</i> KOLKWITZ		am			+	
<b>Xanthophyceae</b>						
<i>Tribonema viride</i> PASCHER		o-bm		B	+	T 6
<i>Tribonema vulgare</i> PASCHER		o-am		B	+	T 6

Taxon	Saprobiewert s	Saprobie
<b>Bacillariophyceae</b>		
<i>Achnanthes clevei</i> GRUNOW in CLEVE et GRUNOW		bm
<i>Achnanthes exigua</i> GRUNOW	3	am
<i>Achnanthes lanceolata</i> (BREBISSON) GRUNOW	1,5	o-bm
<i>Achnanthes minutissima</i> KÜTZING	1,4	o-bm
<i>Amphora ovalis</i> (KÜTZING) KÜTZING	1,9	bm
<i>Amphora pediculus</i> (KÜTZING) GRUNOW	2,5	bm-am
<i>Anomoeoneis sphaerophora</i> (KÜTZING) PFITZER	2,5	bm-am
<i>Caloneis amphisbaena</i> (BORY) CLEVE	2,3	bm-bm/am
<i>Caloneis silicula</i> (EHRENBERG) CLEVE	2	bm
<i>Cocconeis pediculus</i> EHRENBERG	2	bm
<i>Cocconeis placentula</i> EHRENBERG	2	bm
<i>Cyclotella meneghiniana</i> KÜTZING	2,6	bm-am
<i>Cymatopleura solea</i> (BREBISSON) W. SMITH	2,3	bm-bm/am
<i>Cymbella affinis</i> KÜTZING	1,6	o-bm
<i>Cymbella aspera</i> (EHRENBERG) CLEVE	2,2	bm
<i>Cymbella cistula</i> (EHRENBERG) KIRCHNER	1,8	bm
<i>Cymbella cymbiformis</i> AGARDH		o
<i>Cymbella ehrenbergii</i> KÜTZING	1,5	o-bm
<i>Cymbella helvetica</i> KÜTZING		o
<i>Cymbella lanceolata</i> (EHRENBERG) KIRCHNER	1,9	bm
<i>Cymbella prostrata</i> (BERKELEY) CLEVE	2	bm
<i>Cymbella silesiaca</i> BLEISCH in RABENHORST	2,5	bm-am
<i>Diatoma elongatum</i> (LYNGBYE) AGARDH	1,6	o-bm
<i>Diatoma vulgare</i> BORY	1,9	bm
<i>Epithemia argus</i> (EHRENBERG) KÜTZING		o
<i>Epithemia turgida</i> (EHRENBERG) KÜTZING	2	bm
<i>Fragilaria capucina</i> DESMAZIÈRES	1,6	o-bm
<i>Fragilaria construens</i> (EHRENBERG) GRUNOW	2	bm
<i>Fragilaria parasitica</i> (W. SMITH) GRUNOW		bm-am
<i>Fragilaria pulchella</i> (RALFS) LANGE-BERTALOT		bm-am
<i>Fragilaria tabulata</i> (AGARDH) LANGE-BERTALOT	2,7	am
<i>Fragilaria ulna</i> (NITZSCH) LANGE-BERTALOT	2,3	bm-bm/am
<i>Fragilaria virescens</i> RALFS	1	o
<i>Gomphonema acuminatum</i> EHRENBERG	2	bm
<i>Gomphonema augur</i> EHRENBERG		bm
<i>Gomphonema olivaceum</i> (HORNEMANN) BREBISSON	1,9	bm
<i>Gomphonema parvulum</i> (KÜTZING) KÜTZING	2,5	bm-am
<i>Gomphonema truncatum</i> EHRENBERG	2	bm
<i>Gomphonema ventricosum</i> GREGORY		o
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (KÜTZING) RABENHORST	2	bm
<i>Gyrosigma attenuatum</i> (KÜTZING) RABENHORST	1,8	bm
<i>Hantzschia spec.</i>		
<i>Melosira varians</i> AGARDH	1,9	bm
<i>Meridion circulare</i> (GREVILLE) AGARDH	1,2	o

Trophie	Lebensform	Erpe	Tegeler Fließ
mtr.-eutr.	B		+
eutr.	B		T 1
	B	E 1	T 6
	B		T 6
mtr.-eutr.	B	E 1,5,8	T 1,4,5,6
	B	E 1,5,6,8	T 1,4,5,
eutr.	B		+
eutr.	B	E 5,6	T 1,3,4,5
	B		T 1
eutr.	B	E 5	+
	B	E 5,6,8	T 1,3,4,5
	P/B	E 1	T 1,4,5,6
eutr.	P/B		T 1,4,5,6
mtr.-eutr.	B	E 1,5,6	
	B		T 1,4,5
	B		T 1
otr.-mtr.	B	+	
	B		T 1
otr.-mtr.	B	+	
mtr.-eutr.	B	E 5	+
eutr.	B	E 5	T 5
eutr.	B	E 5	T 1,4,5
mtr.-eutr.	P/B	+	+
eutr.	P/B	+	T 5,6
	B	+	T 5
eutr.	B		T 6
mtr.-eutr.	B	E 1,6	T 1,4,5
eutr.	P/B	E 1,6	T 1,4,5,6
mtr.-eutr.	B	+	
eutr.	B	+	
	B		T 1
	P/B	E 1,5,6,7,8	T 1,3,4,5,6
otr.-mtr.	B		T 6
eutr.	B		T 5,6
eutr.	B		+
mtr.-eutr.	B	E 1,5,6,7,8	T 1,4,5,6
eutr.-polytr.	B	E 1,5,6,7,8	T 1,4,5,6
eutr.	B	E 1,6	T 1,4,5,6
otr.	B		T 5
eutr.	B	E 1	T 4
eutr.	B	E 5,8	T 4
	B		T 1
eutr.	P/B	E 1,5,6,7,8	T 1,3,4,5,6
mtr.-eutr.	B	E 1	T 1,4,5

<i>Navicula capitata</i> EHRENBERG	2,5	bm-am
<i>Navicula cincta</i> (EHRENBERG) RALFS	2,6	bm-am
<i>Navicula clementis</i> GRUNOW	2	bm
<i>Navicula cryptocephala</i> KÜTZING	2,7	am
<i>Navicula cuspidata</i> (KÜTZING) KÜTZING	2,6	bm-am
<i>Navicula elginensis</i> (GREGORY) RALFS	2	bm
<i>Navicula exigua</i> (GREGORY) RALFS	2,3	bm-bm/am
<i>Navicula gastrum</i> (EHRENBERG) KÜTZING	1,5	o-bm
<i>Navicula halophila</i> (GRUNOW) CLEVE	3	am
<i>Navicula lanceolata</i> (AGARDH) EHRENBERG	2	bm
<i>Navicula oblonga</i> (KÜTZING) KÜTZING		bm
<i>Navicula peregrina</i> (EHRENBERG) KÜTZING	2,7	am
<i>Navicula pupula</i> KÜTZING	2,2	bm
<i>Navicula radiosa</i> KÜTZING	1,6	o-bm
<i>Navicula rhyngocephala</i> KÜTZING	2,7	am
<i>Navicula slesvicensis</i> GRUNOW	2	bm
<i>Navicula tripunctata</i> (O. F. MÜLLER) BORY	1,8	bm
<i>Navicula veneta</i> KÜTZING	2,7	am
<i>Navicula viridula</i> (KÜTZING) EHRENBERG	2,8	am
<i>Nitzschia acicularis</i> (KÜTZING) W. SMITH	2,7	am
<i>Nitzschia angustata</i> GRUNOW	2,9	am
<i>Nitzschia cummutata</i> (GRUNOW) GRUNOW		
<i>Nitzschia gracilis</i> HANTZSCH	2	bm
<i>Nitzschia hungarica</i> GRUNOW	2,9	am
<i>Nitzschia linearis</i> (AGARDH) W. SMITH	1,5	o-bm
<i>Nitzschia palea</i> (KÜTZING) W. SMITH	2,8	am
<i>Nitzschia paleacea</i> GRUNOW	2,5	bm-am
<i>Nitzschia sigmoidea</i> (NITZSCH) W. SMITH	2,4	bm-am
<i>Nitzschia vermicularis</i> (KÜTZING) HANTZSCH	2	bm
<i>Pinnularia major</i> (KÜTZING) RABENHORST	2	bm
<i>Pinnularia viridis</i> (NITZSCH) EHRENBERG	2,1	bm
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (AGARDH) LANGE-BERTALOT	1,9	bm
<i>Stauroneis anceps</i> EHRENBERG	2	bm
<i>Surirella angusta</i> KÜTZING	3	am
<i>Surirella bifrons</i> EHRENBERG	2	bm
<i>Surirella brebissonii</i> KRAMMER in KRAMMER & LANGE-BERTALOT var. <i>kuetzingii</i> KRAMMER & LANGE-BERTALOT	2	bm
<i>Surirella elegans</i> EHRENBERG		
<i>Surirella linearis</i> W. SMITH	2,2	bm
<i>Surirella tenera</i> GREGORY	2	bm
<i>Tabellaria fenestrata</i> (LYNGBYE) KÜTZING	2	bm
<b>Rhodophyta</b>		
<i>Audouinella chalybea</i> (LYNGBYE) FRIES	2,5	bm-am
<i>Batrachospermum moniliforme</i> (LINNAEUS) ROTH	1,3	o-bm
<i>Batrachospermum vagum</i> (ROTH) AGARDH	1,5	o-bm
<b>Chlorococcales</b>		
<i>Chlorococcum infusionum</i> (SCHRANK) MENEGHINI	3	am

eutr.	B	E 1,5,8	T 1,4,5,6
eutr.	B	E 6,8	
mtr.-eutr.	B		T 5
eutr.	B	E 1,5,6,8	T 1,5
eutr.	B	E 1,5,6	T 1,4,5,6
mtr.-eutr.	B		T 5
eutr.	B	E 6	T 4,6
eutr.	B		T 5
eutr.	B	E 8	T 1,4
eutr.	B	E 1,5,6	T 1,4,5
	B	E 8	
	B	E 1,2,5,6,8	T 1,4,5
	B	E 1,5,6,8	T 1,4,5,6
	B		T 1,4
	B	E 1,5,6	T 1,4,5,6
otr.-mtr.	B		T 4,5
eutr.	B	E 1,2,5,6,7,8	T 1,3,4,5,6
eutr.	B	E 1,5,6,8	T 1,4,5,6
eutr.	B	E 6	T 1,5
eutr.	P/B	E 1,5,6	T 1,4,5,6
		E 5	
		E 6	
	B		T 1
eutr.	B	E 1,5,6,8	T 1,4,5
eutr.	B		+
polytr.	B	E 1,2,5,6,7,8	T 1,4,5,6
eutr.	P/B	E 1,6	T 1,4,5
eutr.	P/B	E 1,5,6,8	T 1,3,4,5,6
	B	+	+
	B	E 1,5	T 5
	B	E 1,5,6,8	T 1,4,5,6
eutr.	B	E 1,2,5,6	T 1,4,5,6
	B		T 5
eutr.	B	E 5	
	P/B	+	T 6
eutr.	B	E 5,6,8	+
	P/B	E 1	T 4,5
	B		T 4,6
			T 4
eutr.	P/B	+	T 1,4,5,6
eutr.	B	E 1,2	
otr.-mtr.	B	E 3	T 6
otr.-mtr.	B	E 3	
	B	+	T 4

Taxon	Saprobiewert s	Saprobie
<b>Chlorellales</b>		
Actinastrum hantzschii LAGERHEIM	2	bm
Ankristodesmus bibraianus (REINSCH) KORSCHIKOFF	2,2	bm
Ankristodesmus fusiformis CORDA sensu KORSCHIKOFF		
Characium angustum A. BRAUN		
Characium naegelii A. BRAUN sensu KORSCHIKOFF		
Chlorella vulgaris BEIJERINCK	3	am
Dicellula planctonica SVIRENKO		bm
Eremosphaeria viridis DE-BARY		
Keratococcus bicaudatus (A. BRAUN) BOYE-PETERSEN		
Monoraphidium contortum (THURET) KOMARKOVA-LEGNEROVA	2,5	bm-am
Monoraphidium griffithii (BERK.) KOMARKOVA-LEGNEROVA	2,3	bm-bm/am
Monoraphidium saxatile KOMARKOVA-LEGNEROVA	3	am
Scenedesmus abundans (KIRCHNER) CHODAT	2	bm
Scenedesmus acuminatus (LAGERHEIM) CHODAT	2,2	bm
Scenedesmus acutus MEYEN	2,3	bm-bm/am
Scenedesmus dimorphus (TURPIN) KÜTZING		
Scenedesmus ecornis (RALFS) CHODAT	2,5	bm-am
Scenedesmus intermedius CHODAT		bm
Scenedesmus quadricauda (TURPIN) BREBISSON & GODEY	2	bm
Scenedesmus velitaris KOMAREK		
Tetrastrum staurogeniaeforme (SCHRÖDER) LEMMERMANN	2,2	bm
<b>Protosiphonales</b>		
Pediastrum boryanum (TURPIN) MENEHINI	1,9	bm
Pediastrum tetras (EHRENBERG) RALFS	1,8	bm
<b>Ulotrichales</b>		
Chaetophora elegans (ROTH) AGARDH	1,6	o-bm
Chaetophora pisiformis (ROTH) AGARDH	1,5	o-bm
Chlorhormidium flaccidum A. BRAUN		o-bm/am
Chlorhormidium rivulare (KÜTZING) FOTT	2,5	bm-am
Coloechaete divergens PRINGSHEIM	1,5	o-bm
Microspora stagnarum (KÜTZING) LAGERHEIM	2,5	bm-am
Microthamnion strictissimum RABENHORST	2,5	bm-am
Pleurococcus vulgaris MENEHINI	1,5	o-bm
Pseudendoconium basiliense VISCHER	3	am
Stigeoclonium tenue KÜTZING	2,7	am
Ulothrix aequalis KÜTZING	1	o
Ulothrix moniliformis KÜTZING	2	bm
Ulothrix subtilissima RABENHORST	2	bm
Ulothrix tenerrima KÜTZING	2	bm
Ulothrix tenuissima KÜTZING	2	bm
Ulothrix variabilis KÜTZING	1	o
Ulothrix zonata (WEBER & MOHR) KÜTZING	1,5	o-bm

Trophie	Lebensform	Erpe	Tegeler Fließ
eutr.	P/B	E 1	+
	P/B		T 1
	P/B		T 1
	B	+	T 1
eutr.-polytr.	P/B		+
	P/B		T 1,5
eutr.	B	+	T 1
	B	E 6	T 1
	P/B	E 1,5	T 1,4
	P/B	+	+
	P/B	E 1,6,8	T 1,4,5
	P/B	+	T 1,4
	P/B	E 5,6,8	T 1,4,5,6
	P/B	E 1,7	T 1,5
	P/B	+	T 4
	P/B	E 7	T 4
eutr.	B	E 1	T 5
	P/B	E 1,5,6,8	T 1,4,5,6,
	P/B		T 1
	P/B		+
	P/B	E 1	T 1,4,5,6
	P/B	+	T 1
	B	E 7	T 1,6
	B	E 5	T 1
	B	E 6	
	B	E 5	
		E 8	
		E 6	T 1
	B	E 8	T 1,5,6
	B	E 1,5,6,7,8	T 1,4,5,6
	B	E 1,5,6,8	T 1,4,5,6
B	E 1,5,6,8	T 1,6	
B		T 6	
B	E 1,8	T 6	
B	E 1,6,8	T 1,6	
B	E 1,6,7,8,	T 1,4,5,6	
B		T 1	
B	E 1,6	T 4,5,6	
B	E 6	T 6	

<b>Cladophorales</b>	
<i>Cladophora fracta</i> (O. F.MÜLLER) KÜTZING	
<i>Cladophora glomerata</i> (LINNAEUS) KÜTZING	2
<b>Desmidiiales</b>	
<i>Closterium acerosum</i> (SCHRANK) EHRENBERG	2,8
<i>Closterium ehrenbergii</i> MENEHINI	1,8
<i>Closterium lunula</i> (O. F.MÜLLER) NITZSCH	1,5
<i>Closterium moniliferum</i> (BORY) EHRENBERG	2,1
<b>Zygnematales</b>	
<i>Mougeotia spec.</i>	
<i>Spirogyra spec.</i>	
<b>Euglenophyta</b>	
<i>Colacium cyclopicola</i> (GICKLHORN) WORONOW & POPOVA	
<i>Colacium sideropus</i> SKUJA	
<i>Euglena ehrenbergii</i> KLEBS	2
<i>Euglena oxyuris</i> SCHMARDA	2,5
<i>Euglena pisciformis</i> KLEBS	2,5
<i>Euglena viridis</i> (O. F.MÜLLER) EHRENBERG	3,4
<i>Phacus triqueter</i> (EHRENBERG) DUJARDIN	1,5
<i>Trachelomonas armata</i> (EHRENBERG) STEIN	2

bm		B	+	+
bm	eutr.	B	E 1,4,6,8	T 1,4,5
am	eutr.	P/B	E 5,6,8	T 1
bm	eutr.	B	E 8	
o-bm		B	+	
bm	eutr.	P/B	E 5,8	T 5
o-bm		B	+	T 6
o/bm-bm		B	E 5	T 1,5,6
bm-am	eutr.	epibiont	+	
bm	eutr.	epibiont	+	+
bm-am			+	
bm-am				T 5
bm-am				T 4
p-am		P/B	E 1	
o-bm				+
bm				T 1,5

**Tab. 4: Makrozoobenthos der Erpe und des Tegeler Fließ in Berlin 1994/95**  
**Saprobiewert nach DIN 38 410 bzw. nach MAUCH & al. (\*). Gefährdung nach Roter Liste (RL) 1 = sehr stark gefährdet**  
**2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet; + = Nachweis, E1...8, T1...8 = Vorkommen**

Taxon	Saprobiewert s	Saprobie	RL Berlin	RL Brandenburg	Erpe	Tegeler Fließ
<b>Porifera</b>						
Ephydatia spec.		bm			E 4	
Ephydatia muelleri LIEBERKÜHN	2	bm			E 4	
<b>Coelenterata</b>						
Cordylophora caspia PALLAS	2,2	bm			E 6	
Hydra spec.		bm				T 1,2,5
<b>Turbellaria</b>						
Dugesia spec.	2,1	bm			E 1,4,5	T 1,2,5
<b>Gastropoda</b>						
Acroloxus lacustris (LINNAEUS)	2,2	bm				T 1
Anisus spirobhis (LINNAEUS)		bm	1	2	E 1	
Anisus vortex (LINNAEUS)	2,0*	bm			E 1,6	T 1,2,3
Bathymphalus contortus (LINNAEUS)	2,2	bm			E 1,2,3,4,5,8	T 1,4
Bithynia tentaculata (LINNAEUS)	2,3	bm-bm/am			E 1,2,3,4,5	T 1,2,3,4
Galba truncatula (O. F. MÜLLER)	2,0*	bm		3	E 1	T 4
Gyraulus albus (O. F. MÜLLER)	2,1	bm			E 1,2,3,5,6,7,8	T 1,2,3,4,5,6
Gyraulus laevis (ALDER)	2,0*	bm	1	1	E 2	
Gyraulus riparius (WESTERLUND)				2	E 3	
Gyraulus rossmaessleri (AUERSWALD)			1		E 1	
Lymnaea stagnalis (LINNAEUS)	2,0*	bm				T 1,2
Marstoniopsis scholtzi (A. SCHMIDT)				1	E 7	
Physa fontinalis (LINNAEUS)	2,4	bm-am			E 2,5,6	T 5
Physella acuta (DRAPARNAUD)	2,8	am			E 1	T 3
Planorbarius corneus (LINNAEUS)	2,0*	bm			E 1,3	T 1,6
Planorbis carinatus O. F. MÜLLER	2,0*	bm	2	3		T 1
Planorbis planorbis (LINNAEUS)	2,0*	bm			E 1,2	T 1,2,3,4,6
Potamopyrgus antipodarum (GRAY)	2,3	bm-bm/am			E 1,3,4,5,6,7	T 3,4,5
Radix ovata (DRAPARNAUD)	2,3	bm-bm/am			E 1,2,3,5	T 3,4
Segmentina nitida (O. F. MÜLLER)						T 1
Stagnicola palustris (O. F. MÜLLER)		bm	3		E 1	T 1,4
Valvata cristata O. F. MÜLLER					E 2,6,7,8	T 1,4
Valvata piscinalis (O. F. MÜLLER)	2,1	bm	3	4	E 2,3,6,7	T 1,5
Viviparus contectus (MILLET)	2,0*	bm	3	4		T 2,3,4
Viviparus viviparus (LINNAEUS)	2	bm	2			T 6
<b>Lamellibranchiata</b>						
Anodonta cygnea (LINNAEUS)	2	bm	3	3		T 3,4,5
Pisidium spp.		o-am			E 1,2,3,4,5,6,8	T 1,2,4,5
Sphaerium corneum (LINNAEUS)	2,3	bm-bm/am			E 1,2,3,4,5,7	T 1,4,5

<b>Oligochaeta</b>		
Enchytraeidae spec.		
Eiseniella tetraëdra (SAVIGNY)		bm
Lumbriculus variegatus (O. F. MÜLLER)	3	am
Nais variabilis FIGUET	2,5*	bm-am
Tubifex spec.	3,5	am-p
<b>Hirundinea</b>		
Dina lineata (O. F. MÜLLER)		bm-am
Erpobdella octoculata (LINNAEUS)	2,7	am
Erpobdella testacea (SAVIGNY)	2,5*	bm-am
Glossiphonia complanata (LINNAEUS)	2,2	bm
Glossiphonia heteroclita (LINNAEUS)	2,5	bm-am
Haementeria costata (O. F. MÜLLER)		
Haemopsis sanguisuga (LINNAEUS)	2,5*	bm-am
Helobdella stagnalis (LINNAEUS)	2,6	bm-am
<b>Tardigrada</b>		
Hypsibius spec.		
		o-bm
<b>Crustacea</b>		
Asellus aquaticus (LINNAEUS)	2,7	am
Gammarus pulex (LINNAEUS)	2,1	bm
Gammarus roeseli GERVAIS	2	bm
Orconectes limosus (RAFINESQUE)	2,0*	bm
Proasellus coxalis (DOLLFUS)	2,8	am
<b>Ephemeroptera</b>		
Baetis buceratus EATON	2,0*	bm
Baetis vernus CURTIS	2,1	bm
Cloeon dipterum (LINNAEUS)	2,2	bm
Electrogena affinis		bm
Heptagenia flava ROSTOCK	2	bm
<b>Odonata</b>		
Calopteryx virgo (LINNAEUS)	1,9	bm
Calopteryx splendens (HARRIS)	2	bm
Coenagrion puella (LINNAEUS)		
Platycnemis pennipes (PALLAS)	2,1	bm
Pyrrhosoma nymphula (SULZER)	2	bm
<b>Plecoptera</b>		
Nemoura spec.		
<b>Megaloptera</b>		
Sialis lutaria (LINNAEUS)	2,3	bm-bm/am
<b>Coleoptera</b>		
Agabus spec.		
Agabus biguttatus (OLIVIER)	2,6	o-am/p bm-am
Agabus bipustulatus LINNAEUS		
Gyrinus substriatus STEPHENS		bm
Halplus laminatus (SCHALLER)	2,4	bm-am
Helochares griseus (FABRICIUS)		

	E 6	
	E 2,6	T 1,3
	E 4,6,7,8	T 1,2,4,6
		T 2
	E 1,3,6	
	E 2	
	E 1,2,3,4,5,6,7	T 1
	E 6,7	
	E 1,2,3,4,5,6	T 1,2
	E 1,2,3,4,5,6	T 1,2
	E 3	
	E 1,3,4,5,6	T 1,6
	E 4,6,7,8	T 1
	E 1	
	E 2,3,4,5,6,7,8	T 1,2,3,4,5,6
		T 2,3
	E 1,2,3,4,5,6,7,8	T 1,2,3,4,5,6
	E 8	T 6
		T 3
	E 2	
	E 1,2,3,4,5,6	T 3,4
	E 1,2,3,5,7,8	T 1,2,3,4,5
2		T 5
		T 5
2		T 4
	E 5	T 5
	E 5,8	T 2,4,5,6
		T 6
		T 2,4
		T 1,2,4,5
		T 3,5
	E 4	T 5
	E 5	T 1
	E 8	
	E 2,3,7	T 1,2
		T 4

Taxon	Saprobiewert s	Saprobie	RL Berlin	RL Brandenburg	Erpe	Tegeler Fließ
Hydaticus spec.					E 7	
Hydrophilidae spec.						T 1,4,5
Hydrophorus spec.		o-am				T 4
Laccobius bipunctatus (FABRICIUS)						T 1
Riolus subviolaceus (P. MÜLLER)	1,7	o-bm				T 1
Stictotarsus duodecimpustulatus (FABRICIUS)	2,4	bm-am		2	E 7,8	T 1
<b>Heteroptera</b>						
Corixidae spec.						T 4
Cymatia spec.						T 2
Hydrometra stagnorum LINNAEUS		bm			E 7	T 3,4,5
Nepa cinerea LINNAEUS		bm				T 1,5
Notonecta glauca LINNAEUS		bm			E 2,3,4	T 2,3,4,5
Sigara spec.		bm			E 3,5,7	T 1,2,3,4,5
<b>Trichoptera</b>						
Anabolia spec.		bm			E 5	
Anabolia nervosa (CURTIS)	2	bm			E 5	T 4
Brachycentrus subnibilus CURTIS	1,9	bm			E 4	
Cheumatopsyche lepida (PICTET)	2,1	bm			E 8	
Hydropsyche spec.					E 1,2,3,4,6,7	
<b>Diptera</b>						
Atherix ibis (FABRICIUS)	1,7	o-bm				T 3
Ceratopogonidae spec.					E 6	T 1,6
Chironomidae spec.					E 3,4,5,6,7,8	T 1,2,3,4,5,6
Chironomus spec.		p-am			E 1,4,5,6,8	T 3,5
Chironomus obtusidens Gruppe					E 6	
Chironomus plumosus (LINNAEUS) Gruppe	3,4	am-p			E 6	T 1,2,3,4
Chironomus thummi-Gruppe	3,2	am-p			E 4,5,6,7,8	T 1,2,3
Culex spec.		bm			E 1,5,6,8	T 1
Lauterbornia coracina KIEFFER		o				T 6
Limoniidae spec.					E 6	T 4
Orthoclaudiinae spec.					E 6,7	T 1
Prosimulium spec.					E 7	
Simuliidae spec.					E 6,7	T 3
Simulium spec.		o-bm/am			E 2,6,7, 8	T 3
Simulium ornatum MEIGEN	2	bm			E 4,6,7	
Tanypodinae spec.		bm-am			E 1,3,4,5,6,7,8	T 1,2,3,4,5,6
Tanytarsini spec.					E 6,7	
Tipulidae spec.		o-am			E 5	
Wilhelmia spec.					E 6	
<b>Bryozoa</b>						
Plumatella fungosa (PALLAS)	2,3	bm-bm/am			E 4,5	

## Literatur

- BRAASCH, D. (1995): Zur Bewertung rheotypischer Arten in Fließgewässern des Landes Brandenburg.- *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 4, H. 3: 4-15, Potsdam.
- BREITIG, G. & W. v. TÜMPLING (Hrsg.) (1982): *Ausgewählte Methoden der Wasseruntersuchung, Bd. II: Biologische, mikrobiologische und toxikologische Methoden.*- 579 S., (G. Fischer) Jena.
- DIN 38410, Teil 1 (1988): *Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M) Allgemeine Hinweise, Planung und Durchführung von Gewässeruntersuchungen (M 1.- 13 S., (Beuth) Berlin.*
- DIN 38410, Teil 2 (1990): *Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M) Bestimmung des Saprobienindex (M2).*- 18, 9 S., (Beuth) Berlin.
- GUBACEK, Z. (Hrsg.) (1977): *Atlas saprobnych organismov. Unifizierte metody issledovanija kacestva vod. III. Metody biologiceskogo analiza vod.*- 228 S. (SEV) Moskva.
- HIMMEROEDER, J. (1991): Einsatz von künstlichen Substraten in der Gewässerüberwachung.- 63 S., Staatl. Institut für Gesundheit und Umwelt, Saarbrücken.
- HINDAK, F. (Hrsg.) (1978): *Sladkovodne riary.*- 724 S., (Slovenske pedagogicke nakladatelstvo) Bratislava.
- HOFMANN, G. (1993): *Aufwuchs-Diatomeen in Seen und ihre Eignung als Indikatoren der Trophie.*- 195 S., Diss. Univ. Frankfurt, FB Biologie.
- KALBE, L. (1980): *Kieselalgen in Binnengewässern.*- Neue Brehm-Bücherei 467, 206 S., (Ziemsen) Wittenberg Lutherstadt.
- KRAMMER, K. & H. LANGE-BERTALOT (1986): *Bacillariophyceae, 1. Teil: Naviculaceae.*- In: Ettl, H., J. Gerloff, H. Heynig & D. Mollenhauer (Hrsg.): *Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/1*, 876 S., (G. Fischer) Jena.
- KRAMMER, K. & H. LANGE-BERTALOT (1988): *Bacillariophyceae 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae.*- In: Ettl, H., J. Gerloff, H. Heynig & D. Mollenhauer (Hrsg.): *Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/2*, 596 S., (G. Fischer) Jena.
- KRAMMER, K. & H. LANGE-BERTALOT (1991): *Bacillariophyceae 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae.*- In: Ettl, H., J. Gerloff, H. Heynig & D. Mollenhauer (Hrsg.): *Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/3*, 576 S., (G. Fischer) Jena.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (1991): *Die Gewässergütekarte der Bundesrepublik Deutschland 1990.*- 37 S., (Selbstverlag) Berlin.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (1993): *Die Gewässerstrukturgütekarte der Bundesrepublik Deutschland, Teil 1: Verfahrensvorschlag für kleine und mittelgroße Fließgewässer in der freien Landschaft.*
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (1995): *Biologische Gewässergütekarte der Bundesrepublik Deutschland 1995.*- Entwurf.
- MAUCH, E., W. SANZIN & F. KOHMANN (1990): *Biologische Gewässeranalyse in Bayern - Taxalste der Gewässerorganismen.*- Inf.-Ber. Bayer. Landesamt Wasserwirtschaft 4/90: 1-221, München.
- MAUCH, E. & T. WITTLING (1991): *Der Einfluß von Fischteichanlagen auf den Gütezustand der Vorfluter. Biologische Untersuchungen in Schwaben, Bayern.*- *Lauterbornia* 8: 51-70, Dinkelscherben.
- MÖLLER, B. & H. PANKOW (1981): *Algensoziologische und saprobiologische Untersuchungen an Vorflutern der Elbe.*- *Limnologica* 13: 291-350, Berlin.
- SCHULTZE, M., L. TÄUSCHER & C. SCHOLZ (1992): *Gewässergütebewertung von Wuhle und Panke.*- Ergebnisbericht FZB Biotechnik GmbH Berlin, 153 S., 131 S. Anhang.
- SCHULTZE, M., H. TÄUSCHER, E. GIEST & K. JOBSKY (1996a): *Gewässergüteuntersuchung und -bewertung von Tegeler Fließ und Neuenhagener Mühlenfließ (Erpe).*- Ergebnisbericht DES-CA GmbH/ BBGes - ITOX/ SenSUT., 94 S., 202 S. Anhang, Berlin.

- SCHULTZE, M., B. BIENWALD, C. HERZOG, H. SCHMIDT & H. TÄUSCHER (1996 b): Einfluß der Klärwerke auf die kleinen Fließgewässer Wuhle, Panke und Erpe (Neuenhagener Mühlenfließ).- 25 S., 66 S. Anhang, Berlin.
- STREBLE, H. & D. KRAUTER (1988): Das Leben im Wassertropfen.- 379 S., (Franckh) Stuttgart.
- TÄUSCHER, H. & L. TÄUSCHER (1994): Hydrobotanische Untersuchungen an und in Gewässern von Berlin und Brandenburg. I. Bemerkungen zum Vorkommen limnischer Rotalgen (Rhodophyta).- Verh. Bot. Verein Berlin Brandenburg 127: 171-175, Berlin.
- TÄUSCHER, L. (1989): Mikroalgenökologie - Spezieller Teil.- 109 S., Berlin.
- TÄUSCHER, L. (1993): Algengesellschaften als Indikatoren der Gewässergüte der kleinen Berliner Fließgewässer Panke und Wuhle.- Lauterbornia 14: 23-30, Dinkelscherben.
- WASSMANN, H. (1992): Bewirtschaftungsplan Panke, Nordgraben und Tegeler Fließ, Vorstudie, Arbeitsgemeinschaft: Ökologie und Landschaftsentwicklung.- 124 S., Hydro-Consult GmbH Berlin.

*Anschrift der Verfasserin:* Dipl.-Biol. Helgard Täuscher, Petersburger Str. 44, D-10249 Berlin

*Manuskripteingang:* 08.03.1997

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [1997\\_28](#)

Autor(en)/Author(s): Täuscher Helgard

Artikel/Article: [Saprobologische Untersuchungen an den kleinen Berliner Fließgewässern Tegeler Fließ und Neuenhagener Mühlenfließ \(Erpe\). 1-16](#)