

GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003

des Ennepe-Ruhr-Kreises

- biologische, chemische und physikalische Aspekte -

Herausgeber
Umweltamt des Ennepe-Ruhr-Kreises
Untere Wasserbehörde
Schwelm, im Februar 2004



Kontakt:
Gewässer-Biologe des Ennepe-Ruhr-Kreises
Dr. Jürgen D. Schuster
Telefon (02336) 93 23 39
Telefax (02336) 93 24 81
E-Mail J.Schuster@en-kreis.de

1.	Einleitung	5
2.	Gewässergüte	5 - 8
2.1.	Trophie und Saprobie	6
2.2.	Selbstreinigung	6
2.3.	Saprobien-system	6 - 7
2.4.	Gewässergüteklassifizierung	6 - 8
3.	Praxis der Gewässergüte-Untersuchungen	8 - 10
3.1.	Kriterien zur Erweiterung des Gewässer-Überwachungsnetzes.....	9 - 10
4.	Untersuchungsergebnisse und Gewässergüteklassifikation	10 - 59
4.1.	Gewässergütekarte	10
4.2.	Ergebnisdarstellung	10 - 12
4.3.	Ergebnisteil	13 - 59
4.3.1	Haupteinzugsgebiet R U H R	13 - 54
4.3.1.1	Einzugsgebiet Volme	13 - 18
4.3.1.1.1.	Teileinzugsgebiet <u>Glör</u> (EN 143; EN 144) mit	13 - 14
	Logrötter Bach (EN 145).....	14
4.3.1.1.2.	Teileinzugsgebiet <u>Selbecker Bach</u> mit	14 - 15
	Hombecke (EN 13; EN 13A)	14
	Mäckinger Bach (EN 128)	14 - 15
	Klingelbach (EN 135).....	15
4.3.1.1.3.	Teileinzugsgebiet <u>Epscheider Bach</u> mit	15 - 18
	Süße Epscheid (EN 12) / Epscheider Bach (EN 79)	15 - 16
	Saurer Epscheid (EN 101, EN 102, EN 103, EN 104, EN 105, EN 106, EN 107, EN 108, EN 109, EN 110, EN 111, EN 112) ...	16 - 17
	Kalthäuser Bach (EN 167).....	17 - 18
4.3.1.2	Einzugsgebiet Ennepe	18 - 33
	Zuflüsse zur Ennepetalsperre (EN 07, EN 08, EN 09, EN 10, EN 11) mit Ennepe oberhalb der Talsperre (EN 126).....	18 - 19
	Ennepe unterhalb der Talsperre (EN 99, 01,38, 40, 154, 155,156) .	19 - 20
	Bergerbach (EN 56)/ Fleckenbrucher Bach (EN 81)	20
	Asbecke (EN 19)	21
	Dorstenbecke (EN 158, 159)/ Figge Siepen (EN 160, 161).....	21 - 22
	Hundeicker Bach (EN 152) / Kirchwinkler Bach (EN 151).....	22 - 23
	Asker Bach (EN 82, 115).....	23
	Bremker Bach (EN 117)	24
4.3.1.2.1.	Teileinzugsgebiet <u>Heilenbecke</u> (EN 05, EN 06, EN 57, EN 03, EN 80)	24 - 27
	Rüggeberger Bach (EN 04).....	24 -25
	Rahlenbecke (EN 118)	26
	Kahlenbecke (EN 133)	27
	Holthäuser Bach (EN 134)	27
4.3.1.2.2.	Teileinzugsgebiet <u>Hülsenbecke</u> (EN 129).....	28
4.3.1.2.3.	Teileinzugsgebiet <u>Behlinger Bach</u> (EN 02, 59, 94, 95)	28 - 29
4.3.1.2.4.	Teileinzugsgebiet <u>Sieper Bach</u> (EN 98)	29 - 30
4.3.1.2.5.	Teileinzugsgebiet <u>Steinbach</u> (EN 60).....	30
4.3.1.2.6.	Teileinzugsgebiet <u>Stefansbecke</u> (EN 119, EN 62, EN 20).....	30 - 31
4.3.1.2.7.	Teileinzugsgebiet <u>Krabbenheider Bach</u> (EN 61, 67).....	31

4.3.1.2.8.	Teileinzugsgebiet <u>Krähenberger Bach</u> (EN 150)	32
4.3.1.2.9.	Teileinzugsgebiet <u>Hasperbach</u> (EN 39, 41, 66, 116)	32 - 33
4.3.1.3	Einzugsgebiet Sprockhöveler Bach/ Paasbach	33 - 37
	(EN 21, EN 37, EN 33, EN 32, EN 30, EN 53, EN 24)/... ..	33 - 34
	Paasbach (EN 23, 34, 148)	35
	Hibbelbach (EN 91, 92, 93)	35 - 36
	Maasbecke (EN 47)/ Hesselbecke (EN 48)	36 - 37
4.3.1.4.	Einzugsgebiet Teimbecke (EN 50, 51, 52, 63, 64).....	37 - 38
4.3.1.5.	Einzugsgebiet Muttenbach (EN 26, 26A, 27, 28).....	38 - 39
4.3.1.6.	Einzugsgebiet Pleißbach (EN 25, 32A, 85, 86)	39 - 40
	Kamperbach (EN 49, 84).....	40
	Kortenbach (EN 146A)/ Brunsberger Bach (EN 147)	41
4.3.1.7	Einzugsgebiet Elbschebach (EN 58, EN 18, EN 29, EN 17)	41 - 43
	Nockenbach (EN 137)	42 - 43
4.3.1.8.	Einzugsgebiet Heilige Spring Bach (EN 88, 89, 90)	43
4.3.1.9.	Einzugsgebiet Deilbach (EN 68, 114).....	43 - 50
	Dunkerbach (EN 100).....	44 - 45
	Finkenbach (EN 87).....	45
	Tippelbach (EN 96, 97)	45 - 46
4.3.1.9.1.	Teileinzugsgebiet <u>Felderbach</u> (EN 22, 36, 65).....	46 - 49
	Sphaerotilus Bach (EN 157).....	47
	Ochsenkamper Bach (EN 141, 142)	48
	Porbecke (EN 149)	48 - 49
4.3.1.9.2.	Teileinzugsgebiet <u>Heierbergsbach</u> (EN 31, 35)	49 - 50
4.3.1.10.	Einzugsgebiet Herdecker Bach	50 - 51
4.3.1.7.1.	Teileinzugsgebiet <u>Ender Mühlenbach</u> (EN 171, EN 172, EN 173) ...	51
4.3.1.11.	Einzugsgebiet Schnodderbach (EN 122; 123)	52
4.3.1.12.	Einzugsgebiet Selmkebach (EN 71, 72, 73, 74, 75, 76)	52 - 53
4.3.1.13.	Einzugsgebiet Gederbach (EN 43).....	53
4.3.1.14.	Einzugsgebiet Borbach (EN 16, EN 45, EN 46).....	54
4.3.2	Haupteinzugsgebiet W U P P E R	55 - 58
4.3.2.1.	Einzugsgebiet Schwelme (EN 78, EN 77)	55 - 56
4.3.2.2.	Einzugsgebiet Wolfsbecke (EN 131).....	56
4.3.2.3.	Einzugsgebiet Fastenbecke (EN 132).....	56 - 57
4.3.2.4.	Einzugsgebiet Brambecke (EN 44)	57
4.3.2.5.	Einzugsgebiet Spreeler Bach (EN 168, EN 169, EN 170)	57 - 58
4.3.2	Haupteinzugsgebiet E M S C H E R	59
4.3.2.4.	Einzugsgebiet Brunebecke (EN 15, 69)	59
5.	Fazit	60 - 72
5.1.	Zahl der Meßstellen und ihre Einstufung in Gewässergüteklassen	60
5.2.	Gewässergüte-Klassifikation und ihre Praxis-Relevanz	60 - 62
5.2.1.	Vergleichbarkeit von Gewässergüte-Klassifikationen	62
5.3.	Gewässergüte und der Einfluß von Kläranlagen	62 - 65
5.3.1.	Gewässergüte-Entwicklung im Rüggeberger Bach und in der Heilenbecke nach Verlegung der Einleitungsstelle der KA-Rüggeberg.....	63 - 64
5.3.2.	Kläranlage Schwelm und Auswirkung der Renaturierung der Schwelme auf die Gewässergüte	64 - 65
5.3.3.	Kläranlage Zurstraße und ihre Auswirkung auf die Hombecke.....	65

5.4.	Gewässergüte und der Einfluß von Talsperren und Teichen.....	65 - 67
5.5.	Gewässergüte und der Einfluß von Fischzuchtanlagen.....	67
5.6.	Gewässergüte und landwirtschaftliche Einträge	67
5.7.	Gewässergüte und anthropogene Veränderungen	68 - 69
5.7.1.	Durchgängigkeit	68 - 69
5.7.2.	Einfluß urbaner Strukturen (Einleitungen, Begradigungen, Uferbefestigungen usw)	69
5.8.	Gewässergüte der Zuflüsse von Trinkwasser-Talsperren.....	69
5.9.	Fortsetzung der Messungen und Erweiterung des Meßstellennetzes	70
5.10.	Gewässerüberwachung und EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) ..	71 - 72
6.	Glossar	73
7.	Literaturverzeichnis	74 - 78
8.	Abkürzungsverzeichnis	79
9.	Anlagen	80
9.1.	Gewässergütekarte des Ennepe-Ruhr-Kreises: Untersuchte Meßstellen Stand 2003	
9.2.	Tabellarische Übersicht der Meßstellen des Ennepe-Ruhr-Kreises	

1. EINLEITUNG

Das Land Nordrhein-Westfalen hat 1991 die „Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA)“ verabschiedet, die von den Wasserbehörden als Entscheidungshilfe bei wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren verwendet werden sollen. Da die Güte der Oberflächengewässer von zahlreichen Randbedingungen abhängig ist, sind in der AGA konkrete Kenngrößen und deren Grenzwerte festgelegt worden. Diese Grenzwerte gilt es einzuhalten, um nicht nur einen chemisch-physikalisch, sondern auch einen saprobiologisch-ökologisch guten Zustand eines Gewässers zu erreichen; d.h. es werden auch die im Gewässer lebenden Organismen zur Bewertung des Gütezustandes herangezogen.

Im Ennepe-Ruhr-Kreis wurden von 1989 bis 1993 routinemäßig zweimal im Jahr an 40 festgelegten Meßstellen Wasserproben gezogen, deren chemisch-physikalische Analyse im Chemischen Untersuchungsamt Hagen erfolgte. Inhalt und Umfang der Wasser-Analysen orientierte sich an den „Mindestgüteanforderungen für Fließgewässer“ (1984), deren Kenngrößen-Katalog dann in die "Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA)" übernommen wurde.

Die allein auf chemisch-physikalischen Messungen beruhende Gewässergüte-Klassifikation beinhaltete eine gewisse Unzulänglichkeit, die u.a. auf dem Entnahmeturnus der Wasserproben beruhte.

Im Jahre 1993 entschloß sich daher das Umweltamt des Ennepe-Ruhr-Kreises seine Gewässergüte-Untersuchungen auf der Grundlage der AGA konzeptionell neu zu gestalten. Kernstück des Konzeptes war die Einführung saprobiologischer Methodik nach DIN 38410 Teil 2 "Verfahren zum Bestimmen des Saprobien-Index", das nachfolgend erläutert wird.

2. GEWÄSSERGÜTE

Formulierungen aus den Allgemeinen Güteanforderungen (AGA, 1991) wie „Die Güte der Oberflächengewässer hängt von zahlreichen Randbedingungen ab. Dazu gehören u.a. die Einleitungen von Abwässern, die Indirekteinleitungen, die Belastungen aus diffusen Quellen und die Beschaffenheit des Gewässerbettes“ verleiten häufig dazu, den Fachausdruck „*Gewässergüte*“ mit dem ähnlich lautenden und verwandten Fachausdruck „*Wässergüte*“ gleichzusetzen.

Um Mißverständnissen vorzubeugen, werden die Definitionen beider Begriffe daher an den Anfang gestellt. Welche biologischen und chemisch-physikalischen Sachverhalte den Definitionen zugrunde liegen und die Ableitung eines Gewässerbewertungssystems erst ermöglichen, soll in den anschließenden Ausführungen dargestellt werden.

<p>Gewässergüte im hier betrachteten Sinn ist das Ergebnis einer Bewertung der Gewässerbeschaffenheit auf biologischer (ökologischer) Basis (DIN 38410) unter Berücksichtigung von Grenzwerten bestimmter chemisch-physikalischer Kenngrößen (AGA). Die biologische (ökologische) Untersuchung beschreibt das FLIEßGEWÄSSER (Fluß, Bach, Sieden).</p>

<p>Wässergüte ist das Ergebnis einer Bewertung der Wasserbeschaffenheit auf physikalisch-chemischer und/oder bakteriologischer Basis. Untersuchungen dieser Art beschreiben das WASSER.</p>

2.1. Trophie und Saprobie

Strömung, Gewässerstruktur und die umgebende Landschaft bestimmen zusammen mit der physikalischen und chemischen Wasserbeschaffenheit als abiotische Faktoren die Lebensbedingungen für Pflanzen und Tiere und damit die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften im Fließgewässer selbst und der dazugehörenden Aue.

Die Organismen dieser Ökosysteme unterliegen aber nicht allein diesen Milieufaktoren, sondern sie sind auch aufeinander angewiesen, beeinflussen, fördern bzw. dezimieren einander und bilden Lebensgemeinschaften (*Biozöosen*).

Algen und alle höheren Pflanzen sind Primärproduzenten, d.h. sie bauen mit Hilfe des Sonnenlichtes, des Kohlendioxids, der Mineralstoffe und des Wassers organische Substanz auf; ihre Biomasse und *photosynthetische* Aktivität kennzeichnen die **Trophie** des Gewässers. Andererseits bauen Bakterien, Pilze, Protozoen und Tiere (Destruenten bzw. Konsumenten) unter Sauerstoffverbrauch wieder organische Substanz ab und wandeln sie in körpereigene Stoffe um; ihre Biomasse und Lebensaktivität charakterisieren die **Saprobie** des Gewässers. In einem natürlichen Gewässer besteht ein *Gleichgewicht* von Trophie und Saprobie.

2.2. Selbstreinigung

Durch das Einleiten solcher Abwässer, die leicht abbaubare organische Stoffe enthalten, werden die Nahrungsverhältnisse insbesondere von Bakterien und Pilzen verbessert und das Gleichgewicht von Trophie und Saprobie gestört. Mit der **Adaptation der Biozöosen** im Gewässer setzt ein ökologischer Prozeß ein, der als **Selbstreinigung** bezeichnet wird. Im Verlaufe der Selbstreinigung werden

- durch die Aktivität der Bakterien und Pilze (*Destruenten*) auch die über Abwässer eingeleiteten organischen Stoffe unter Sauerstoff-Verbrauch abgebaut, mineralisiert und inkorporiert sowie
- die tierischen Lebensgemeinschaften (*Konsumenten*) hinsichtlich der Arten-Zusammensetzung und Siedlungsdichte verändert.

Da die Umsetzung von Abwasserinhaltsstoffen in der fließenden Welle spontan abläuft, entwickelt sich im Gewässer eine **Selbstreinigungsstrecke**. Entlang dieser Strecke stellen sich in Abhängigkeit von Art und Menge der eingeleiteten organischen Stoffe und dem Grad der durch den Abbau bedingten Sauerstoffzehrung Biozöosen ein, die hinsichtlich ihrer Arten-Zusammensetzung und Siedlungsdichte charakterisiert werden können.

2.3. Saprobien-system

Die Selbstreinigung stellt in ihrem Verlauf das Gleichgewicht von Saprobie und Trophie im Gewässer wieder her. Die zeitlich aufeinanderfolgenden, durch verschiedene Organismen und Organismengesellschaften gekennzeichneten Phasen der Selbstreinigung folgen im Fließgewässer, wie oben dargestellt, räumlich aufeinander (Selbstreinigungsstrecke). Diese Beziehung zwischen Besiedlung und dem Belastungszustand eines Vorfluters haben erstmals KOLKWITZ und MARSSON (1902) erkannt und in Katalogen pflanzlicher und tierischer Indikator-Organismen für verschiedene Belastungsgrade in Fließgewässern systematisch dargestellt. LIEBMANN (1958, 1962) hat diese Kataloge mehrmals revidiert und zu einem **Saprobien-system** zusammengefaßt. Im Jahre 1989 erfolgte die Normung

der Indikator-Arten (Saprobier) des Saprobien-Systems in der DIN 38410 (NAGEL, 1989). Die Berechnung eines Saprobien-Indexes wurde möglich. Da jeder Indikator-Art der aquatischen Biozönose ein Saprobiewert, eine Abundanz(=Häufigkeits-)ziffer und ein Indikationsgewicht nach DIN 38410 zugeordnet werden kann, läßt sich über eine Formel von MARVAN et al.(1980) ein Zahlenwert, der *Saprobien-Index* berechnen. Saprobien-Indexwerte werden in einer siebenstufigen Skala angeordnet, in der jede Stufe einem Grad der Belastung des Gewässers mit leicht abbaubaren organischen Stoffen entspricht (s.u. Tabelle).

Saprobiebereich Grad der organischen Belastung	Saprobien-Index gemäß LAWA und DIN 38410 Teil 2
oligosaprob sehr gering belastet	1,0 bis < 1,5
oligosaprob bis β-mesosaprob gering belastet	1,5 bis < 1,8
β-mesosaprob mäßig belastet	1,8 bis < 2,3
β-mesosaprob bis α-mesosaprob kritisch belastet	2,3 bis < 2,7
α-mesosaprob stark verschmutzt	2,7 bis < 3,2
α-mesosaprob bis polysaprob sehr stark verschmutzt	3,2 bis < 3,5
polysaprob übermäßig verschmutzt	3,5 bis 4,0

Dadurch, daß der Saprobien-Index immer auf einer Mindestanzahl von Indikator-Arten beruht, wird selbst bei nur zweimaliger Probennahme im Jahr - wie im Ennepe-Ruhr-Kreis gehandhabt - eine mittelfristig gültige Belastungsstufe ermittelt.

2.4. Gewässergüteklassifizierung

Auf der Grundlage des Saprobien-Systems hat die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA, 1985) **sieben** Gewässergüteklassen abgeleitet und sie durch die Angabe von Grenzwerten ausgewählter chemisch-physikalischer Parameter für die jeweilige Güteklasse erweitert. „Ohne Zweifel bestehen zwischen der (sapro)biologischen Güte eines Gewässers und der chemischen Beschaffenheit seines Wassers Zusammenhänge. Konkrete Aussagen über die Wasserinhaltsstoffe bleiben allerdings auf physikalisch/chemische Untersuchungen beschränkt. ... Überwiegt die Gewässerbelastung mit organisch leicht abbaubaren Stoffen und liegen ausreichende chemische Langzeitbefunde vor (z.B. Stichproben über längere Zeiträume), ist im Regelfall eine gute Übereinstimmung von chemischen und saprobiologischen Ergebnissen zu erzielen. Auf den Einzelfall bezogen können große Abweichungen auftreten, da die physikalisch/chemisch/bakteriologischen Proben nur Momentaufnahmen darstellen, während die biologische Situation als Integral des Gewässerzustandes über einen längeren Zeitraum aufzufassen ist.“ (Zitat aus MOOG, 1991). In Gewässergütekarten wird die jeweilige Güteklasse farblich gekennzeichnet (s.u. Tabelle).

Gewässergüteklasse gemäß LAWA	Saprobiebereich Grad der organischen Belastung	Saprobien-Index DIN 38410 T2
Gewässergüteklasse I Signalfarbe: Dunkelblau	oligosaprob	1,0 bis < 1,5
Gewässergüteklasse I/II Signalfarbe: Hellblau	oligosaprob bis β-mesosaprob	1,5 bis < 1,8
Gewässergüteklasse II Signalfarbe: Dunkelgrün	β-mesosaprob	1,8 bis < 2,3
Gewässergüteklasse II/III Signalfarbe: Hellgrün	β-mesosaprob bis a-mesosaprob	2,3 bis < 2,7
Gewässergüteklasse III Signalfarbe: Gelb	a-mesosaprob	2,7 bis < 3,2
Gewässergüteklasse III/IV Signalfarbe: Orange	a-mesosaprob bis polysaprob	3,2 bis < 3,5
Gewässergüteklasse IV Signalfarbe: Rot	polysaprob	3,5 bis 4,0

Seit 1991 strebt das Land Nordrhein-Westfalen an, daß in Fließgewässern eine der Gewässergüteklasse II entsprechende Lebensgemeinschaft erhalten bleibt bzw. erreicht wird (AGA, 1991). In den Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA) sind die biologischen bzw. chemisch-physikalischen Kenngrößen und deren Grenzwerte festgelegt, die für die Güteklasse II gelten sollen.

Aufgrund der saprobiologisch-ökologischen Untersuchungen ist es nun dem Ennepe-Ruhr-Kreis seit 1994 möglich, zu überprüfen, ob gemäß der AGA "...in Fließgewässern eine der Gewässergüteklasse II entsprechende Lebensgemeinschaft erhalten bleibt bzw. erreicht wird...".

3. PRAXIS DER GEWÄSSERGÜTE-UNTERSUCHUNGEN

Die Meßstellen des Ennepe-Ruhr-Kreises (ERK) werden seit 1994 routinemäßig chemisch-physikalisch und/oder saprobiologisch-ökologisch untersucht, um deren Gewässergüte regelmäßig zu überwachen. Seit 1998 ist der Ennepe-Ruhr-Kreis durch die Investition in ein Photometer selbst in der Lage, die Wasser-Analysen im Hause durchzuführen. Dies vermindert nicht nur die Kosten, sondern versetzt den Kreis zudem in die Lage, gemeldete anthropogene Veränderungen der Gewässergüte schnell qualitativ und quantitativ zu erfassen und angemessene Maßnahmen kurzfristig einzuleiten.

Die Erfahrung der vergangenen Jahren zeigte, daß sich die chemisch-physikalischen und die saprobiologischen Daten (Wasser-Analysen bzw. Saprobien-Index, Zusammensetzung der Biozönose) hinsichtlich der Gewässergüteeinstufung von Bächen einander in sehr vielen Fällen stützten (vgl. MOOG, 1991). Es lag daher nahe, auf die gleichzeitige Erhebung chemischer und biologischer Daten an ausgesuchten Meßstellen zugunsten einer alternierenden Vorgehensweise zu verzichten.

Da bei den vom Umweltamt durchgeführten Wasser-Analysen immer nur die aktuellen Werte der chemisch-physikalischen Parameter erfaßt werden können, sollte bei den saprobiologischen Erhebungen auf die Bestimmung ausgewählter physikalischer Parameter (s.u. Tabelle) mit Meßgeräten, die zur Grundausstattung des Umweltamtes gehören, nicht

verzichtet werden. Es ist beabsichtigt, mit diesen Vor-Ort-Messungen eine möglichst breite Datenbasis für diese Parameter bezogen sowohl auf die einzelne Meßstelle als auch die Fließgewässer des EN im allgemeinen aufzubauen.

Parameter	Meßgerät / Elektrode
Wasser-Temperatur Sauerstoff-Gehalt	WTW Oximeter Oxi 320/ Sauerstoffelektrode CellOx 325
pH-Wert	WTW pH-Meter pH 90/ Elektrode E 50
Elektrische Leitfähigkeit	WTW Leitfähigkeitsmeter LF 90/ Elektrode KLE 1/T

Die Erfassung biologischer Daten unterliegt saisonalen und populationsdynamischen Einflüssen. Das Umweltamt berücksichtigte dies in der Weise, daß die Erhebung der auf und in der Bachsohle siedelnden tierischen Lebensgemeinschaften (benthalen Biozönosen) für die Meßstellen alternierte, d.h. einer Probenahme im Frühjahr/-sommer folgte i.a. im nächsten Jahr eine im Herbst/Winter und umgekehrt.

Nach diesem bewährten Schema wird die Gewässerüberwachung für alle festgelegten Meßstellen des ERK seit 1997 durchgeführt.

3.1. Kriterien zur Erweiterung des Gewässer-Überwachungsnetzes

In Anbetracht der Bedeutung die sauberem Oberflächenwasser auch bei der Trinkwassergewinnung zukommt sowie des ökologischen und ästhetischen Aspektes sauberer Fließgewässer (vgl. AGA, EU-WRRL), wird der Ennepe-Ruhr-Kreis sein Gewässer-Überwachungsnetz durch weitere Meßstellen vergrößern.

Durch die Erweiterung des Meßstellennetzes ist es nun nicht mehr möglich, alle Meßpunkte innerhalb eines Jahres zu untersuchen. Um dennoch einen aussagekräftigen Überblick aufrechtzuerhalten, was den gewässergütemäßigen Zustand der EN-Fließgewässer betrifft, wurden folgende Kriterien erarbeitet:

1. Eine Beeinträchtigung der flächendeckenden Erfassung von Gewässergüte-Daten für den Ennepe-Ruhr-Kreis darf durch die Erweiterung des Meßstellennetzes nicht erfolgen (Flächendeckungsprinzip).
2. Es muß gewährleistet sein, daß bereits bestehende Meßstellen in regelmäßigen, zeitlich angemessenen Abständen weiter überwacht werden (Kontinuitätsprinzip).
3. Zuflüsse in Trinkwassertalsperren sollen ständig chemisch-physikalisch und/oder saprobiologisch kontrolliert werden, gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Probenahmeterminale der AVU, der Stadtwerke Hagen und der Staatlichen Umweltämter Düsseldorf und Hagen (Sicherstellungsprinzip).
4. Neu einzurichtende Meßstellen werden so lokalisiert, daß eine zielorientierte Bearbeitung bestimmter, vorher festgelegter Fragestellungen erfolgen kann (Effektivitätsprinzip).

Die Erfassung aller größeren Bäche des Ennepe-Ruhr-Kreises hinsichtlich ihrer Gewässergüte wird fortgesetzt, die Vervollständigung bzw. Verdichtung des Meßstellennetzes muß aber aus Kosten-, Personal- und Ausstattungsgründen langfristig angelegt werden.

Insgesamt liegt dem Ennepe-Ruhr-Kreis zur Zeit für 173 Meßstellen an 70 Fließgewässern Datenmaterial von chemisch-physikalischen Wasser-Analysen und saprobiologisch-ökologischen Untersuchungen vor.

4. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE UND GEWÄSSERGÜTE-KLASSIFIKATION

Um zu einer verlässlichen Gewässergüte-Klassifikation der betreffenden Bäche bzw. Bachabschnitte zu gelangen, ist es notwendig, Ergebnisse saprobiologisch-ökologischer Untersuchungen, organoleptische Befunde, Daten chemisch-physikalischer Wasser-Analysen und Gewässerstruktur-Parameter in einer abschließenden Beurteilung zusammenzufassen.

In den folgenden Ausführungen werden die Meßstellen deshalb nicht gemäß ihrer Bezeichnung in numerischer Reihenfolge aufgeführt, sondern, soweit möglich und sinnvoll, zusammengefaßt hinsichtlich ihrer Lage an den jeweiligen Gewässern. Damit wird die Voraussetzung geschaffen, bei einer entsprechenden Meßstellendichte eine Gesamtbeurteilung des jeweiligen Fließgewässers zu geben. Dieses Gesamturteil wird den differenzierten Darstellungen für die einzelnen Meßstellen vorangestellt.

4.1. Gewässergütekarte (biologische, chemische und physikalische Aspekte)

Um sich eine Übersicht hinsichtlich der Gewässergütesituation der einzelnen Fließgewässer auf einen Blick zu verschaffen, werden die Untersuchungsergebnisse farblich in einer Gewässergütekarte dargestellt (vgl. oben 2.4.). Diese Augenfälligkeit kann nur dadurch erreicht werden, in dem eine Generalisierung der chemisch-physikalischen und saprobiologischen Untersuchungsergebnisse, die nur für einen etwa 100 m langen Bachabschnitt Gültigkeit haben (d.h. für die jeweilige Meßstelle EN n.n.), über die entsprechende Meßstelle hinaus vorgenommen wird. Dieser Verallgemeinerung liegen bestimmte Kriterien zugrunde, von denen *Lage der Meßstelle* (in bezug auf KA-Einleitungen usw.) und *Dichte des Meßstellennetzes* von entscheidender Bedeutung sind. Die Gewässergütekarte liegt digitalisiert vor; festgelegte Meßpunkte sind auf der Karte darstellbar.

4.2. Ergebnisdarstellung

Alle Untersuchungsergebnisse werden nach Fließgewässern geordnet erläutert und diskutiert. Darüberhinaus sind i.a. für jedes Fließgewässer bzw. jeden Fließgewässerabschnitt die wichtigsten Ergebnisse tabellarisch zusammengefaßt worden.

Im Ergebnisteil sind die Fließgewässer hinsichtlich ihrer Einzugsgebiete zusammengefaßt. Drei Haupteinzugsgebiete bestimmen die Fließrichtung der Bäche und kleineren Flüsse im Ennepe-Ruhr-Kreis. Zum Einzugsgebiet der **Emscher** gehört im Ennepe-Ruhr-Kreis von den bisher erfaßten Fließgewässern nur die nach Norden fließende *Brunebecke* (Stadt Witten, Stockum). Nach Süden und Westen fließen die Bäche, die dem Einzugsgebiet der

Wupper zuzuordnen sind. Die weitaus größte Zahl an Fließgewässern allerdings ist Teil des Einzugsgebietes der **Ruhr**.

Die für den Gewässergütebericht des Ennepe-Ruhr-Kreises als Haupteinzugsgebiete bezeichneten Einzugsgebiete der Ruhr, der Wupper und der Emscher lassen sich noch differenzierter gliedern. Alle direkt in Wupper und Ruhr mündenden Fließgewässer (Ausnahme Ennepe) werden unabhängig von ihrer Größe unter dem Einzugsgebiet ihres Namens geführt (z.B. Einzugsgebiet **Volme**, Einzugsgebiet **Heilige Spring Bach**). Als nächste Ordnungskategorie wurden alle größeren Bäche eines Einzugsgebietes, die direkt in das namensgebende Gewässer münden, einem Teileinzugsgebiet ihres Namens zugeordnet (z.B. Teileinzugsgebiet Behlinger Bach, Teileinzugsgebiet Felderbach). Von einer weiteren Differenzierung wurde aus praktischen Gründen abgesehen. Es ergibt sich also folgende Hierarchie der Einzugsgebiete:

4.3.1 Haupteinzugsgebiet R U H R

- 4.3.1.1 Einzugsgebiet der **Volme** (fließt direkt in die Ruhr)
 - 4.3.1.1.1. Teileinzugsgebiet Glör mit Logrötcker Bach
 - 4.3.1.1.2. Teileinzugsgebiet Epscheider Bach mit Süßer Epscheid, Kalthausener Bach, Saurer Epscheid
 - 4.3.1.1.3. Teileinzugsgebiet Selbecker Bach mit Mäckinger Bach, Klingelbach und Hombecke
- 4.3.1.2 Einzugsgebiet der **Ennepe** (fließt in die Volme) mit Bergerbach, Fleckenbrucher Bach, Asbecke, Dorstenbecke, Figge-Siepen, Kirchwinkler Bach, Hundeicker Bach, Asker Bach, Bremker Bach
 - 4.3.1.2.1. Teileinzugsgebiet Heilenbecke mit Rüggeberger Bach, Rahlenbecke, Kahlenbecke, Holthausener Bach
 - 4.3.1.2.2. Teileinzugsgebiet Hülsenbecke
 - 4.3.1.2.3. Teileinzugsgebiet Behlinger Bach mit Dahlenbecke
 - 4.3.1.2.4. Teileinzugsgebiet Sieper Bach
 - 4.3.1.2.5. Teileinzugsgebiet Steinbach
 - 4.3.1.2.6. Teileinzugsgebiet Stefansbecke
 - 4.3.1.2.7. Teileinzugsgebiet Krabbenheider Bach
 - 4.3.1.2.8. Teileinzugsgebiet Krähenberger Bach
 - 4.3.1.2.9. Teileinzugsgebiet Hasperbach
- 4.3.1.3. Einzugsgebiet **Sprockhöveler Bach/ Paasbach** (fließt direkt in die Ruhr) mit Hibbelbach, Maasbecke mit Hesselbecke
- 4.3.1.4. Einzugsgebiet **Teimbecke** (fließt direkt in die Ruhr)
- 4.3.1.5. Einzugsgebiet **Muttenbach** (fließt direkt in die Ruhr)
- 4.3.1.6. Einzugsgebiet **Pleißbach** (fließt direkt in die Ruhr) mit Kamperbach, Kortenbach und Brunsberger Bach
- 4.3.1.7. Einzugsgebiet **Elbschebach** (fließt direkt in die Ruhr) mit Nockenbach und Ratelbecke
- 4.3.1.8. Einzugsgebiet **Heilige Spring Bach** (fließt direkt in die Ruhr)
- 4.3.1.9. Einzugsgebiet **Deilbach** (fließt direkt in die Ruhr) mit Dunker Bach, Bembergsbach, Finkenbach und Tippelbach
 - 4.3.1.9.1. Teileinzugsgebiet Felderbach mit „Sphaerotilus“ Bach, Ochsenkamper Bach und Porbecke
 - 4.3.1.9.2. Teileinzugsgebiet Heierbergsbach

- 4.3.1.10. Einzugsgebiet **Herdecker Bach** (fließt direkt in die Ruhr)
- 4.3.1.10.1 Teileinzugsgebiet Ender Mühlenbach
- 4.3.1.11. Einzugsgebiet **Schnodderbach** (fließt direkt in die Ruhr)
- 4.3.1.12. Einzugsgebiet **Selmke Bach** (fließt direkt in die Ruhr)
- 4.3.1.13. Einzugsgebiet **Gederbach** (fließt direkt in die Ruhr)
- 4.3.1.14. Einzugsgebiet **Borbach** (fließt direkt in die Ruhr)

4.3.2. Haupteinzugsgebiet W U P P E R

- 4.3.2.1. Einzugsgebiet **Schwelme** (fließt direkt in die Wupper)
- 4.3.2.2. Einzugsgebiet **Wolfsbecke** (fließt direkt in die Wupper)
- 4.3.2.3. Einzugsgebiet **Fastenbecke** (fließt direkt in die Wupper)
- 4.3.2.4. Einzugsgebiet **Brambecke** (fließt direkt in die Wupper)
- 4.3.2.5. Einzugsgebiet **Spreeler Bach** (fließt direkt in die Wupper)

4.3.3. Haupteinzugsgebiet E M S C H E R

- 4.3.3.1. Einzugsgebiet **Brunebecke**

4.3. Ergebnisteil

4.3.1 Haupteinzugsgebiet R U H R

4.3.1.1 Einzugsgebiet Volme

4.3.1.1.1. Teileinzugsgebiet Glör

GLÖRTALSPERRE mit GLÖR (EN 143, EN 144), LOGRÖTKERBACH (EN 145)	Breckerfeld
--------------------------------------------------------------------------------	--------------------

Die Glörtalsperre wird hauptsächlich von zwei Fließgewässern, der Glör und dem Logrötke Bach, gespeist. Die Glör entspringt zwischen Glölfeld und Halver in der Nähe der Brantener Straße bei Rothenbruch. Sie fließt dann durch ein dünnbesiedeltes, landwirtschaftlich genutztes Wald- und Weidegebiet in nordöstliche Richtung, um dann etwa auf der Höhe von Magdheide in nördliche Richtung abzuknicken. Diese Laufrichtung wird bis zur Mündung in die Glörtalsperre beibehalten. Durch den Zusammenfluß von Schermecke und Glömbach entsteht erst auf Kreisgebiet der Logrötke Bach. Dieser Bach fließt dann durch ein Waldgebiet in nordöstliche Richtung bis er dann in die Glörtalsperre mündet. Glör und Logrötke Bach wurden im Februar 2001 in das Überwachungsnetz für Fließgewässer aufgenommen, um den Einfluß von Sanierungsarbeiten (an der Staumauer der Glörtalsperre) beobachten und gegebenenfalls rechtzeitig geeignete Maßnahmen zum Schutz des Fließgewässers ergreifen zu können.

Parameter	EN 145		EN 143		EN 144		AGA	
	11.2002	05.2003	11.2002	05.2003	11.2002	05.2003		
CSB mg/L	7,61	6,43	9,71	8,32	8,06	8,86	<20	
PO ₄ -P mg/L	0,070	<0,05	0,078	<0,05	0,087	<0,05	< 0,3	
NH ₄ -N mg/L	<0,015	<0,015	0,018	0,021	0,018	0,024	< 1	
El. Leitf. µS/cm	137	148	150	166	145	161	nicht festgelegt	
pH	7,04	7,08	7,00	7,08	7,12	7,16	6,5 - 8,5	
Benthon: Taxazahl	32	32	30	38	24	28	nicht festgelegt	
Gewässergüteklasse	I/II	I/II	I/II	I/II	I/II	I/II	II	

Ein Vergleich von biologischen Daten und chemisch-physikalischen Meßergebnissen an Probenahmestellen oberhalb der Talsperre (Logrötke Bach EN 145; Glör EN 143) mit denjenigen unterhalb der Staumauer (Glör EN 144) ergab i.a. keine auffälligen Unterschiede (vgl. Tab. oben); oberhalb wie unterhalb wurden die Fließgewässerabschnitte der Gewässergüteklasse I/II zugeordnet.

Im Juli 2002 zeigte sich aber die Relevanz einer konsequent durchgeführten Gewässerüberwachung, wenn Bauarbeiten an Gewässern bzw. in deren Nähe durchgeführt wer-

den. Infolge der Sanierungsmaßnahme an der Staumauer der Glör gelangte Material in den Bach, wodurch ein gravierender pH-Anstieg im Fließgewässer ausgelöst wurde. Die Toxizität des pH-Wertes für Fische und benthale Makrozoen konnte bei einem routinemäßigen Meßtermin frühzeitig festgestellt werden. Von der Unteren Wasserbehörde ließen sich daher umgehend Maßnahmen ergreifen, um den weiteren Eintrag des Materials ins Fließgewässer zu verhindern, so daß eine nachhaltige Schädigung von Fischen und anderen Bachtieren abgewendet werden konnte.

Die Überwachung der Bäche wird in angemessenen Abständen fortgesetzt, um einerseits die Wassergüte der die Glörtalsperre speisenden Bäche (wichtig wegen der als Freibad genutzten Talsperre) zu ermitteln und um andererseits den Einfluß des Badebetriebes auf die die Talsperre entwässernden Glör zu erfassen.

4.3.1.1.2. Teileinzugsgebiet Selbecker Bach

H O M B E C K E (EN 13, EN 13A)	Breckerfeld
----------------------------------------	--------------------

Die Hombecke ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der nördlich der Siedlung Zurstraße (Stadt Breckerfeld) entspringt und in nordöstliche Richtung weiterfließt. Der Bach ist seit 1989 Teil des Fließgewässer-Überwachungsnetzes im Ennepe-Ruhr-Kreis. Neben der routinemäßigen wasseranalytischen Überwachung (seit 1989) erfolgt auch eine regelmäßige saprobiologische Kontrolle dieses Gewässerabschnittes (seit 1990). Wegen der Nutzung des Baches als Vorfluter für die Kläranlage Zurstraße wird das Gewässer i.a. mindestens einmal im Jahr untersucht. Im Jahr 2003 wurde eine weitere Meßstelle (EN 13A) ca 50 m oberhalb der Einleitungsstelle der KA Zurstraße festgelegt.

Hombecke				
Parameter		EN 13A	EN 13	AGA
CSB	mg/L	5,54	27,2	≤20
PO ₄ -P	mg/L	<0,05	0,286	≤ 0,3
NO ₃ -N	mg/L	4,50	12,3	≤ 8
El. Leitfähigkeit	µS/cm	423	552	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse		I/II	II	II
DIN 38410-Taxa		4	20	nicht festgelegt

In Abhängigkeit von der Wasserführung und den jeweiligen Belastungspitzen mit Abwasser variierte die Einstufung des Gewässers unterhalb der KA zwischen Güteklasse II und II/III; oberhalb der KA konnte das Fließgewässer, das hier Quellbachcharakter hatte, der Gewässergüteklasse I/II zugeordnet werden (vgl. Tabelle oben) .

M Ä C K I N G E R B A C H (EN 128)	Breckerfeld
-------------------------------------------	--------------------

Der Mäckinger Bach ist ein kleines naturnahes Gewässer, das südlich der Siedlung Baunscheidt (Stadt Breckerfeld) entspringt und dann in nördliche Richtung durch ein breites

Sohlenkerbtal fließt. Die Berghänge sind dicht bewaldet, so daß der Bach in seiner Gesamtlänge stark beschattet ist. Die Laufentwicklung ist auch durch einen abwechselnd rechts- bzw. linksseitig verlaufenden Wanderweg nicht beeinträchtigt und der Lauf ist mäßig bis stark geschwungen. Da das Einzugsgebiet des Baches kaum besiedelt und vorwiegend forstwirtschaftlich genutzt wird, wird das Gewässer ausgehend von der im Mittellauf gelegenen Meßstelle EN 128 in seiner Gesamtlänge der Gewässergüteklasse I/II zugeordnet. Obwohl der Mäckinger Bach erst im Oktober 1999 in das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen wurde, lassen der ökologische Gesamtzustand (insbesondere die Zusammensetzung der benthalen Fauna) und die Ergebnisse einer Wasser-Analyse darauf schließen, daß das Fließgewässer vor 1999 der Güteklasse I/II angehörte und ihr in absehbarer Zeit auch weiter angehören wird.

KLINGELBACH (EN 135)

Breckerfeld

Der Klingelbach ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, dessen Quellgebiet nördlich der Siedlung Schöpplenberg (Stadt Breckerfeld) liegt. Von dort ausgehend ist der Oberlauf nordwestlich ausgerichtet und fließt dann aber nach einem großen Bogen in nordöstliche Richtung weiter. Im Bereich der Siedlung „Am Damm“ (Stadt Hagen) mündet er in den Hackenbach und fließt als Kötinger Bach weiter, um schließlich in den Selbecker Bach zu münden. Ober-, Mittel- und fast der gesamte Unterlauf liegen in einem vorwiegend forstwirtschaftlich genutzten, dünn besiedelten Gebiet und erlauben eine naturnahe Entwicklung des Fließgewässers.

In das Überwachungsnetz für Fließgewässer wurde der Klingelbach im Jahr 2000 aufgenommen. Im gleichen Jahr erfolgten Vor-Ort-Messungen und die Erfassung des Arteninventars der benthalen Makrozoen, um den Gütezustand des Fließgewässers festzustellen. Es wurde die Gewässergüteklasse I/II für die Meßstelle ermittelt. Aufgrund des vorwiegend forstwirtschaftlich genutzten Einzugsgebietes wird die Gewässergüteklasse I/II auf die Gesamtlänge des Baches übertragen.

4.3.1.1.3. Teileinzugsgebiet Epscheider Bach

SÜßE EPSCHIED (EN 12)

und

EPSCHIEDER BACH (EN 79)

Breckerfeld

Die Süße Epscheid und der Epscheider Bach sind mittelgroße Mittelgebirgsbäche, die in Kerbtälern verlaufen, deren Grund muldenförmig ausgebildet sein kann. Der jeweilige muldenförmige Talgrund und das Tallängsgefälle erlauben den zum großen Teil naturnahen Fließgewässern eine leicht geschwungene Bachlaufführung.

Das Quellgebiet der Süßen Epscheid liegt östlich der Siedlung Königsheide (Stadt Breckerfeld), von dort aus fließt der Bach zunächst in südliche, dann aber in nordöstliche Richtung, um schließlich bei Schemm (Stadt Hagen) in den Epscheider Bach zu münden. Der Epscheider Bach entspringt im Naherholungsgebiet Krägelohr Berg nördlich der Siedlung Langenscheid (Stadt Breckerfeld). Von dort aus fließt er in östliche Richtung bis zur Kreisgrenze durch bewaldetes und kaum besiedeltes Gebiet.

Beide Gewässer werden hier in einem gemeinsamen Abschnitt behandelt, weil die Süße Epscheid einerseits über die Illekatte der Vorfluter für die neugebaute Kläranlage Breckerfeld ist und sie andererseits selbst bei Schemm in den Epscheider Bach mündet. Süße Epscheid wie auch der Epscheider Bach waren durch die Enleitungen der alten Kläranlage bis 1995 organisch stark belastet. Mittlerweile haben sich die Verhältnisse durch die Inbetriebnahme des Kläranlagenneubaus Breckerfeld Ende 1995 nachhaltig positiv verändert (vgl. Tabelle unten).

Parameter	EN 12		EN 79		AGA 1991
	Mai 1995	Nov. 2001	Nov. 1991	Nov. 2001	
CSB mg/L	25,0	13,3	<15	11,8	≤20
PO ₄ -P mg/L	2,19	0,264	0,234	0,432	≤ 0,3
NH ₄ -N mg/L	14,83	0,097	3,432	0,093	≤ 1
Saprobien-Index	n.b.	1,5	n.b.	1,6	1,8 - <2,3
Benthon: Taxazahl	7	30	n.b.	30	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	III/IV	I/II	III	I/II	II

Um den Gütezustand beider Gewässer zu erfassen, wurden im Herbst 2001 sowohl saprobiologische als auch chemisch-physikalische Untersuchungen durchgeführt. Die wasseranalytischen und biologischen Befunde erlaubten es, die Süße Epscheid unterhalb der Kläranlage wie 1998 wieder in die Gewässergüteklasse I/II und den Epscheider Bach unterhalb der Mündung der Süßen Epscheid in die Güteklasse I/II einzuordnen. Wie bereits im Gewässergütebericht 1998 prognostiziert, hat sich aufgrund der Leistungsfähigkeit der Kläranlage Breckerfeld der Gütezustand beider Fließgewässer auf dem Niveau der Güteklasse I/II stabilisiert. Unter den bestehenden Bedingungen ist auch in den kommenden Jahren davon auszugehen, daß die gewässergütemäßige Einstufung der Bäche Gültigkeit behält. Die nächste turnusmäßige Überprüfung ist in 5 Jahren geplant.

**SAURE EPSCHIED (EN 101, EN 102, EN 103, EN 104, EN 105, EN 106
EN 107, EN 108, EN 109, EN 110, EN 111, EN 112)
Breckerfeld**

Das Quellgebiet der Sauren Epscheid liegt in der Siedlung Ehringhausen (Breckerfeld) und ist teilweise verrohrt. Der Bach fließt i.a. in nordöstliche Richtung, um schließlich bei Reckhammer (Stadt Hagen) in den Epscheider Bach zu münden. Die Saure Epscheid ist ein mittelgroßer naturnaher Mittelgebirgsbach, der in einem weiten sich zum Unterlauf hin verengenden Sohlenkerbtal fließt. Da das Einzugsgebiet des Fließgewässers fast ausschließlich land- und forstwirtschaftlich genutzt wird und dünn besiedelt ist, wird die Laufentwicklung, wenn überhaupt, nur lokal eng begrenzt anthropogen beeinflusst.

Im Rahmen eines Biotop-Managementplanes wurde von 1993 bis 1995 u.a. die Gewässergüte der Sauren Epscheid untersucht. Um ein möglichst differenziertes Bild vom Gütezustand zu erhalten, wurde ein enges Netz an Meßstellen eingerichtet, das auch drei wichtige Nebenbäche mit erfaßte (EN 104, EN 110, EN 102). Vom August 1993 bis Mai

1995 wurden insgesamt pro Meßstelle vier saprobiologisch-ökologische Untersuchungen und mindestens zwei Wasser-Analysen durchgeführt. Im Abschlußbericht aus dem Jahre 1995 wird die Saure Epscheid in ihrer Gesamtlänge i.a. der Gewässergüteklasse I/II zugeordnet, wobei aber die Meßstellen EN 106 und EN 110 in die Güteklasse II eingruppiert wurden. Bei Meßstelle EN 106 führt wahrscheinlich die seit 1994 bestehende Einleitung von Regenwasser aus dem Ortsteil Ehringhausen (Stadt Breckerfeld) zur gewässergütemäßigen Herabstufung, während es bei EN 112 nahe liegt, daß diffuse Einträge aus den landwirtschaftlich genutzten Flächen die Gewässergüte beeinträchtigen.

Parameter	112	106	111	105	104	110	109	103	108	102	107	101
CSB mg/L	<5	<5	<5	5,03	7,29	10,9	<5	10,7	5,65	5,22	6,07	6,40
PO ₄ -P mg/L	<0,05	≤0,05	≤0,05	<0,05	<0,05	0,072	<0,05	0,067	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
NH ₄ -N mg/L	0,015	0,031	0,036	0,015	0,015	0,015	0,015	0,020	0,088	0,015	0,028	0,026
Güte-Klasse	I/II	II	I/II	I/II	I/II	I/II	I/II	I/II	I/II	I/II	I/II	I/II

// AGA-Grenzwerte: CSB ≤20 mg/L, PO₄-P ≤0,3 mg/L, NH₄-N ≤1 mg/L //

Im Jahre 2003 wurde im Rahmen routinemäßiger Überwachungen der Fließgewässer die Saure Epscheid erneut kontrolliert. Das Ergebnis der Kontrolle (s.o. Tabelle) weist die Saure Epscheid als einen Bach aus, der sich auch 2003 wieder in einem sehr guten Gewässergütezustand befindet (i.a. Güteklasse I/II). Der Gewässerabschnitt EN 106 konnte aufgrund der Zusammensetzung seiner Biozönose und der sporadisch stark schwankenden Taxa-Diversität, wie grade auch im Jahr 2003 im Vergleich zu den anderen Jahren wieder deutlich erkennbar, nur der Gewässergüteklasse II zugeordnet werden.

Hinsichtlich der Beständigkeit ihres Gütezustandes auf hohem Niveau kann der Sauren Epscheid auch für die nächsten Jahre eine günstige Prognose gestellt werden. Sowohl saprobiologisch-ökologisches als auch chemisch-physikalisches Datenmaterial sind dergestalt, daß die Saure Epscheid als Referenzgewässer für Bäche im Ennepe-Ruhr-Kreis herangezogen werden kann.

KALTHAUSER BACH (EN 167)	Breckerfeld
---------------------------------	--------------------

Der Kalthäuser Bach entsteht nach der Vereinigung zweier Quellbäche, die im bewaldeten Naherholungsgebiet Krägelohr Berg im Bereich zwischen Nieder-Feldhausen und Kalthäuser entspringen. Der in südliche Richtung fließende Kalthäuser Bach nimmt weitere kleinere Bäche aus dem Naherholungsgebiet sowie die Einleitungen von im Nebenschluß angelegten Fischteichen auf. Bei Schemm mündet der weitgehend naturnahe Mittelgebirgsbach in den Epscheider Bach.

In das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises wurde der Kalthäuser Bach im Oktober 2002 aufgenommen. Ein Aspekt, diesen Bach gewässergütemäßig zu erfassen und die Meßstelle EN 167 kurz vor der Mündung in den Epscheider Bach einzurichten, war der, die Ursache für immer wieder nachgewiesene erhöhte Phosphat-

Konzentrationen (s.u. Tabelle) und leichte Schlammablagerungen im Epscheider Bach bei der Meßstelle EN 79 zu finden.

Parameter		EN 12*	EN 167	EN 79*	AGA
CSB	mg/L	13,3	6,37	11,8	≤20
PO ₄ -P	mg/L	0,264	0,076	0,432	≤ 0,3
NH ₄ -N	mg/L	0,097	0,053	0,093	≤ 1
El.Leitf.	µS/cm	341	168	367	nicht festgelegt
pH		7,97	7,19	7,74	6,5 - 8,5
Güteklasse DIN 38410-Taxa		I/II 30	I/II 34	I/II 30	II nicht festgelegt

* Meßwerte der Meßstellen vom 11.2001

Die chemische Analyse einer Wasserprobe, die Vor-Ort-Messungen der vier Standard-Parameter (Elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Sauerstoff-Gehalt, Wasser-Temperatur) und die Ergebnisse einer saprobiologischen Untersuchung führen zur Einstufung des Kalthausener Baches in die Gewässergüteklasse I/II. Aufgrund der schmalen Datenbasis der chemischen Analysenwerte kann nicht ausgeschlossen werden, ob nicht doch der Kalthausener Bach zum zeitweilig erhöhten Phosphat-Gehalt des Epscheider Baches beiträgt, andererseits sprechen die saprobiologischen Befunde dagegen.

4.3.1.2 Einzugsgebiet **Ennepe**

**ENNEPE (EN 126) sowie weitere Zuflüsse zur
ENNEPETALSPERRE (EN 07, EN 08, EN 09, EN 10, EN 11)
Ennepetal**

Vier, in die Trinkwasser-Talsperre fließende Bäche werden vom Umweltamt des Ennepe-Ruhr-Kreises routinemäßig überwacht. Die Umbecke (EN 07), die nordöstlich von Wellringrade (Stadt Radevormwald) entspringt und südlich von Altena-Ennepe in den Stausee mündet; der Borbach (EN 08), der bei Winklenburg (Stadt Radevormwald) entspringt, nach Norden fließt und bei Böckel (ERK) in den Stausee mündet, der Bosseler Bach (EN 10), der südlich der Ortschaft Bossel (ERK) entspringt, dann in westliche Richtung fließt bis zu seiner Mündung in die Talsperre und der Hosterbach (EN 11), dessen Quelle südlich von Altenbreckerfeld liegt und der dann in südwestliche Richtung zur Talsperre fließt, können alle im Jahr 2003, einschließlich des Oberlaufes der Ennepe (EN 126), der Gewässergüteklasse I/II zugeordnet werden (vgl. Tabelle).

Meßstelle Parameter	EN 126	EN 07	EN 08	EN 09*	EN 10	EN 11	EN 99
CSB mg/L	9,48	14,6	16,0	14,4	9,46	8,66	5,20
PO ₄ -P mg/L	<0,05	0,105	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
NH ₄ -N mg/L	0,017	1,29	0,124	0,018	0,023	<0,015	<0,015
Güte-Klasse DIN 38410-Taxa	I/II 25	I/II 21	I/II 26	I/II	I/II 26	I/II 23	I/II 20

// **AGA-Grenzwerte:** CSB ≤20 mg/L, PO₄-P ≤0,3 mg/L, NH₄-N ≤1 mg/L // * nur Wasser-Analyse

E N N E P E (EN 99, EN 156, EN 155, EN 154, EN 01, EN 40, EN 38)
 unterhalb der Ennepetalsperre
Ennepetal / Gevelsberg

Unterhalb der Ennepetalsperre waren bis zum Jahre 2001 insgesamt 4 Meßstellen lokalisiert. Etwa 500 m unterhalb der Staumauer befindet sich in einem naturnah belassenen Bereich der Ennepe die Meßstelle EN 99, die nächsten Meßstellen waren dann erst wieder in den urbanen Bereichen der Städte Ennepetal (EN 01: oberhalb der Mündung der Heilenbecke, EN 40: am Kruiner Tunnel) und Gevelsberg (EN 38: Vogelsanger Straße, Stadtgrenze Hagen) lokalisiert. Eine schon seit längerem geplante und im Jahr 2002 vorgenommene Verdichtung des Meßstellen-Netzes an der Ennepe betraf die Bereiche Peddenöde (EN 156), Ahlhausen (EN 155) und Altenvoerde (154).

Meßstelle Parameter	EN 126	EN 09 Talsperre	EN 99	EN 156	EN 155	EN 154	EN 01	EN 40	EN 38
CSB mg/L	9,48	5,27	5,20	<5,0	11,0	11,4	12,2	10,4	12,3
PO ₄ -P mg/L	<0,05	0,067	<0,05	0,065	0,109	0,098	0,079	0,084	0,212
NH ₄ -N mg/L	0,017	0,060	<0,015	0,029	0,058	0,050	0,035	0,092	0,174
Güte-Klasse DIN 38410-Taxa	I/II 25	II	I/II* 21	I/II 23	I/II 22	I/II 20	II 15	II 16	II 11

// **AGA-Grenzwerte:** CSB ≤20 mg/L, PO₄-P ≤0,3 mg/L, NH₄-N ≤1 mg/L //

* Ergebnisse vom Jahr 2001

Als Folge des Neubaus und der Erweiterung der Kläranlage Gevelsberg durch den Ruhrverband ist sowohl aus wasseranalytischer als auch aus saprobiologischer Sicht eine Verbesserung des Gütezustandes der Ennepe im Bereich der Meßstelle EN 38 eingeleitet worden. Deshalb konnte die Ennepe erstmals ab dem Jahr 2000 auch in ihren urbanen Abschnitten der Gewässergüteklasse II zugeordnet werden. Dieser Trend setzte sich auch im Jahr 2002 fort (s.o. Tabelle).

<p>BERGER BACH (EN 56)</p> <p>FLECKENBRUCHER BACH (EN 81)</p>	<p>Gevelsberg</p>
-----------------------------------------------------------------------------	--------------------------

Berger Bach und Fleckenbrucher Bach werden an dieser Stelle gemeinsam behandelt, da sie einerseits linke Zuflüsse der Ennepe sind und sie andererseits als mehr oder weniger parallel zueinander verlaufende Fließgewässer Gemeinsamkeiten aufweisen.

Der Berger Bach ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der in einem Sohlenkerbtal fließt. Er entspringt im Ortsteil Schmandbruch der Stadt Wetter, fließt dann in südöstliche Richtung (parallel zur Silscheder Straße) und mündet schließlich im Ortsteil Knapp (Stadt Gevelsberg) in die Ennepe. Im Bereich des untersuchten Bachabschnittes liegt sowohl rechts wie links ein Spielplatz, so daß die Breitenerosion des Gewässers stark eingeschränkt ist. Der Bachlauf ist schwach geschwungen und Steinschüttungen wie Steinstickungen lassen auf seine Begradigung schließen.

Der Meßpunkt EN 56 liegt kurz oberhalb des Zusammenflusses von Berger- und Langenroder Bach. Seit Juni 1996 ist er Teil des Fließgewässer-Überwachungsnetzes und wird auch im Jahr 2002 der Gewässergüteklasse II zugeordnet.

Berger Bach			
Fleckenbrucher Bach			
Parameter	EN 81	EN 56	AGA
CSB mg/L	10,0	10,3	≤20
El. Leitf. µS/cm	258	351	nicht festgelegt
Benthon: Taxa-Zahl	14	19	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	II	II	II
DIN 38410- Taxazahl	9	10	nicht festgelegt

Der Fleckenbrucher Bach ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der im Ortsteil Silschede (Stadt Gevelsberg) entspringt, dann in südöstliche Richtung weiterfließt, um schließlich südlich vom Ortsteil Knapp (Gevelsberg) in die Ennepe zu münden. Der mäßig geschwungene Lauf des Baches liegt in einem Sohlenkerbtal und wird vor seiner Mündung in die Ennepe zum Berger See aufgestaut.

Dieses Fließgewässer wurde im Mai 1997 in das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen. Im Bereich vor dem Berger See (EN 81) kann der Bach auch im Jahr 2002 in die Gewässergüteklasse II eingruppiert werden. Diese Güteklasse dürfte auf den Gesamtlauf übertragbar sein, da der Bach ein nur schwach besiedeltes Gebiet durchströmt, das überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzt wird.

ASBECKE (EN 19)

Gevelsberg

Die Asbecke ist ein kleiner langsam fließender Bach, der westlich der Eichholzstraße zwischen der Eisenbahntrasse und dem Gut Rochholz entspringt. Der Bach, der im Untersuchungsbereich begradigt worden ist, fließt in östliche Richtung und mündet dann in die Ennepe. Die Ufer und z.T. auch die Bachsohle des Fließgewässers sind mit Rasenkammersteinen befestigt. Aufgrund seines geringen Gefälles weist das Gewässer Niedrigbach-Charakter auf, d.h. die Bachsohle besteht vorwiegend aus Sand, und Schlammablagerungen sind ausgeprägt. Das linke Böschungsufer ist mit Weiden (*Salix spec.*), Scheinakazien (*Robinia pseudacacia*), Birken (*Betula spec.*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Eichen (*Quercus spec.*) bewachsen, während das rechte Ufer, nur durch einen schmalen Grünstreifen getrennt, an einen befestigten Fußgänger-Weg grenzt. Die Krautschicht zu beiden Seiten des Baches setzt sich aus Knoblauchrauke (*Alliaria petiolata*), Brennessel (*Urtica dioica*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Kerbel (*Anthriscus spec.*), Zaunwinde (*Calyptegia sepium*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Weidenröschen (*Epilobium spec.*), Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Weißer Taubnessel (*Lamium album*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Hahnenfuß (*Ranunculus spec.*) und Schachtelhalm (*Equisetum spec.*) zusammen.

Die Ergebnisse der saprobiologisch-ökologischen Untersuchungen und der Wasseranalysen im Jahr 2003 gestatten es, den Bachabschnitt in die Gewässergüteklasse II einzustufen.

DORSTENBECKE (EN 158, EN 159)

FIGGE-SIEPEN (EN 160, EN 161)

Breckerfeld

Der Figge-Siepen und die Dorstenbecke werden hier gemeinsam behandelt, da es sich um rechte Zuflüsse zur Ennepe handelt, die als fast parallel fließende Mittelgebirgsbäche vergleichbaren topographischen, geologischen, klimatischen und vegetationstypischen Einflüssen unterworfen sind. Beide Gewässer wurden im April 2002 in das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen.

Der Figge-Siepen entspringt nordöstlich von Weuste, fließt dann in nordöstliche Richtung durch hauptsächlich als Rinder-Weide genutzte Flächen, um schließlich in die Ennepe unterhalb eines Stauweihers zu münden. Als Mittelgebirgsbach fließt der Figge-Siepen in einem Kerbtal mit weitgehend naturgemäßer Laufentwicklung; im Bereich der Meßstelle EN 160 (Oberlauf) befindet sich ein ca. 50 cm hoher Absturz. Im Bereich des Unterlaufes gräbt sich das Gewässer z.T. tief in das Gelände ein und es kommt zu Erosionserscheinungen. Infolge der Nutzung des Geländes als Weide fehlen beschattende Bäume und Sträucher und die Ufer werden an Trinkstellen durch Rinder zertreten. Werden gewässerstrukturelle Parameter nicht bewertet, so lassen die wasseranalytischen Daten und die saprobiologischen Untersuchungsergebnisse noch eine Einstufung des Gewässers in die Güteklasse II zu.

Parameter	EN 158	EN 160	EN 159	EN 161	AGA
CSB mg/L	8,80	5,18	11,4	9,18	≤20
PO ₄ -P mg/L	0,317/ 0,927	0,075	0,113	0,123	≤ 0,3
NH ₄ -N mg/L	<0,015	<0,015	0,117	0,048	≤ 1
El.Leitf. µS/cm	116	133	118	134	nicht fest gelegt
Güteklasse DIN 38410-Taxa	I/II 20	I/II 9	I/II 20	II 7	II nicht festgelegt

Die Dorstenbecke fließt weiter nördlich parallel zum Figge-Siepen und entspringt östlich von Kückelhausen in einem Waldgebiet. Dieses Fließgewässer ist in seiner Laufentwicklung nicht eingeschränkt (im Bereich von EN 158 ist es zu einer natürlichen Laufänderung gekommen) und Erosionserscheinungen treten kaum in Erscheinung. Im Bereich der Meßstelle EN 159 geht das linksseitige Ufer in eine Rinderweide über; das Zertreten des Ufers hielt sich wegen der aus Schotter und größeren Steinen sich zusammensetzenden Sohle in Grenzen. Der Mittellauf (EN 158) und Unterlauf (EN 159) waren nach wasseranalytischen als auch nach saprobiologisch-ökologischen Untersuchungsergebnissen der Gewässergüteklasse I/II zuzuordnen. Da der Oberlauf ebenfalls wenig anthropogen beeinflusst ist, liegt es nahe, auch in diesem Bereich von der Güteklasse I/II auszugehen.

**HUNDEICKER BACH (EN 152)
und
KIRCHWINKLER BACH (EN 151)**

Gevelsberg

Der Kirchwinkler Bach und der Hundeicker Bach werden hier gemeinsam behandelt, da es beide rechtsseitige Nebenbäche der Ennepe sind und sie eine weitgehend ähnliche Gewässerstruktur aufweisen. Beide Bäche wurden im Jahr 2001 in das Fließgewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen. Sowohl die Meßstelle EN 152 des Hundeicker Baches als auch die Meßstelle EN 151 des Kirchwinkler Baches wurden am Mittellauf der Gewässer festgelegt; die Unterläufe sind nördlich der B7 bis zur ihrer Mündung in die Ennepe im Gevelsberger Stadtgebiet verrohrt.

Der Hundeicker Bach entspringt nordöstlich der Siedlung Meininghausen (Gevelsberg) und fließt in einem Kerbtal in nördliche Richtung zunächst durch bewaldetes und kaum besiedeltes Gebiet. Im Bereich des unteren Mittellaufes wird der Bachlauf infolge beginnender Besiedlung begradigt, unterquert eine Bahntrasse und ist im Stadtgebiet vollständig verrohrt.

Der Kirchwinkler Bach entspringt westlich der Siedlung Jellinghausen (Gevelsberg) und fließt in einem Kerbtal in nördliche Richtung zunächst durch bewaldetes und kaum besiedeltes Gebiet. Im Kirchwinkel wird die natürliche Laufentwicklung durch die parallel zum Bach geführte Kirchwinkelstraße eingeschränkt. Nach der Unterquerung einer Bahntrasse und im Stadtgebiet selber ist der Kirchwinkler Bach wie der Hundeicker vollständig verrohrt.

Hundeicker Bach			
Parameter	EN 152	EN 151	AGA
El. Leitf. $\mu\text{S/cm}$	173	174	nicht festgelegt
Saprobien-Index	1,47	1,53	1,8 - <2,3
Benthon: Taxa-Zahl	20	13	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	I/II	I/II	II

Die organoleptische Prüfung des Wassers beider Bäche, die Vor-Ort-Messungen und die chemisch-physikalischen Wasser-Analysen entsprachen stets den AGA-Vorgaben für die Gewässergüteklasse II. Unter Berücksichtigung der entsprechenden Saprobien-Indices werden sowohl der Hundeicker Bach als auch der Kirchwinkler Bach im Jahr 2001 in die Gewässergüteklasse I/II eingruppiert.

ASKER BACH (EN 82, EN 115)

Gevelsberg

Der Asker Bach ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der im Ortsteil Störringen der Stadt Ennepetal entspringt, dann in nördliche Richtung parallel zur Askerstraße fließt und schließlich westlich der Vogelsanger Straße in die Ennepe mündet. Der Unterlauf mußte infolge von Wohnungsbaumaßnahmen im Bereich der Hagener Straße und wegen Änderungen des Straßenverlaufs verlegt und begradigt werden. Die Befestigung der Ufer erfolgte mit Bruchsteinschüttungen, Rasenkammersteinen und Betonmauern. Im urbanen Bereich der Stadt Gevelsberg kann dieses Fließgewässer daher nicht mehr als natürlich bezeichnet werden. Und doch haben naturnahe Ausbaumaßnahmen bei der Verlegung des Gewässers

- Befestigung der Ufer durch Bruchsteinschüttungen,
- Bewahrung und Wiederherstellung der Verbindung zwischen Bachsohle und dem Lückensystem der grobsandigen und schotterigen Substrate unter und dicht neben dem frei fließenden Gewässer (*hyporheischem Interstitial*),
- Bepflanzung der Ufer mit standortgerechten Sträuchern und Kräutern
- der Verzicht auf Einleitungen von Straßen- und Kläranlagenabwässern und
- die Entfernung von Müll aus dem Fließgewässer

zweifelsfrei dazu beigetragen, daß sich die tierische Lebensgemeinschaft des Asker Baches in einem hervorragenden Zustand befindet.

Mit der routinemäßigen Überwachung des Asker Baches wurde im Mai 1997 (bei und mit Festlegung der Meßstelle EN 82) begonnen. Im Mai 1998 wurde sie auf die etwa 500 m weiter bachabwärts gelegene Meßstelle EN 115 ausgeweitet.

Im Jahr 1999 werden die untersuchten Bachabschnitte am Unterlauf des Asker Baches, soweit sie nicht verrohrt sind und trotz der oben angeführten starken Beeinträchtigungen der Gewässerstruktur, in die Gewässergüteklasse I/II eingruppiert. Die vorstehende Klassifizierung ist auf dem Hintergrund von Vor-Ort-Messungen und Ergebnissen der Wasser-Analysen vor allem wegen des sehr guten Zustandes der benthalen Biozönose zu rechtfertigen.

BREMKER BACH (EN 117)

Wetter

Der Bremker Bach entspringt südlich des Ortsteiles Enerke der Stadt Wetter, im Bereich eines Industriegebietes und fließt dann in südöstliche Richtung parallel zur Grundschoëtler Straße bis zu seiner Mündung in die Ennepe. Der Bremker Bach ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der tief eingeschnitten in einem Sohlen-Kerbtal fließt. Das rechte Bachufer grenzt an eine Wiese, das linke Ufer an ein sumpfiges Auen-Gelände. Hier wachsen vereinzelt Weiden (*Salix spec.*) und vor allem Brennessel (*Urtica dioica*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Beinwell (*Symphytum officinale*), Labkraut (*Galium spec.*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Weidenröschen (*Epilobium spec.*) sowie verschiedene Süßgrasarten.

Der Bachabschnitt EN 117 liegt am Oberlauf des Baches und wird 1999 der Gewässergüteklasse II/III zugeordnet.

Hinsichtlich der gewässergütemäßigen Einstufung ist zu beachten, daß in der Vergangenheit Einleitungen aus dem Industriegebiet erfolgt sind. Die Stadt Wetter plant derzeit den Bau von Anlagen zur Verbesserung der Gütesituation (Regenklärbecken etc.).

4.3.1.2.1. Teileinzugsgebiet Heilenbecke

HEILENBECKE (EN 05, EN 06, EN 57, EN 03, EN 80)

Breckerfeld / Ennepetal

Die Heilenbecke ist ein Mittelgebirgsbach, dessen Oberlauf (EN 06) zusammen mit anderen Bächen (z.B. EN 05) zur Wassergewinnung aufgestaut worden ist (Heilenbecker Trinkwassertalsperre). Der Freebach (EN 05) entspringt nördlich der Siedlung Freudenberg (Stadt Radevormwald) und fließt dann durch bewaldetes und landwirtschaftlich genutztes Gelände in nordöstliche Richtung bis zur Talsperre. Östlich der Ortschaft Feckinghausen (Radevormwald) erreicht die Heilenbecke (EN 06) Kreisgebiet und fließt dann in nördliche Richtung auf die Talsperre zu. Unterhalb der Staumauer liegt die Heilenbecke in einem Sohlenkerbtal. Da im Bereich des Mittel- und Unterlaufes eine Straße parallel zum Bach geführt ist, wird durch Uferbefestigungen die Laufentwicklung straßenseitig eingeschränkt. Auf der der Straße abgewandten Seite dagegen ist i.a. eine überwiegend naturraumtypische Entwicklung möglich.

An der Heilenbecke liegen seit April 1997 insgesamt 5 Untersuchungsstellen. Die Standortwahl richtete sich nach in der Praxis bewährten Kriterien wie:

- naturraumtypisch - unbelastet: EN 05, EN 06
- überwiegend naturraumtypisch - aber Belastung möglich (durch Anlieger und eine Kläranlage des Ruhrverbandes vgl EN 04): EN 57, EN 03
- gering naturraumtypisch - urbaner Bereich: EN 80

Damit wurden Voraussetzungen geschaffen, um die differenzierte Erfassung des Gewässergütezustandes der Heilenbecke weiter zu optimieren. Dem Ennepe-Ruhr-Kreis stehen für die Gewässerabschnitte EN 03, EN 05 und EN 06 seit 1989 wasseranalytische Daten und seit 1994 auch saprobiologische Ergebnisse zur Verfügung. Für EN 57 und EN 80 werden die entsprechenden Daten erst seit 1996/97 erhoben.

Die Meßprofile der 5 Untersuchungsstellen erlauben es, die Heilenbecke in ihrer Gesamtlänge der Güteklasse I/II zuzuordnen. Vom gewässergütemäßigen Standpunkt als sensibel einzustufen sind die Meßstelle EN 57 und besonders der Bereich unterhalb EN 80.

Heilenbecke Parameter	EN 05	EN 06	EN 57	EN 03	EN 80	AGA
CSB mg/L	7,60	8,70	17,3	12,2	9,62	<20
PO ₄ -P mg/L	<0,05	0,056	0,187	0,128	0,056	< 0,3
NH ₄ -N mg/L	0,023	0,022	0,435	0,100	0,043	< 1
El. Leitf. µS/cm	146	195	205	224	272	(1000)
Benthon: Taxazahl	23	37	28	38	29	
Gewässergüteklasse	I/II	I/II	II	I/II	I/II	II

Im Jahr 2003 wurden sowohl beide Zuflüsse zur Talsperre (EN 05, EN 06) als auch 3 Meßstellen unterhalb der Talsperre (EN 57, EN 03, EN 80) saprobiologisch und chemisch-physikalisch (Probenahmen im Mai) kontrolliert. Alle fünf Meßstellen konnten nach Auswertung der Untersuchungsergebnisse der Gewässergüteklasse I/II bzw. II zugeordnet werden (s.o. Tabelle).

R Ü G G E B E R G E R B A C H (E N 0 4)	Ennepetal
--------------------------------------------------	------------------

Der Rüggeberger Bach ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, dessen Oberlauf im Ortsteil Severinghausen (Stadt Ennepetal) vollständig verrohrt ist. Der Mittellauf des Baches liegt tief eingeschnitten in einem Kerbtal, das sich in der Nähe der Heilenbecke (EN 57) zu einem Sohlenkerbtal weitet. Das Bachbett ist schwach geschwungen und seine Breitenvarianz kann als mäßig bezeichnet werden. Auf den Berghängen wachsen Fichten (*Picea cf. abies*), Buchen (*Fagus sylvatica*) und Hainbuchen (*Carpinus betulus*) und dazwischen eingestreut Holunder (*Sambucus nigra*) und Brombeere (*Rubus spec.*). Die Krautschicht ist wegen der starken Beschattung durch die Bäume und die Berghänge nur sehr schwach ausgebildet.

Zur Beeinträchtigung der Gewässergüte dieses Baches kam es, weil die Kläranlage (KA) Rüggeberg ihre geklärten Abwässer in den verrohrten Bachabschnitt einspeiste. Die Meßwerte aus den Jahren 1997 und 1999 führen eindrücklich vor Augen, in welchem Ausmaß die AGA-Grenzwerte für die Güteklasse II, abgesehen von nachweisbaren Schwankungen, i.a. überschritten wurden (s.u. Tabelle). Mit Verlegung der KA-Einleitungsstelle in die Heilenbecke wurde eine gravierende Verbesserung der Gewässergüte im Rüggeberger Bach herbeigeführt (vgl. Tabelle unten).

Ausgewählte Meßwerte von Wasser-Analysen der Meßstelle EN 04						
Probenahmedatum			1997	1999	2002	1991
Parameter			Oktober	Oktober	Juli	AGA-Grenzwert
Ammonium	NH ₄ -N	mg/L	2,57	5,64	0,023	≤ 1
Nitrat	NO ₃ -N	mg/L	9,34	7,80	5,84	≤ 8
Phosphat	PO ₄ -P	mg/L	0,35	>1,5	0,151	≤ 0,3
CSB		mg/L O ₂	12,0	31,2	7,47	≤20
Gewässergüteklasse DIN 38410-Taxa			IV 4	IV 3	II 9	II nicht festgelegt

Seit Überwachungsbeginn im Jahre 1989 war der Rüggeberger Bach stets der Gewässergüteklasse IV zugeordnet worden, über die Meßwerte vom Juli 2002 aber kann dieses Fließgewässer erstmalig in die Güteklasse II eingruppiert werden. Mit einer Entwicklung hin zu einem stabilen ökologischen Gewässerzustand kann gerechnet werden, da direkte KA-Einleitungen in den Rüggeberger Bach nicht mehr erfolgen.

RAHLENBECKE (EN 118)	Ennepetal
-----------------------------	------------------

Die Rahlenbecke ist ein weniger als 100 cm breiter Mittelgebirgsbach, der südlich des Ortsteiles Büttenberg (Stadt Ennepetal) entspringt und teilweise verrohrt in östliche Richtung der Heilenbecke zufließt, in die sie im Bereich der Heilenbecker Straße mündet. Durch den Bau einer Eisenbahntrasse (linksseitig) und den einer Straße (rechtsseitig) ist die Laufentwicklung stark anthropogen geprägt. Oberhalb der Meßstelle ist der Bach verrohrt und unterhalb von ihr stark begradigt, da er ganz in der Nähe von Gewerbegebäuden vorbeifließt. Die Ufer sind z.T. mit gepackten Steinen befestigt, während die Sohle nicht verbaut ist und eine Verbindung zum hyporheischem Interstitial bestehen bleibt.

Eine starke Beschattung des Baches ist durch an beiden Ufern wachsende Eschen (*Fraxinus excelsior*), Ahorne (*Acer pseudoplatanus*) und Hainbuchen (*Carpinus betulus*) gegeben. Der Unterwuchs setzte sich aus Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Nelkenwurz (*Geum spec.*) sowie Johannis- und Stachelbeere (*Ribes spec.*) zusammen.

Der Unterlauf dieses Baches wurde erst 1998 in das Überwachungsnetz für Fließgewässer aufgenommen, um Einflüsse eines weiter oberhalb gelegenen Gewerbegebietes (im Bereich der Hembecker Talstraße) auf die Gewässergüte erfassen zu können.

Der Unterlauf der Rahlenbecke im Bereich der Meßstelle EN 118 wird im Jahr 2000 der Gewässergütekategorie II/III zugeordnet.

KAHLENBECKE (EN 133)

Ennepetal

Die Kahlenbecke ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der südlich der Siedlung Holthausen (Ennepetal) entspringt, durch bewaldetes Gebiet in nordöstliche Richtung fließt, einige Fischteiche speist und schließlich bei Berninghausen in die Heilenbecke mündet. Der Bachlauf kann sich weitestgehend naturnah entwickeln.

Ins Überwachungsnetz für Fließgewässer wurde die Kahlenbecke im Jahr 2000 aufgenommen. Im Oktober des gleichen Jahres wurden Vor-Ort-Messungen vorgenommen und das Arten-Inventar der Makrozoen erfaßt.

Die Einstufung der Meßstelle EN 133 erfolgt im Jahr 2000 aufgrund von Vor-Ort-Messungen und einer faunistischen Bestandserhebung in die Gewässergüteklasse II (β-mesosaprob).

Aufgrund der ökologischen Rahmenbedingungen kann davon ausgegangen werden, daß die Gewässergüteklasse II mittelfristig Gültigkeit behalten wird. Chemisch-physikalische Wasser-Analysen werden in den nächsten Jahren im Rahmen der Gewässerüberwachung durchgeführt werden, um ein differenzierteres Bild hinsichtlich des Gewässerzustandes zu erhalten.

HOLTHAUSER BACH (EN 134)

Ennepetal

Der Holthausener Bach ist ein kleiner bis mittelgroßer Mittelgebirgsbach, der nördöstlich von Königsfeld (Stadt Ennepetal) entspringt, durch ein Waldgebiet fließt, mehrere Fischteiche speist, beim Holthausener Hammer zum Hammerteich aufgestaut wird und schließlich in die Heilenbecke mündet. Die Laufentwicklung kann weitgehend als naturnah bezeichnet werden; eingeschränkt wird der Bachverlauf aber durch die parallel zum Fließgewässer geführte Holthausener Talstraße. Krümmungs- und Breitenerosion des linken Bachufers sind daher z.T. stark eingeschränkt.

Der Holthausener Bach wurde im Jahr 2000 in das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen.

Im Jahr 2000 wird die Meßstelle EN 134 in die Gewässergüteklasse I/II (oligossaprob/β-mesosaprob) eingruppiert. Die Zusammensetzung der benthalen Fauna, insbesondere die hohe Arten-Diversität und der ökologische Gesamteindruck des Fließgewässer-Abschnittes sind zuverlässige Anhaltspunkte dafür, mittelfristig von einer Konstanz der angegebenen Gewässergüteklasse auszugehen. Chemisch-physikalische Wasser-Analysen werden zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen der routinemäßigen Gewässerüberwachung vorgenommen, um eine differenziertere Beurteilung des Gütezustandes zu erreichen.

4.3.1.2.2. Teileinzugsgebiet Hülsenbecke

H Ü L S E N B E C K E (EN 129)	Ennepetal
---------------------------------------	------------------

Die Hülsenbecke ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der nördlich von Rüggeberg (Stadt Ennepetal) entspringt, in nördlicher Richtung durch ein Waldgebiet fließt und schließlich westlich von Ahlhausen (Ennepetal) in die Ennepe mündet. Der Bachlauf ist im Oberlauf naturnah, im Unterlauf (oberhalb von Fischeichen) aber wegen eines parallel zu ihm geführten Wanderweges begradigt und durch Steinschüttungen im Uferbereich befestigt. Die Verbindung zum Hohlraumssystem unterhalb der fließenden Welle (hyporheisches Interstitial) bleibt aber auch in diesem Bachabschnitt erhalten.

Die Gewässerbreite beträgt etwa 1m bei einer Wassertiefe zwischen 10 und 20 cm. Die als steile Böschungen ausgebildeten Ufer sind mit Zwergmispel (*Cotoneaster*) bepflanzt. Das rechte Ufer grenzt direkt an einen Wanderweg, das linke Ufer geht in eine Wiese über. Im Bachbett und an den Ufern wächst im Oktober die Pestwurz (*Petasites spec.*).

Weder die Vor-Ort-Messungen und die organoleptische Prüfung des Wassers im Oktober 2003 noch die Wasser-Analyse vom November des gleichen Jahres gaben Anlaß zur Beanstandung, d.h. die AGA-Forderungen hinsichtlich der Güteklasse II wurden eingehalten.

Die Substrat-Diversität der Bachsohle ist groß, zwar herrscht grobes Geröll vor, aber auch Kies, Sand bzw. Felsplatten prägen das Benthos. Die Bachsohle wurde deshalb auch erwartungsgemäß von mindestens 29 Makrozoen-Taxa bevölkert, die sich auf 8 Ordnungen verteilen. Die Arten-Diversität war bei der Ordnung der Köcherfliegen mit 11 Arten am höchsten, aber auch in der Ordnung der Steinfliegen (5 Taxa) und der Wasser-Käfer (6 Taxa) war die Artenvielfalt gut entwickelt, während sie bei den Eintagsfliegen mit 3 Taxa schwach ausgeprägt war.

Die Eingruppierung der Meßstelle EN 129 in die Gewässergüteklasse I/II (oligosaprob/ß-mesosaprob) basiert auf Vor-Ort-Messungen, der organoleptischen Prüfung des Wassers, einer faunistischen Bestandserhebung und einer Wasser-Analyse. Alle Untersuchungsverfahren bestätigen einander, so daß von einer ökologischen Stabilität dieses Bachabschnittes ausgegangen werden kann. Ausgenommen werden muß von dieser gewässergütemäßigen Einstufung der Unterlauf (Anlage von Teichen, Verrohrung). Dieser Bereich wird der Güteklasse III zugeordnet.

4.3.1.2.3. Teileinzugsgebiet Behlinger Bach

B E H L I N G E R B A C H (EN 59A, EN 94, EN 95, EN 59, EN 02) Ennepetal

Der Behlinger Bach ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der durch den Zusammenfluß des eigentlichen Oberlaufes des Behlinger Baches (EN 94, EN 95; EN 59) und der Dahlenbecke (EN 59A) gebildet wird. Beide Quellbäche entspringen im Ortsteil Oberbauer der Stadt Ennepetal. Jeder der beiden oberen Bachabschnitte liegt in einem bewaldeten

Kerbtal und ist nur schwach geschwungen. Die jeweilige Breitenvarianz ist gering und Breitenerosion konnte nicht beobachtet werden. Für den Mittel- und Unterlauf (Meta- und Hyporhithral, EN 02) weitet sich das Tal zu einem Sohlenkerbtal, in dem das Bachbett z.T. tief eingeschnitten ist. Der Bachlauf ist hier mäßig geschwungen und die beobachtete Krümmungserosion kann vereinzelt als stark klassifiziert werden. Das Gewässerumfeld setzt sich ausschließlich aus Wald und Wiesen zusammen. Der Behlinger Bach mündet schließlich am Behlingshammer in die Ennepe.

Da die Ruhrverbandskläranlage Oberbauer den Behlinger Bach als Vorfluter für ihre geklärten Abwässer benutzt, wurde der Oberlauf des Baches 1996 in das Fließgewässer-Überwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen. Die Festlegung der Meßstelle EN 59 erfolgte daher ca 500 m unterhalb der Kläranlage (KA), aber noch oberhalb des Dahlenbecke-Zuflusses, an dem seinerseits die Meßstelle EN 59A (unbelastete Referenzstrecke) lokalisiert ist. Um den Einfluß der geklärten Abwässer auf die Gewässergüte des Behlinger Baches noch differenzierter erfassen zu können, wurden 1997 zwei weitere Untersuchungsstellen festgelegt und zwar eine direkt *oberhalb* der KA im Quellbachbereich (EN 94) und die andere direkt *unterhalb* der KA (EN 95). Am Unterlauf des Baches (Hyporhithral) befindet sich die Meßstelle EN 02, die seit 1989 regelmäßig beprobt wird. Die hier gewonnenen Daten der chemisch-physikalischen Wasser-Analysen und der saprobiologisch-ökologischen Untersuchungen lassen Rückschlüsse auf die Selbstreinigungskraft des naturnahen Fließgewässers zu.

Der Behlinger Bach kann, mit Ausnahme einer Strecke von ca. 600 m unterhalb der KA Oberbauer, im Jahr 2002 der Gewässergütekategorie I/II zugeordnet werden (s.u.).

Parameter	EN 59A	EN 94	EN 95	EN 59	EN 02	AGA
CSB mg/L	7,60	6,59	13,4	8,88	8,34	≤20
PO ₄ -P mg/L	0,056	0,068	0,288	0,330	0,186	≤ 0,3
NH ₄ -N mg/L	<0,015	<0,015	0,384	0,022	<0,015	≤ 1
El.Leitf.* µS/cm	234 / 321	313 / 452	306 / 750	273 / 476	229 / 415	nicht festgelegt
Gütekategorie	I/II	I/II	II	I/II	I/II	II

* Leitfähigkeitswerte aus dem Jahr 2002 / Höchstwert aus den Jahren 1996 -1999

Mit einer Verbesserung der Gewässergüte unterhalb der KA ist zu rechnen, da in der Zwischenzeit die KA Oberbauer durch den Bau von Regenüberlaufbecken (RÜB) und Regenrückhaltebecken (RRB) zur Regenwasserbehandlung saniert worden ist. Daher dürfte inzwischen eine Verbesserung der Gewässergüte eingetreten sein.

4.3.1.2.4. Teileinzugsgebiet Sieper Bach

SIEPER BACH (EN 98)	Breckerfeld/ Ennepetal
----------------------------	-------------------------------

Im Jahr 2003 wurde der Sieper Bach in das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen. Dieses Fließgewässer entspringt mit zwei Quellbächen südlich der Ortschaft Oberbauer und nördlich von Niedernheede (Breckerfeld), fließt dann in südwestliche Richtung weiter, um bei Peddenode in die Ennepe zu münden. Der Sieper

Bach fließt in seiner Gesamtlänge durch bewaldetes Gebiet, so daß wenn überhaupt nur mit geringfügigen anthropogenen Einflüssen zu rechnen ist. Am Unterlauf des Baches wurde die Meßstelle EN 98 festgelegt. In diesem Bereich liegt der Bach in einem Kerbtal und wird linksseitig von einem Waldweg und rechtsseitig durch Gärten und Fischteiche in seiner Laufentwicklung etwas eingeschränkt.

Die Eingruppierung der Meßstelle EN 98 in die Gewässergüteklasse I/II (oligosaprob/ß-mesosaprob) basiert im Jahr 2003 zwar nur auf Vor-Ort-Messungen, der organoleptischen Prüfung des Wassers und den Ergebnissen einer Wasser-Analyse sowie einer faunistischen Bestandserhebung, aber die ökologischen Rahmenbedingungen sind derart gestaltet, daß mittelfristig von einer ökologischen Stabilität des Gewässerabschnittes auf hohem Niveau ausgegangen werden kann.

4.3.1.2.5. Teileinzugsgebiet Steinbach

STEINBACH (EN 60)

Breckerfeld

Das Quellgebiet des Steinbaches liegt westlich der Stadt Breckerfeld in einem land- und forstwirtschaftlich genutzten Bereich. Von dort aus fließt der mittelgroße Mittelgebirgsbach den topographischen Verhältnissen folgend i.a. in westliche Richtung durch ein bewaldetes Kerbtal. Im Bereich der Meßstelle EN 60 befindet sich der Steinbach in einem Sohlenkerbtal und mündet ca 200 m unterhalb in die Ennepe. Das rechte Gewässerufer wird unmittelbar durch einen Berghang gebildet, der mit Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Brombeere (*Rubus spec.*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) bewachsen ist. Das linke Bachufer grenzt an eine Wiese. An dieser Uferseite wuchsen hauptsächlich Erlen (*Alnus glutinosa*) sowie vereinzelt Ulmen (*Ulmus spec.*) und in der Krautschicht Pestwurz (*Petasites spec.*), Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Schaumkraut (*Cardamine cf. amara*), Brennessel (*Urtica dioica*), Knöterich (*Polygonum spec.*), Weidenröschen (*Epilobium spec.*) und Gundermann (*Glechoma hederaceum*).

Der Bachlauf ist durchgehend in leichten, langgezogenen Kurven geschwungen; Breiten- und/oder Krümmungserosion waren im Untersuchungsabschnitt nicht zu beobachten.

Die Meßstelle EN 60 liegt unterhalb mehrerer Fischteiche und wurde im Mai 1996 erstmals beprobt. Im Jahr 2003 wird der Steinbach wie in den vorangegangenen Jahren in die Gewässergüteklasse I/II eingruppiert.

4.3.1.2.6. Teileinzugsgebiet Stefansbecke

STEFANSBECKE (EN 119, EN 62, EN 20)

Sprockhövel / Gevelsberg

Die Stefansbecke ist ein Mittelgebirgsbach, der durch Straßenbaumaßnahmen, die Anlage von Regenrückhaltebecken, Begradigungen und Verlegungen des Bachbettes in Industrie- und Wohngebieten anthropogen stark beeinflusst worden ist. Das Quellgebiet der Stefansbecke liegt südlich der Siedlung Blumenhause (Sprockhövel) und fließt dann in östliche Richtung der Stadt Gevelsberg zu. Hier mündet der teilweise verrohrte Bachlauf in die Ennepe. Da meistens aber selbst in diesen anthropogen veränderten Bereichen die Ver-

bindung zum hyporheischem Interstitial erhalten blieb und die Einleitung von Abwasser in den untersuchten Gewässerabschnitten chemisch-physikalisch nicht nachweisbar war, konnte die Stefansbecke am Oberlauf (EN 119) und am Unterlauf (EN 20) der Gewässergüteklasse II zugeordnet werden. Im Bereich des Gewerbegebietes Stefansbecke (Stadt Sprockhövel) mußte im Jahr 2000 aufgrund des fast vollständigen Fehlens der benthalen Fauna der Mittellauf (EN 62) in die Gewässergüteklasse III eingeordnet werden. Im Jahr 2003 waren Makrozoen im Bachbett wieder nachweisbar und eine Einstufung in die Gewässergüteklasse II konnte erneut erfolgen.

Chemisch-physikalische Meßdaten und Ergebnisse von saprobiologischen Untersuchungen liegen für die Bachabschnitte EN 119 seit 1998, für EN 62 seit 1996 und für EN 20 seit 1989 vor.

Stefanbecke					
Parameter		EN 119	EN 62	EN 20	AGA
CSB	mg/L	14,9	15,3	11,7	≤20
El. Leitf.	µS/cm	466	395	393	nicht festgelegt
Benthon: Taxa-Zahl		20	11	23	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse		II	II	II	II

Die Verunreinigungen des Baches im Industriegebiet Stefansbecke konnten inzwischen erkannt und weitestgehend behoben werden. Die dort ansässigen Industriebetriebe und die Stadt Sprockhövel haben und werden Abwasserreinigungsanlagen errichte(t)/n.

4.3.1.2.7. Teileinzugsgebiet Krabbenheider Bach

KRABBENHEIDER BACH (EN 61, EN 67)	Gevelsberg
------------------------------------------	-------------------

Der Krabbenheider Bach ist ein mittelgroßer Mittelgebirgsbach, dessen Mittellauf (EN 61) und Unterlauf (EN 67) seit April 1996 zum Gewässer-Überwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises gehören. Das Quellgebiet des Krabbenheider Baches liegt südlich der Ortschaft Asbeck (Stadt Gevelsberg), von dort fließt der Bach in östliche Richtung, um dann in der Nähe der Kreuzung Eichholzstraße / Berchemallee nach Süden abzuknicken. Der Krabbenheider Bach mündet schließlich in die Ennepe. Die überwachten Abschnitte dieses Fließgewässers entsprechen im Jahr 2002 allen Anforderungen, die von der AGA für die Einstufung in die Gewässergüteklasse II gestellt werden.

Krabbenheider Bach				
Parameter		EN 61	EN 67	AGA
CSB	mg/L	12,0	9,45	≤20
PO ₄ -P	mg/L	<0,05	0,058	≤ 0,3
NH ₄ -N	mg/L	<0,015	<0,015	≤ 1
El. Leitfähigkeit	µS/cm	250	263	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse		I/II	II	II
DIN 38410-Taxa		20	14	nicht festgelegt

4.3.1.2.8. Teileinzugsgebiet Krähenberger Bach

KRÄHENBERGER BACH (EN 150) Gevelsberg

Das Quellgebiet des Krähenberger Baches liegt südlich der Ortschaft Bruchmühle; von dort fließt der Bach zunächst in südöstliche Richtung, um dann nach Nordosten, der Bahntrasse folgend, abzuknicken. Bis zur Straße „In den Weiden“ liegt das Fließgewässer offen, dann wird es durch das Gevelsberger Stadtgebiet verrohrt zur Ennepe geleitet.

Krähenberger Bach		
Parameter	EN 150	AGA
El. Leitf. $\mu\text{S/cm}$	438	nicht festgelegt
Saprobien-Index	1,85	1,8 - <2,3
Benthon: Taxa-Zahl	27	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	II	II

Der Krähenberger Bach wurde in das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises im Jahr 2001 aufgenommen. Nur der Ober- und Mittellauf des Baches sind nicht verrohrt und liegen trotz Bahntrasse und zweier naheliegender Gewerbegebiete noch in einem auwaldartigen Gelände. Die gewässergütemäßige Einstufung dieses Fließgewässers basierte auf der organoleptischen Prüfung und Vor-Ort-Messungen des Wassers sowie einer chemisch-physikalischen Wasser-Analyse und einer Untersuchung der benthalen Bachfauna. Der Bachabschnitt EN 150 wurde die Gewässergüteklasse II eingruppiert; da im Bereich des Oberlaufes das Regenrückhaltebecken Linderhausen (Stadt Schwelm) einleitet und im Mittellauf private Einleitungen erfolgen, werden Ober- und Mittellauf des Krähenberger Baches im Jahr 2005 untersucht werden, um deren Gewässergüte zu erfassen.

4.3.1.2.9. Teileinzugsgebiet Hasperbach

HASPERBACH (EN 66, EN 41, EN 116, EN 39) Ennepetal

Der Hasperbach entspringt in einem forst- und landwirtschaftlich genutzten Gebiet südlich der Ortschaft Zurstraße (Stadt Breckerfeld) und fließt dann in westliche Richtung, um dann zur Hasper-Trinkwasser-Talsperre aufgestaut zu werden. Unterhalb der Talsperre, d.h. nördlich der Ortschaft Bülbringen (Stadt Ennepetal) knickt der Bach in nordöstliche Richtung ab. Am Hasperbach sind vom Ennepe-Ruhr-Kreis vier Meßstellen eingerichtet worden, um die Gewässergüte differenziert erfassen zu können. Oberhalb der Hasper-Talsperre wurde nur die Meßstelle EN 66 vor der Mündung des Hemker Baches (= Schöpplenerger Bach) eingerichtet, da das gesamte Einzugsgebiet der Talsperre von den Stadtwerken Hagen routinemäßig hinsichtlich der Wasser- bzw. Gewässergüte überwacht wird. Direkt unterhalb der Talsperre befindet sich die Meßstelle EN 41, im Ortsteil Verneis die Meßstelle 116 und direkt vor der Stadtgrenze Hagen die Meßstelle EN 39.

Wasser-Analysedaten liegen dem Ennepe-Ruhr-Kreis für EN 39 und EN 41 seit 1989 vor, für EN 66 und EN 116 erst seit 1997 bzw. 1998. Mit der saprobiologischen Kontrolle wurde 1994 bzw. für die zuletzt genannten Stellen 1996 bzw. 1998 begonnen. Als Bestandteil des Gewässerüberwachungsnetzes im Ennepe-Kreis wird die routinemäßige Kontrolle der Gewässerabschnitte sowohl wasseranalytisch als auch saprobiologisch turnusmäßig fortgesetzt.

Im Jahr 2000 werden der Gewässergüteklasse I/II die Bachabschnitte EN 66 (oberhalb der Talsperre), EN 41 (direkt unterhalb der Sperre) zugeordnet, der Gewässergüteklasse II die Bachabschnitte EN 116 (Ortsteil Verneis) und EN 39 (Stadtgrenze Hagen).

Meßstelle	EN 66	EN 41	EN 116	EN 39
Parameter				
pH	7,33	7,42	6,95	7,51
El. Leitf. µS/cm	197	205	218	219
Saprobien-Index	1,57	1,68	1,8	1,73
Güte-Klasse	I/II	I/II	II	II

// AGA-Grenzwerte: pH 6,5 - 8,5; Saprobien-Index 1,8 - <2,3; Gewässergüteklasse II //

4.3.1.3 Einzugsgebiet **Sprockhöveler Bach**

<p>S P R O C K H Ö V E L E R B A C H (EN 21, EN 37, EN 33, EN 32, EN 125, EN 30, EN 53, EN 24) mit dem Zufluß P A A S B A C H (EN 148, EN 34, EN 23)</p>	<p>Sprockhövel / Hattingen Hattingen</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

Das Quellgebiet des Sprockhöveler Baches liegt nördlich der Siedlung Halloh (Stadt Sprockhövel) in einem land- und forstwirtschaftlich genutzten Gebiet. Von hier aus fließt der Bach bis Niedersprockhövel in nördliche Richtung, knickt in westliche Richtung ab, um ab Oberbredenscheid bis zur Mündung in die Ruhr (Bereich ehemalige Thyssen-Henrichshütte) in nordwestliche Richtung weiter zu fließen. Der Sprockhöveler Bach fließt durch ein vom Bergbau geprägtes und beeinflusstes Gebiet. Besonders deutlich wird das an den vergleichsweise hohen Leitfähigkeitswerten des Wassers im Quell- und Mittellauf des Baches (EN 21, EN 37, EN 33, EN 125 und EN 30). Der stillgelegte Stollen „Braut“ leitet sein Grubenwasser, das hohe Eisen-, Mangan- und Sulfatwerte aufweist (Ruhrverband, 1996), bei Meßstelle EN 30 in den Sprockhöveler Bach ein. An anderer Stelle hat die Bergbautätigkeit zu Verwerfungen des Untergrundes geführt, so daß der Sprockhöveler Bach daher in Abhängigkeit von der Wasserführung teilweise unterirdisch weiterfließt (bei Meßstelle EN 33).

Der Paasbach entspringt nördlich der Siedlung Obersprockhövel (Stadt Sprockhövel) und fließt bis Niederstüter (Stadt Sprockhövel) in nördliche Richtung durch landwirtschaftlich genutztes Gebiet, um dort in nordwestliche Richtung abzuknicken und bei Oberbredenscheid (Stadt Hattingen) in den Sprockhöveler Bach zu münden. Das Fließgewässer ist im Ober- und Mittellauf kaum durch Einleitungen belastet, aber kurz vor der Mündung in den

Sprockhöveler Bach (EN 23) erfolgt auch hier die Einleitung von Grubenwasser des Stollen „Geduld“, das ebenfalls hohe Belastungen mit Eisen, Mangan und Sulfat aufweist (vgl. Ruhrverband, 1996) und die Einleitung von Kleinkläranlagen.

Nach dem Zusammenfluß von Sprockhöveler Bach und Paasbach zeigen die Wasser-Analysen weiterhin hohe Leitfähigkeitswerte, die bis zur Mündung in die Ruhr bei Meßstelle EN 24 bestehen bleiben. Durch die Stilllegung der Kläranlagen Bredenscheid und Niedersprockhövel (vgl. Entwickl. u. Stand d. Abwasserbeseitigung, MURL 1996) läßt sich für den Unterlauf des Sprockhöveler Baches aber seit 1995 ein deutlicher Rückgang der Belastung mit organischen Stoffen (Summenparameter Chemischer Sauerstoffbedarf CSB) dokumentieren.

Eine Veränderung, die die Gewässergüte im Unterlauf des Sprockhöveler Baches positiv beeinflusst, ist die Renaturierung des Vorfluters auf dem ehemaligen Thyssen-Gelände.

Parameter	EN 21	EN 37	EN 33	EN 34**	EN 32	EN 125	EN 30	EN 23	EN 53	EN 24	AGA
CSB mg/L	9,96	9,18	12,3	7,9	11,9	15,3	6,61	6,4	11,5	13,3	≤20
Leitf µS/cm	846	599	360	250	334	369	723	322	548	563	*
Arten-Zahl	21	26	23	30	21	19	17	16	11	n.b.	*
Güte-Klasse	I/II	I/II	I/II	II	II	II	II/III	II	II/III	III	II

* nicht festgelegt // ** CSB- und Leitfähigkeitswerte aus dem Jahr 1998

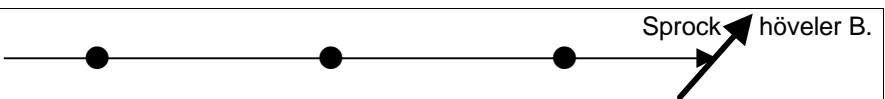
Sprockhöveler Bach und Paasbach werden im Jahr 2003 über ihre Gesamtlänge i.a. der Gewässergüteklasse II zugeordnet (vgl. auch Ruhrverband, 1996), unterhalb der Meßstellen EN 23 und EN 30 muß aber wegen der Zusammensetzung der Gewässer-Biozönose, der Eisenockerablagerungen auf Makrozoen und der hohen Leitfähigkeitswerte (bei EN 30) eine Herabstufung in die Güteklasse II/III vorgenommen werden. Die Probenahmestelle EN 24 ist verrohrt und wird aufgrund dieser gewässerstrukturellen Veränderung, die keine der Gewässergüteklasse II entsprechende Biozönose aufkommen läßt, trotz AGA-gemäßer Wasserwerte in die Gewässergüteklasse III eingestuft. Diffuse urbane Einleitungen sowie Einleitungen von Grubenwasser, Regenüberlaufbecken und Kleinkläranlagen, die vor allem der Unterlauf des Sprockhöveler Baches aufnimmt, wirken sich negativ auf die Biozönose aus, dagegen lassen chemisch-physikalische Meßwerte von höchstens zwei Wasserproben pro Jahr keine differenzierte Zustandsbeschreibung des Wasserkörpers im Jahresverlauf zu. Mächtige Ablagerungen an schadstoffreichen Restprodukten der Henrichshütte entlang des Baches im Bereich des Zusammenflusses des Paasbaches mit dem Sprockhöveler Bach sowie der Straße Büchenschütz dürften zu diffusen Belastungen des Baches beitragen.

P A A S B A C H (EN 148, EN 34, EN 23)

Hattingen

Der Paasbach entspringt nördlich der Siedlung Obersprockhövel (Stadt Sprockhövel) und fließt bis Niederstüter (Stadt Sprockhövel) in nördliche Richtung durch landwirtschaftlich genutztes Gebiet, um dort in nordwestliche Richtung abzuknicken. Bei Oberbredenscheid (Stadt Hattingen) mündet er schließlich in den Sprockhöveler Bach. Das Fließgewässer ist im Ober- und Mittellauf kaum durch Einleitungen belastet, aber kurz vor der Mündung in den Sprockhöveler Bach (EN 23) erfolgt auch hier die Einleitung von Grubenwasser des Stollen „Geduld“, das hohe Belastungen mit Eisen, Mangan und Sulfat aufweist (vgl. Ruhrverband, 1996) und die Einleitung von Kleinkläranlagen.

Die Meßstellen EN 23 und EN 34 sind seit 1989 Teil des Gewässerüberwachungsnetzes des Ennepe-Ruhr-Kreises und decken den Unterlauf bzw. den Mittellauf des Paasbaches ab; die Meßstelle EN 148 wurde im Jahr 2001 Teil des Überwachungsnetzes, um Informationen über den Oberlauf des Paasbaches zu erhalten.



Parameter	EN 148	EN 34	EN 23	AGA
El. Leitf. $\mu\text{S/cm}$	232	282	382	nicht festgelegt
CSB mg/L	17,4	18,9	18,7	≤ 20
Saprobien-Index	1,71	1,7	1,92	1,8 - <2,3
Benthon: Taxa-Zahl	30	28	16	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	II	II	II	II

* Saprobien-Index nicht zuverlässig, da die Zahl DIN 38410-Taxa zu gering

Der Paasbach wird im Jahr 2003 über seine Gesamtlänge i.a. der Gewässergüteklasse II zugeordnet (vgl. auch Ruhrverband, 1996), aber unterhalb der Meßstelle EN 23 liegt wegen der Zusammensetzung der Gewässer-Biozönose, der Eisenockerablagerungen auf Makrozoen und der hohen Leitfähigkeitswerte eine Herabstufung in die Güteklasse II/III nahe.

H I B B E L B A C H (EN 91, EN 92, EN 93)

Hattingen

Der Quellbereich des Hibbelbaches lag nordöstlich der Siedlung Niederheide (Hattingen) in einem bewaldeten Kerbtal, das sich nach 300 m zu einem Sohlenkerbtal verbreitert. Durch den Ausbau und die Stabilisierung des Quellbaches mit Bruchsteinen von der Straßenböschung bis hin zur ehemaligen Einleitungsstelle der Kläranlage wurde der Quellbereich zerstört. In der Straßenböschung findet sich ein mit Bruchsteinen gemauerter Einleitungsbereich, über den die KA „Am Werth“ stoßweise Wasser einleitet. Der Hibbelbach fließt nach der KA-Einleitungsstelle zunächst naturnah in nördliche Richtung. Nach etwa 400 m ist der Bachlauf inzwischen renaturiert worden (Betonhalbschalen wurden entfernt) und folgt rechtsseitig der Kontur des Berghanges. Die Berghänge sind mit Buchen (*Fagus sylvatica*) bewachsen und beschatten das Fließgewässer stark. Im Bereich der Straße

„Am Vogelbruch“ knickt der Bach ab und fließt bis zu seiner Mündung in den Paasbach in östliche Richtung.

Die kommunale Kläranlage "Am Werth" in Oberstüter leitete bis Mai 2000 nur mechanisch gereinigtes Abwasser (MURL: Entwicklung und Stand der Abwasserbeseitigung in NRW, 1995) in den Quellbach ein. Um den Einfluß der eingeleiteten Abwässer auf die Gewässergüte zu kontrollieren, wurden sowohl oberhalb der (ehemaligen) Einleitungsstelle (EN 91) als auch im Bereich der Einleitungsstelle (EN 92) und ca 300 m bachabwärts (EN 93) Proben für die chemisch-physikalische und saprobiologische Untersuchung genommen. Die Probenahmen erfolgten erstmals im August 1997. In der nachfolgenden Tabelle sind einige Meßwerte aufgeführt, an denen man deutlich die Belastung des Gewässers durch Einleitungen der Kläranlage (KA) und deren Auswirkung auf die Gewässergüte-Klassifizierung ablesen kann.

Parameter	EN 91			EN 92			EN 93		AGA
	1999	2000	2002	1999	2000	2002	1999	2002	
	CSB mg/L	11,1	7,13	16,6	75	5,65	15,3	33	
PO ₄ -P mg/L	0,05	<0,05	0,988	> 1,5	0,650	0,528	> 1,5	0,356	≤ 0,3
NH ₄ -N mg/L	<0,015	<0,015	0,117	>12	0,025	0,054	>12	0,058	≤ 1
El. Leitf. µS/cm	277	241	305	618	317	275	576	269	nicht festgelegt
pH-Wert	6,48	5,76	5,99	7,72	6,11	6,06	7,45	6,50	6,5 - 8,5
Gewässergüteklasse	I/II	I/II	II/III	IV	II/III	II/III	III/IV	II/III	II

Mit der Inbetriebnahme der modernisierten KA „Am Werth“ (Mai 2000) war im November 2000 unmittelbar eine Verbesserung der Wassergüte chemisch-physikalisch feststellbar (s.o. Tabelle). Nur der Phosphat-Gehalt lag noch über dem geforderten AGA-Grenzwert. Dies ist insofern für den Bachlauf zu verkraften, da durch die starke Beschattung, die hohe Fließgeschwindigkeit und die Stickstoffarmut die eutrophierende Wirkung des Phosphats sich kaum auswirken kann. Mit dem Ausbau des Quellbaches und der Verlegung der KA-Einleitung im Jahr 2001 oberhalb von EN 92 hat sich auch die Gewässerqualität oberhalb der ehemaligen KA-Einleitung wegen des geringeren Basisabflusses deutlich verschlechtert (s.o. Tabelle). Die noch im Jahr 2000 geäußerte positive Prognose hinsichtlich der Gewässerqualität unterhalb der KA-Einleitung muß aufgrund der geänderten Rahmenbedingungen modifiziert werden. Im ehemaligen Quellbereich (EN 91) wird sich je nach Belastung des eingeleiteten Wassers die Gewässergüteklasse II bis II/III einstellen, während bei EN 92 und EN 93 infolge von Selbstreinigungsprozessen mit der Ausbildung der Gewässergüteklasse II zu rechnen ist.

MAASBECKE (EN 47)	Hattingen
HESSELBECKE (EN 48)	

Der Quellbereich der Maasbecke liegt zwischen Nieder- und Oberholthausen nördlich der Holthäuser Straße. Zunächst fließt der Bach in nördliche Richtung, knickt dann nach Ver-

einigung mit einem Nebenbach rechtwinklig in westliche Richtung ab, um dann in nördliche bzw. nordwestliche Richtung dem Sprockhöveler Bach zuzufließen.

Die Maasbecke, seit Juli 1995 mit einem Meßpunkt (EN 47) Teil des Überwachungsnetzes für Fließgewässer im Ennepe-Ruhr-Kreis, ist ein Fließgewässer mit den typischen Merkmalen eines Tieflandbaches:

- geringe Fließgeschwindigkeit infolge geringen natürlichen Gefälles
- Bachsohle aus feinem Kies, Sand und Schlamm bestehend
- Aquatische Makrophyten (z.B. Wassersterngewächse), Totholz im Bach

Die Hesselbecke ist mit einem Meßpunkt (EN 48) seit Juli 1995 Teil des Überwachungsnetzes für Fließgewässer im Ennepe-Ruhr-Kreis. Sie entspringt im Bereich Sprockhöveler Straße Ecke „An der Hesselbecke“ (Hattingen) und fließt dann in westliche Richtung durch ein bewaldetes Kerbtal bis sie in die Maasbecke mündet.

Parameter		EN 48	EN 47	AGA
CSB	mg/L	12,5	11,6	≤20
PO ₄ -P	mg/L	0,158	0,115	≤ 0,3
NH ₄ -N	mg/L	0,025	0,031	≤ 1
El. Leitf.	µS/cm	375	352	nicht festgelegt
Benthon: Taxazahl		12	14	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse		II	II	II

Sowohl die Hesselbecke als auch die Maasbecke können im jeweiligen Meßstellenbereich im Jahr 2002 der Gewässergüteklasse II zugeordnet werden. Da Einleitungen nicht bekannt sind, wird unter Vorbehalt die gewässergütemäßige Einstufung auf die Gesamtlänge des jeweiligen Fließgewässers ausgeweitet.

4.3.1.4. Einzugsgebiet **Teimbecke**

TEIMBECKE (EN 52, EN 50, EN 51, EN 63, EN 64)	Wetter
------------------------------------------------------	---------------

Das Quellgebiet der Teimbecke liegt nördlich von Silschede (Stadt Gevelsberg) in einem land- und forstwirtschaftlich genutzten Gebiet. Von dort aus fließt der Bach in nordöstliche Richtung durch z.T. bewaldetes z.T. landwirtschaftlich genutztes und dünn besiedeltes Gebiet. Zwischen Wengern und Oberwengern mündet dieses Fließgewässer in die Ruhr. In das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises wurde die Teimbecke 1995 aufgenommen. Um den Einfluß der Einleitungen zweier Kläranlagen differenziert erfassen zu können, wurden entlang des Baches fünf Meßstellen eingerichtet. Zwei Meßstellen lagen am Oberlauf des Baches und zwar oberhalb (EN 52) und unterhalb (EN 50) der Kläranlage (KA) Hedtstück, zwei Meßstellen deckten den Mittellauf ab (EN 51, EN 63), von ihnen befand sich EN 51 direkt unterhalb der KA Otto Hue Straße in Wetter-Esborn und die letzte Meßstelle (EN 64) lag am Unterlauf kurz vor der Mündung in die Ruhr.

Die KA Otto-Hue-Straße in Wetter-Esborn wurde im Oktober 1998 endgültig außer Betrieb genommen; die Abwässer werden der KA Hagen-Vorhalle des Ruhrverbandes zugeleitet. Diese für den Bach positive Maßnahme konnte im Jahr 2000 sowohl durch chemisch-

physikalische Wasser-Analysen (Probenahme: November) als auch durch saprobiologische Untersuchungen (Probenahme: April) dokumentiert werden.

Parameter		EN 52	EN 50	EN 51	EN 63	EN 64	AGA
CSB	mg/L	17,3	15,3	14,2	14,0	7,57	≤20
PO ₄ -P	mg/L	0,132	0,147	0,123	0,120	0,077	≤ 0,3
NH ₄ -N	mg/L	0,023	<0,015	0,034	0,019	0,023	≤ 1
El. Leitf.	µS/cm	274	287	294	299	585	nicht festgelegt
pH		7,05	6,91	7,03	6,78	6,40	6,5 - 8,5
Gewässergüteklasse		II/III	II	II	I/II	II	II

* Kläranlage seit **1996 nicht** mehr in Betrieb // ** Kläranlage seit **1998 nicht** mehr in Betrieb

Die Teimbecke fließt als mittelgroßer Mittelgebirgsbach durch dünn besiedeltes Gebiet, das zudem fast ausschließlich land- und forstwirtschaftlich genutzt wird. Der Lauf des Fließgewässers ist daher noch naturnah bis auf den Bereich kurz vor der Mündung in die Ruhr. Hier wird der Bach im Bereich einer Straßenunterquerung verrohrt bzw. durch einen parallel zum Gewässerlauf geführten befestigten Weg rechtsseitig in seiner Laufentwicklung eingeschränkt.

Im Jahr 2002 entwickelte sich die Gewässergüte entlang der Teimbecke folgendermaßen (s.o. Tabelle):

- Oberhalb der ehemaligen KA Hedtstück (EN 52) war der Oberlauf in die Güteklasse II/III einzustufen (Ursache: Einleitung von Straßenabwässern),
- unterhalb der ehemaligen KA Hedtstück (EN 50) bis unterhalb der ehemaligen KA Otto-Hue-Straße (EN 51) erfolgte die Einstufung in die Güteklasse II und
- der untere Mittellauf (EN 63) und der Unterlauf (EN 64) ließen sich der Güteklasse I/II bzw. II zuordnen.

4.3.1.5. Einzugsgebiet **Muttenbach**

MUTTENBACH (EN 26, EN 27, EN 28)	Witten
-----------------------------------------	---------------

Der Muttenbach ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der im Ortsteil Bommerholz (Stadt Witten) südlich der Straße „In der Mutte“ sein Quellgebiet hat. In einem mäßig geschwungenen Lauf fließt der Bach in nordöstliche Richtung weiter durch ein Sohlenkerbtal, um dann in der Ruhr zu münden. Das Gewässerumfeld besteht hauptsächlich aus Wiesen und Wald sowie aus Bereichen mit offener Bauweise. Die Breitenvarianz dieses Gewässers kann im Ober- und Mittellauf (Epi- und Metarhithral) als gering und im Unterlauf (Hyporhithral) als mäßig eingestuft werden.

Seit 1989 wird der Muttenbach routinemäßig im Bereich des Ober- (EN 28), des Mittel- (EN 27) und Unterlaufes (EN 26) überwacht. Die Gewässergüte-Klassifizierung des Gewässers basiert sowohl auf chemisch-physikalischen Meßergebnissen als auch auf saprobiologisch-ökologischen Untersuchungen. In seiner Gesamtlänge zeichnet sich dieser Bach durch seine langjährige ökologische Stabilität auf dem Niveau der Gewässergüteklasse II und z.T. besser aus. Einschränkend muß jedoch für den Unterlauf (EN 26) seit

1994 konstatiert werden, daß die Gewässergüte deutliche Schwankungen zeigte. Es sind nicht die wasseranalytischen Daten, die zu dieser Einschätzung führen, sondern die sapro-

Muttenbach						
Parameter		EN 28	EN 27	EN 26A	EN 26	AGA
CSB	mg/L	11,1	11,7	18,2	12,0	≤20
PO ₄ -P	mg/L	0,144	0,107	0,129	0,118	≤ 0,3
NH ₄ -N	mg/L	0,045	0,035	0,029	0,060	≤ 1
El. Leitf.	µS/cm	299	309	318	320	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse		I/II	I/II	I/II	II	II

biologischen Untersuchungsergebnisse. Seit 1997 bis zum Jahr 1999 war neben einer kontinuierlichen Abnahme der Artenzahl im Benthon auch eine Zunahme des Saprobien-Indexes festzustellen. Ein höherer Saprobien-Indexwert in Verbindung mit einer niedrigen Taxa-Zahl weist nach den im Ennepe-Ruhr-Kreis gesammelten Erfahrungen auf diffuse schädigende Eintragungen in den Bachlauf hin, während saisonale Einflüsse hier wahrscheinlich eher von untergeordneter Bedeutung sind. Da bei der Pflege von Fischteichen oberhalb der Meßstelle EN 26 Herbizide u.a. Stoffe u.U. zum Einsatz kommen könnten, wurde oberhalb der Fischteiche die Meßstelle EN 26A eingerichtet, um einen unbeeinflussten Bachabschnitt als Vergleich heranziehen zu können. Saprobologische Untersuchungen wurden hier erstmals im April 2000 durchgeführt und physikalisch-chemische Wasser-Analysen erstmals im November 2000 vorgenommen. Das Ergebnis dieser Untersuchungen war die Eingruppierung der Meßstelle 26A in die Gewässergüteklasse I/II. Aber auch die saprobologischen Untersuchungsergebnisse für die Meßstelle EN 26 aus dem Jahr 2000 ließen eine Trendwende hin zu einer besseren Gewässergüte erkennen. Die Nachhaltigkeit der Trendumkehr im Bachabschnitt EN 26 war insbesondere am Zustand der benthalen Fauna festzustellen, so daß im Jahr 2002 die Einstufung in die Gewässergüteklasse II wieder erfolgen konnte. Bei den anderen Meßstellen (EN 28, 27; 26A) ließ sich auch die Zuordnung in die Gewässergüteklasse I/II rechtfertigen.

4.3.1.6. Einzugsgebiet **Pleißbach**

P L E I ß B A C H (EN 86, EN 32A, EN 85, EN 25)	Sprockhövel / Hattingen
--------------------------------------------------------	--------------------------------

Das Quellgebiet des Pleißbaches liegt zwischen dem Ortsteil Haßlinghausen (Stadt Sprockhövel) und der Siedlung Schemmannsberg. Von dort aus fließt der Bach in nördliche Richtung (i.a. parallel zur A43 bzw. zur Straße „Im Hammertal“), um dann südlich von Haus Kemnade in westliche Richtung in die Ruhrauen abzuknicken.

Am Pleißbach waren bis Ende 1996 nur die beiden Meßstellen EN 32A und EN 25 lokalisiert. Um die Gewässergüte über den gesamten Bachlauf differenzierter erfassen zu können, wurden im Mai 1997 zusätzlich die Meßstellen EN 85 am Unterlauf und EN 86 am Oberlauf eingerichtet und erstmalig saprobologisch untersucht. Die Meßstelle EN 85 liegt unterhalb eines Fabrikgeländes, während sich die Meßstelle EN 86 unterhalb einer Regenwassereinleitung von der Autobahn A 43 befindet.

Pleißbach		Fabrikgelände				Ruhr
		EN 86	EN 32A	EN 85	EN 25	AGA
CSB	mg/L	9,44	10,1	8,13	8,22	≤20
PO ₄ -P	mg/L	<0,050	<0,050	<0,050	0,061	≤ 0,3
NH ₄ -N	mg/L	<0,015	<0,015	0,017	0,061	≤ 1
El. Leitf.	µS/cm	382	319	423	424	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse		II	II	II	II	II

Der Oberlauf (EN 86, EN 32A) und der Unterlauf (EN 25, EN 85) des Pleißbaches können im Jahr 2002 der Güteklasse II zugeordnet werden. Leichte Schlammablagerungen und die Zusammensetzung der Biozönose lassen in allen Bachabschnitten erkennen, daß diffuse, chemisch-physikalisch bisher nicht nachweisbare Verschmutzungen keine bessere Einstufung als Güteklasse II gestatten. Es ist vielmehr insbesondere bei EN 86 und EN 25 eine Tendenz zur Güteklasse II/III erkennbar.

KAMPERBACH (EN 84, EN 49)	Witten
----------------------------------	---------------

Das Quellgebiet des Kamperbaches liegt im Stadtforst Vormholz (Stadt Witten) südlich der Straße Speckbahn. Von hier aus fließt der Bach in nördliche Richtung zunächst durch land- und forstwirtschaftlich genutztes Gebiet. Im Ortsteil Herbede knickt der Bachlauf nach Westen ab, um dann in das Naturschutzgebiet Katzenstein zu fließen.

Der Kamperbach ist mit den Meßpunkten EN 49 und EN 84 erst seit Juli 1995 bzw. April 1997 Teil des Überwachungsnetzes für Fließgewässer im Ennepe-Ruhr-Kreis. Der Mittel- (EN 84) und Unterlauf (EN 49) des Baches werden im Jahr 2002 der Gewässergüteklasse II zugeordnet. Diese gewässergütemäßige Einstufung ist auch für den Oberlauf des Gewässers zu erwarten, da er durch Wiesen und Felder eines dünnbesiedelten Bereiches fließt.

Kamperbach		Verrohrung		NSG Katzenstein	Ruhr
		EN 84	EN 49		AGA
CSB	mg/L	16,8	13,2		≤20
PO ₄ -P	mg/L	0,129	0,131		≤ 0,3
NH ₄ -N	mg/L	0,041	0,057		≤ 1
Benthon: Taxazahl		18	16		nicht festgelegt
Gewässergüteklasse		II	II		II

KORTENBACH (EN 146A) und BRUNSBERGER BACH (EN 147)	Sprockhövel
-------------------------------------------------------------------	--------------------

Der Brunsberger Bach und der Kortenbach werden gemeinsam behandelt, da sie beide zum Einzugsgebiet des Pleßbaches gehören und Kortenbach und Brunsberger Bach südlich von Schemannsberg zusammenfließen.

Der Brunsbberger Bach entspringt westlich von Rennebaum (Stadt Sprockhövel) in einem Waldstück und fließt in südwestliche Richtung durch land- und forstwirtschaftlich genutztes Gebiet. Das Quellgebiet des Kortenbaches liegt nördlich der Rathausplatz-Str. (Haßlinghausen) und fließt von da aus meist in nordwestliche Richtung. Südlich von Schemannsberg vereinigen sich dann beide Bäche und das so entstandene Fließgewässer setzt seinen Lauf in nordwestliche bis westliche Richtung fort, um seinerseits in den Pleßbach zu münden.

Kortenbach			
Brunsberger Bach			
Parameter	EN 147	EN 146A	AGA
El. Leitf. μS/cm	197	476	nicht festgelegt
Saprobien-Index	1,64	1,64	1,8 - <2,3
Benthon: Taxa-Zahl	12	21	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	II	I/II	II

Im Jahr 2001 werden beide Bäche aufgrund je einer saprobiologischen Untersuchung und je einer chemisch-physikalischen Wasser-Analyse der Gewässergüteklasse II zugeordnet, wobei der Kortenbach insbesondere wegen der größeren Taxa-Diversität der benthalen Biozönose schon in die Güteklasse I/II fällt. Weitere Untersuchungen sind vorgesehen, um saisonale und populationsdynamische Prozesse erfassen und mit entsprechender Wichtung in bezug auf die Gewässergüte-Einstufung berücksichtigen zu können.

4.3.1.7 Einzugsgebiet **Elbschebach**

E L B S C H E B A C H (EN 58, EN 18, EN 29, EN 17)	Wetter
-----------------------------------------------------------	---------------

Der Elbschebach ist ein mittelgroßes Gewässer, das i.a. naturbelassen durch land- und forstwirtschaftlich geprägte Landschaftsteile fließt. Er entspringt südlich von Albringhausen (Stadt Wetter), fließt dann zunächst in nördliche Richtung, um dann in einem großen Bogen seinen Lauf nordöstlich auszurichten. Im Ortsteil Wengern mündet dieses Fließgewässer dann in die Ruhr.

Parameter	EN 58	EN 18	EN 29	EN 17	AGA
CSB mg/L	7,40	12,7	7,92	9,90	≤20
PO ₄ -P mg/L	<0,05	0,773	0,322	0,245	≤ 0,3
NH ₄ -N mg/L	<0,015	0,228	0,036	0,015	≤ 1
El. Leitf. μS/cm	387	390	406	400	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	II	II	II	II	II

Die vier Meßstellen sind entlang des Elbschebaches so verteilt, daß eine am Oberlauf (EN 58), eine am Mittellauf (EN 18) und zwei am Unterlauf (EN 29, EN 17) liegen. Eine differenzierte Erfassung des Gewässergütezustandes ist allein schon deshalb gewährleistet, sie wird aber noch dadurch optimiert, weil naturnahe (EN 58) ebenso wie sensible (EN 18: unterhalb von Fischzuchtanlagen, EN 29) und anthropogen gestaltete Bachabschnitte (EN 17) überwacht werden. Für den Elbschebach gilt im Jahr 2003 in seiner Gesamtlänge trotz unterschiedlicher Gewässerstruktur und Gestaltung des Umlandes i.a. die Gewässergüteklasse II.

N O C K E N B A C H (EN 137)	Wetter
-------------------------------------	---------------

Der Nockenbach ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der westlich von Hiddinghausen (Sprockhövel) entspringt, dann in westliche Richtung durch dünnbesiedeltes Wald- und Wiesengebiet fließt und schließlich in die Elbsche (bei Albringhausen) mündet. Dieses Fließgewässer ist i.a. wenig anthropogen verändert, aber im Bereich der Meßstelle EN 137 ist die Bachsohle mit Rasenkammersteinen befestigt. Das rechte Ufer geht in eine Böschung über, die mit Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Birke (*Betulus spec.*) bewachsen ist. Dagegen grenzt das linke Ufer an eine Weide. Die Krautschicht wird im April 2000 aus Süßgräsern (*Poaceae*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*), Brennessel (*Urtica dioica*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*) gebildet. Der Bach ist kaum 1 m breit, zwischen 5 und 10 cm tief und fließt bei normaler Wasserführung ohne Turbulenz.

Vor-Ort-Messungen (Parameter: Wasser-Temperatur, pH, Elektrische Leitfähigkeit) und die organoleptische Prüfung des Wassers (Parameter: Geruch, Farbe, Trübung) gaben im April 2000 keinen Anlaß zur Beanstandung.

Die Meßstelle EN 137 kann im Jahr 2000 wegen der Verödung der benthalen Fauna nur der Gewässergüteklasse III (α -mesosaprob) zugeordnet werden. Die Datenbasis für eine derartige Klassifizierung (einmalige Vor-Ort-Messungen und eine faunistische Bestandserhebung) ist sehr schmal, aber eine stichprobenartige Überprüfung oberhalb gelegener Bachabschnitte und des Heidebaches (dort ist die benthale Fauna gut ausgebildet) legen den Verdacht nahe, daß Einleitungen mit toxischen Substanzen einen derartigen Zustand der Meßstelle verursacht haben. Da eine Tendenz zur Massenentwicklung bei *Chironomidae* und fädigen Grünalgen festzustellen war, ist es naheliegend zu vermuten, daß Pestizide mit Kläranlagenabläufen in den Bach gelangt sein könnten. GLADTKE et al. (1997) fanden für die Niers und SEEL et al. (1994) für die Nidda diesen Eintragungsweg für

Pflanzenbehandlungs- und Pflanzenschutzmittel verwirklicht. Näheres wird derzeit von der Unteren Wasserbehörde vor Ort erkundet.

4.3.1.8 Einzugsgebiet Heilige Spring Bach

HEILIGE SPRING BACH (EN 88, EN 89, EN 90)	Hattingen
--------------------------------------------------	------------------

Der Heilige Spring Bach entspringt zwischen Grenzweg und Tippelstraße (Winzermark/Hattingen) in einem tief eingeschnittenen Kerbtal als "Heilige Spring". Der Bach fließt in nordöstlicher Richtung weiter und mündet schließlich in die Ruhr. Der Bachlauf kann als naturnah charakterisiert werden. Der Mittellauf dieses Fließgewässers ist stark beschattet

Heilige Spring Bach				
Parameter	EN 88*	EN 89	EN 90	AGA
CSB mg/L	<5	7,39	6,90	≤20
PO ₄ -P mg/L	0,03	0,097	0,124	≤ 0,3
NH ₄ -N mg/L	0,002	<0,015	0,269	≤ 1
El. Leitf. μS/cm	462	336	330	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	I/II	I/II	I/II	II

* Meßwerte vom Jahr 1997; im Jahr 2001 **keine** Wasserführung

durch an beiden Hängen wachsenden Buchen (*Fagus sylvatica*) und Birken (*Betulus spec.*). Im Bereich des Unterlaufes weicht der Talhang linksseitig zurück, so daß sich ein auenartiger Bereich ausbilden kann. Der Unterwuchs setzte sich in beiden Abschnitten aus Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*), vereinzelt stehenden Brombeerbüschen (*Rubus spec.*), Brennessel (*Urtica dioica*) und Farnen (*Dryopteris filix-mas*) zusammen. Im August 1997 erfolgte erstmalig die chemisch-physikalische als auch die saprobiologische Untersuchung dieses Bachlaufes und zwar im Quellbereich (EN 88), im Mittellauf (EN 89) und im Unterlauf (EN 90). Der Heilige Spring Bach wurde 1997 in seiner Gesamtlänge der Gewässergüteklasse I/II zugeordnet. Da die anthropogenen Einflüsse auf den Bach im Jahr 1997 als gering eingestuft worden waren, wurde von einer langfristig gültigen Einstufung in die Güteklasse ausgegangen und von weiteren Untersuchungen zunächst abgesehen. Die Wasser-Analysen und saprobiologische Untersuchungen des Jahres 2001 bestätigten grundsätzlich die 1997 aufgestellte Prognose.

4.3.1.9 Einzugsgebiet Deilbach

DEILBACH (EN 114, EN 68)	Sprockhövel / Hattingen
---------------------------------	--------------------------------

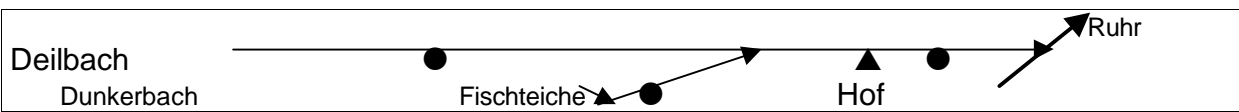
Der Deilbach ist ein naturnaher großer Mittelgebirgsbach, der im Ortsteil Gennebreck der Stadt Sprockhövel in einem von der Landwirtschaft geprägten Gebiet entspringt und zunächst in westliche Richtung fließt. An der Stadtgrenze zu Wuppertal (Hohenholz) ändert sich die Fließrichtung nach Nordwesten, d.h. der Bachlauf und die Kreisgrenze verlaufen

parallel. Der Deilbach weist im Untersuchungsgebiet immer eine Breite von über 1 m auf. Er fließt in einem Kerbtal, dessen Hänge einerseits als Weiden genutzt und andererseits mit Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec*) bewachsen sind. An beiden kontrollierten Bachabschnitten konnte das Gewässer der Güteklasse II zugeordnet werden (s.u.). Der Deilbach wurde 1996 in das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen. Die Meßstelle EN 68 ist im Bereich des Mittellaufs (Metarhithral) lokalisiert. Obwohl der Bachabschnitt 1997 in die Gewässergüteklasse II eingeordnet wurde, weist das sporadische, aber massenhafte Auftreten von schleimigen *Sphaerotilus*-Watten (Oktober 1996 und 1997) auf eine organische Belastung des Gewässers hin. Da *Sphaerotilus* schon bei Temperaturen zwischen 4°C und 10°C (Oktober 1996 und 1997) lebhaftes Wachstum und starke Vermehrung zeigt, wenn es mit niedermolekularen Kohlenhydraten und organisch gebundenen Stickstoffverbindungen (z.B. Aminosäuren) versorgt wird (BREHM & MEIJERING, 1996), ist mit dem Vorliegen dieser Verbindungen zu rechnen. Ein erhöhter CSB-Wert konnte bisher nicht nachgewiesen werden und zeigt die Unzulänglichkeit chemisch-physikalischer Wasser-Analysen auf, wenn sie nicht an Proben aus der Abwasserwelle selbst vorgenommen werden können.

Um die Lage der vermuteten Einleitung organischer Substanzen näher einzugrenzen, wurden

- etwa 500 oberhalb der alten Meßstelle EN 68 die neue Meßstelle EN 114 und
- am Dunker Bach, der oberhalb von EN 68 in den Deilbach mündet, die Meßstelle EN 100

im Jahre 1998 festgelegt (s.u.).



Parameter		EN 114	EN 100*	EN 68	AGA
CSB	mg/L	9,03	21,4	11,7	≤20
PO ₄ -P	mg/L	0,062	0,215	0,081	≤ 0,3
NH ₄ -N	mg/L	0,034	<1,0	0,058	≤ 1
El. Leitf.	µS/cm	274	226	269	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse		I/II	II	I/II	II

* Meßwerte für das Jahr 1999

Im Jahr 2003 erfolgt die Einstufung beider Meßstellen des Deilbaches in die Gewässergüteklasse I/II (s.o.Tabelle).

DUNKER BACH (EN 100)	Sprockhövel
-----------------------------	--------------------

Der Dunker Bach ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der fast über seine gesamte Länge in zahlreiche hintereinander durchflossene Fischeiche aufgestaut ist. Er entspringt nordwestlich vom Ortsteil Herzkamp (Sprockhövel) und fließt in südwestliche Richtung bis er schließlich in den Deilbach mündet. Der Unterlauf des Baches, unterhalb des letzten Fischeiches, ist begradigt und die Bachsohle ist durch Rasenkammersteine befestigt worden. In diesem Bereich liegt auch die Untersuchungsstelle EN 100, die erst 1998 Teil des Gewässerüberwachungsnetzes im Ennepe-Ruhr-Kreis wurde. Informationen über den Gewässergütezustand an dieser Stelle sollen dazu beitragen, den Ursprung der organi-

schen Belastung des Deilbaches bei EN 68 einzugrenzen; denn der Dunker Bach mündet oberhalb dieses Meßpunktes.

Die Einstufung des Bachabschnittes EN 100 in die Gewässergüteklasse II aus dem Jahr 1998 kann aufgrund der Untersuchungsergebnisse aus dem Jahr 1999 bestätigt werden.

F I N K E N B A C H (E N 87)

Hattingen

Der Finkenbach, der im August 1997 in das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen wurde, entspringt im Bereich der Siedlung Vogelsberg und ist dann bis oberhalb des letzten Grundstückes der Siedlung Vogelsberg verrohrt. Die Meßstelle EN 87 liegt am Oberlauf des Finkenbaches unterhalb des letzten Grundstückes der Siedlung, von dort aus fließt der Bach in südwestliche Richtung und mündet südlich von Niederbonsfeld (Hattingen) in den Deilbach.

An der Untersuchungsstelle wies der Bach eine Breite von ca 30 cm und eine Wassertiefe von weniger als 10 cm auf. Bei geringer Wasserführung war die Strömung als ruhig zu bezeichnen. Das Wasser wies weder eine Trübung noch einen auffälligen Geruch oder eine Verfärbung auf.

Das vorherrschende Substrat der Bachsohle war Kies, von geringerer Bedeutung war Sand. Eine mittelstarke Beschattung erfolgte durch Süßgräser (*Poaceae*), die den Bachlauf überwucherten.

Die Vor-Ort-Messungen zeigten einen relativ hohen Leitfähigkeitswert von 502 $\mu\text{S}/\text{cm}$ an. Der Sauerstoff-Gehalt und der pH-Wert lagen aber im Bereich der AGA-Vorgaben. Auch die Ergebnisse der chemisch-physikalischen Wasser-Analyse vom August 1997 bewegten sich im Rahmen der AGA-Vorgaben.

Die Meßstelle EN 87 wird aufgrund der saprobiologisch-ökologischen Untersuchungen, der Vor-Ort-Messungen und der Analysenwerte einer Wasserprobe im Jahr 1997 der Gewässergüteklasse II (β -mesosaprob) zugeordnet.

T I P P E L B A C H (E N 96, E N 97)

Hattingen

Der Oberlauf des Toppelbaches entspringt im Bereich der Siedlung Winzermark (Stadt Hattingen) und wurde von seinem Quellbereich bis oberhalb der Kohlenstraße vollständig verrohrt und sein Mittellauf (EN 96) begradigt. Der kleine Mittelgebirgsbach fließt danach tiefeingeschnitten in einem Kerbtal (EN 97) in südöstliche Richtung bis er durch eine Eisenbahntrasse aufgestaut wird. Die Uferhänge des Mittellaufes sind mit Süßgräsern und Zierpflanzen bewachsen, während an denen des Unterlaufes Brombeeren (*Rubus spec.*), Japanischer Knöterich (*Reynoutria spec.*), Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*), Stachelbeere (*Ribes spec.*), Brennessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Nelkenwurz (*Geum spec.*) in z.T. dichten Beständen wachsen. Stark beschattet wird dieser Fließgewässerabschnitt durch Weißdorn (*Crataegus spec.*), Holunder (*Sambucus nigra*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Erle (*Alnus glutinosa*).

Der Tippelbach (Bereich Winzermark) wurde im Dezember 1997 erstmals chemisch-physikalisch und saprobiologisch untersucht. Anlaß für diese Untersuchungen war die Vermutung, daß in den zur Tippelstraße parallel verlaufenden, verrohrten Bach häusliche Abwässer eingeleitet werden. Zwei Meßstellen wurden eingerichtet; die eine direkt unterhalb der Kohlenstraße (EN 96), die zweite etwa 400 m bachabwärts (EN 97). Wie man aus der nachfolgenden tabellarischen Übersicht entnehmen kann, überschreiten der CSB-Wert, der Phosphat- und Ammoniumgehalt deutlich ihren jeweiligen AGA-Grenzwert. Nach den Messungen von 1997 und 1999 muß davon ausgegangen werden, daß eine kontinuierlich Belastung des Gewässers (mit häuslichen Abwässern?) vorliegt, was sich entsprechend in der Gewässergüteklasse und dem Saprobien-Index der Bachabschnitte eindeutig widerspiegelt.

Parameter		EN 96	EN 97	AGA
CSB	mg/L	39,3	31,8	≤20
PO ₄ -P	mg/L	>1,5	>1,5	≤ 0,3
NH ₄ -N	mg/L	10,4	7,27	≤ 1
Saprobien-Index		(2,8)*	(2,4)*	1,8 - <2,3
Gewässergüteklasse		III/IV	III	II

* Saprobien-Index unzuverlässig, da er auf einer zu geringen Zahl der Indikator-Arten (DIN 38410) beruht

Mit einer Verbesserung des Gütezustandes kann aber erst dann gerechnet werden, wenn der Mißstand beseitigt ist. Die Maßnahmen der Stadt Hattingen zur Behebung der Mißstände werden zum Ende des Jahres 2004 abgeschlossen sein. Geplante Kontrollen des Tippelbaches nach den Sanierungsarbeiten am Kanalnetz sollten eine positive Entwicklung des Gewässergütezustandes belegen.

4.3.1.9.1. Teileinzugsgebiet Felderbach

F E L D E R B A C H (EN 163, 36, EN 65, EN 22, EN 162)
Sprockhövel / Hattingen

Der Felderbach ist ein mittelgroßer Mittelgebirgsbach, der südlich des Ortsteiles Alter Schee (Stadt Sprockhövel) entspringt und in nordwestliche Richtung fließt. Der Oberlauf (EN 36) ist schwach geschwungen und liegt in einem Sohlenkerbtal, das sich zu einem Muldental im Bereich des Mittel- (EN 65) und des Unterlaufes (EN 22) weitert. Der Mittellauf ist begradigt worden und wird beidseitig von jungen dichtstehenden Erlen (*Alnus glutinosa*) gesäumt, während der Unterlauf naturnah ist und rechtsseitig der Kontur eines bewaldeten Berghanges folgt. Das Felderbachtal wird vorwiegend landwirtschaftlich genutzt, wobei in unmittelbarer Gewässernähe meist Wiesen und Weiden liegen.

Vom Ennepe-Ruhr-Kreis sind die Meßstellen so festgelegt worden, daß der Ober- (EN 36), der Mittel- (EN 65) und der Unterlauf (EN 22) routinemäßig überwacht werden können. Die Meßstellen EN 36 und EN 22 werden seit 1989 regelmäßig chemisch-physikalisch und saprobiologisch-ökologisch untersucht, während die Meßstelle EN 65 erst seit 1996 und

die Meßstellen EN 162 und EN 163 erst seit 2002 zum Meßstellennetz der Gewässerüberwachung gehören.

Seit 1992 kann der Felderbach in seinem überwachten Lauf der Gewässergüteklasse II zugeordnet werden, der Ober- und der Mittellauf lassen hinsichtlich ihrer Untersuchungsergebnisse auch die Einstufung in die Güteklasse I/II zu (vgl. Tabelle unten) zu. In der Tabelle werden die Parameter-Meßwerte des Jahres 2002 wiedergegeben.

Parameter	EN 163	EN 36	EN 65	EN 22	EN 162	AGA
CSB mg/L	11,5	10,1	10,3	12,7	17,5	≤20
PO ₄ -P mg/L	0,081	0,224	0,160	0,168	0,192	≤ 0,3
NH ₄ -N mg/L	<0,015	0,078	0,028	0,021	0,063	≤ 1
El. Leitf. µS/cm	187	284	293	280	229	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	I/II	I/II	I/II	II	II	II
Zahl der Makrozoen-Taxa	20	28	28	34	38	

Meßstelle EN 157: SPHAEROTILUS BACH / = Nebenbach des Felderbaches

Der „Sphaerotilus“-Bach, ein kleiner rechtsseitiger Nebenbach des Felderbaches, wurde im Juli 2002 in das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen, nachdem saprobiologische Untersuchungen und chemische Messungen der Gesamthochschule Essen (2000) eine zu hohe Gesamtstickstoff- und Gesamtphosphor-Belastung ergaben.

Der tief ins Gelände eingeschnittene Bach ist im Meßstellenbereich etwa 60 cm breit und bei normaler Wasserführung weniger als 10 cm tief. Linksseitig ist die Laufentwicklung des Fließgewässers durch eine parallel geführte Straße stark eingeschränkt, während rechtsseitig das Ufer in eine Weide übergeht. Der Bach ist durch überwallende Stauden, Gräser und Brombeerranken stark beschattet.

Die organoleptische Prüfung des Wassers hinsichtlich Geruch, Farbe und Trübung, die Vor-Ort-Messungen (Parameter: Elektrische Leitfähigkeit, pH, Wasser-Temperatur, Sauerstoff-Gehalt) und die Analyse-Ergebnisse einer Wasserprobe entsprachen im Juli 2002 den AGA-Vorgaben für die Gewässergüteklasse II. Die Meßstelle EN 157 wird hauptsächlich aufgrund der Meßwerte aus der Wasser-Analyse im Jahr 2002 in die Gewässergüteklasse II (β-mesosaprob) eingestuft. Die Ergebnisse der saprobiologischen Untersuchung weisen den Bachabschnitt wegen des Fehlens wichtiger Insekten-Ordnungen, die hier durchaus zu erwarten waren, als stark gestört aus. Welche gewässerspezifischen Faktoren die benthale Fauna einwirken, wird durch weitere Untersuchungen im Rahmen der routinemäßigen Gewässerüberwachung zu klären sein.

**OCHSENKAMPER BACH (EN 141, EN 142A, EN 142)
Sprockhövel**

Der Ochsenkamper Bach wurde im Jahr 2000 in das Fließgewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen, um den Einfluß der Einleitungen der Kläranlage Sprockhövel-Herzkamp in dieses Fließgewässer zu erfassen. Zur Durchführung chemisch-physikalischer Wasser-Analysen und saprobiologischer Untersuchungen erfolgte die Festlegung dreier Meßstelle. Die Meßstelle EN 141 liegt ca 10 m oberhalb, die Meßstelle EN 142 etwa 250 m unterhalb der Einleitungsstelle und die Meßstelle EN 142A ist das betonierte Einleitungsgerinne selbst.

Der Ochsenkamper Bach entspringt in einem Waldstück östlich der Siedlung Ochsenkamp, fließt zunächst in nördliche Richtung und knickt dann in nordöstliche Richtung ab. Der Bach mündet schließlich im Felderbach.

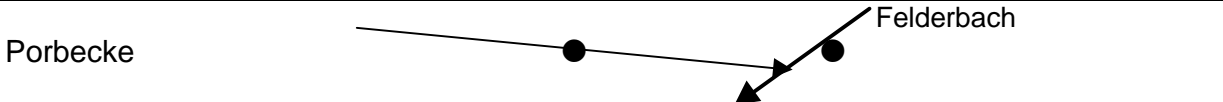
Ochsenkamper Bach				
Parameter	EN 141	142A	142	AGA
pH-Wert	7,60	7,49	7,41	6,5 - 8,5
El. Leitfähigkeit $\mu\text{S}/\text{cm}$	199	524	343	nicht festgelegt
Sauerstoff-Gehalt mg/L	10,30	4,75	5,88	≥ 6
Ammonium-N mg/L	0,032	>2	>2	≤ 1
Phosphat-P _{gesamt} mg/L	0,067	>1,5	>1,5	$\leq 0,3$
CSB mg/L	10,7	>60	36,6	≤ 20
Gewässergüteklasse	I/II	IV	III	II

Oberhalb der KA-Einleitungsstelle gehört der Ochsenkamper Bach in die Gewässergüteklasse I/II und 250 m unterhalb in die Güteklasse III; das eingeleitete Abwasser fällt in die Güteklasse IV. Zugrundegelegt für die Bewertung wurde die im Gewässergütebericht '96 des Landesumweltamtes NRW veröffentlichte Tabelle T 3.3.1 (Landesumweltamt NRW, 1997, vgl. Anlage 9.1.). Das Staatliche Umweltamt Hagen stellt nach eigenen Untersuchungen des Jahres 2001 fest, "...daß sowohl der saprobiologische wie auch der chemisch-analytische Befund einen negativen Einfluss der Einleitung der Kläranlage Herzkamp auf die Gewässerqualität des Ochsenkamper Baches belegen. ... Aufgrund dieser Erkenntnisse sind verschärfte Anforderungen an die Einleitung gerechtfertigt und anzustreben." (StUA, 23.01.2002). In Kürze werden anlagentechnische Aufrüstungen der KA Herzkamp durch den Ruhrverband/ Hagen erfolgen.

PORBECKE (EN 149)

Hattingen

Die Porbecke entspringt südlich der Siedlung Niederstüter (Stadt Hattingen) und fließt bis zu ihrer Mündung in den Felderbach in nordwestliche Richtung durch land- und forstwirtschaftlich genutztes Gebiet.



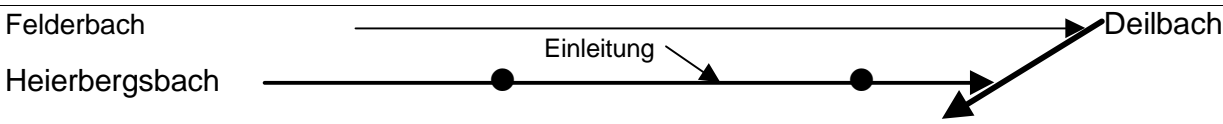
Parameter	EN 149	EN 22	AGA
El. Leitf. $\mu\text{S/cm}$	238	240	nicht festgelegt
Saprobien-Index	1,91	1,67	1,8 - <2,3
Benthon: Taxa-Zahl	21	30	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	II	I/II	II

In das Gewässerüberwachungsnetz wurde die Probecke mit ihrer Meßstelle EN 149 erst im Jahr 2001 aufgenommen. Aufgrund der erstmalig in diesem Jahr durchgeführten saprobiologischen Untersuchungen und chemisch-physikalischen Wasser-Analyse wird der Bachabschnitt EN 149 der Gewässergüteklasse II zugeordnet. Da der Bach naturnah durch dünnbesiedeltes Agrarland fließt, wird die gewässergütemäßige Einstufung auf den gesamten Bachlauf ausgedehnt.

4.3.1.9.2. Teileinzugsgebiet Heierbergsbach

HEIERBERGSBACH (EN 35, EN 31)	Hattingen
--------------------------------------	------------------

Der Heierbergsbach ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der südlich der Ortschaft Oberstüter (Stadt Hattingen) entspringt und dessen mäßig geschwungener Lauf dann in nordwestliche Richtung ausgerichtet ist. Das Fließgewässer liegt in einem breiten Sohlenkerbtal und ist über weite Strecken naturnah, da das Gewässerumfeld hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt wird und schwach besiedelt ist. Seit 1989 ist der Heierbergsbach ein Teil des Gewässerüberwachungsnetzes des Ennepe-Ruhr-Kreises und wird seitdem regelmäßig überwacht. Bis 1993 erfolgte zweimal jährlich eine chemisch-physikalische Untersuchung des Bachwassers, die ab 1994 durch saprobiologisch-ökologische Überprüfungen ergänzt wurde. Die Meßstellen sind so eingerichtet, daß sowohl der Oberlauf (EN 35) als auch der Unterlauf (EN 31) überwacht werden.



Parameter	EN 35	EN 31	AGA
CSB mg/L	7,08	9,66	≤ 20
$\text{PO}_4\text{-P}$ mg/L	0,106	0,146	$\leq 0,3$
$\text{NH}_4\text{-N}$ mg/L	0,023	0,048	≤ 1
El. Leitf. $\mu\text{S/cm}$	230	264	nicht festgelegt
Benthon: Taxazahl	25	13	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	I/II	III	II

Wasser-Analysen weisen den Heierbergsbach im Ennepe-Ruhr-Kreis zwar als zur Güteklasse II gehörend aus, aber die Berücksichtigung saprobiologisch-ökologischer Daten erlaubt eine differenziertere Beurteilung des Gewässergütezustandes. Während der Oberlauf bei EN 35 der Güteklasse II und besser angehört, muß der Unterlauf (EN 31) ab

spätestens dem Jahr 1999 wegen der negativen Entwicklung seiner benthalen Fauna der Güteklasse III und schlechter zugeordnet werden. Wegen der Ausdehnung des schlechten Zustandes der Bachfauna bis hin zur Stadtgrenze Velbert wurde vermutet, daß Substanzen in das Gewässer gelangten, die äußerst giftig insbesondere für die die Bachsohle bewohnenden Wasserinsekten waren. Der Eintrag von Herbiziden wurde durch umfassende Untersuchungen der Unteren Wasserbehörde und -im Rahmen der Amtshilfe vom StuA Hagen- durch weitergehende chemische Analysen auf organische Verbindungen bestätigt. Der Verursacher konnte ermittelt werden. Dieser ist zu aufwendigen Änderungen seiner Grundstücksentwässerung sowie zur Grundwassersanierung aufgefordert.

4.3.1.10. Einzugsgebiet **Herdecker Bach**

HERDECKER BACH (EN 14, EN 120, EN 130)	Herdecke
-----------------------------------------------	-----------------

Der Herdecker Bach entspringt im Ortsteil Ahlenberg (Stadt Herdecke) und fließt dann bis zur Dortmunder Landstraße, teilweise verrohrt, in südwestliche Richtung, danach knickt der Bach ab, um dann bis zu seiner Mündung in die Ruhr in südliche Richtung zu fließen. Aufzeichnungen von chemisch-physikalischen Wasser-Analysen liegen für den Unterlauf des Herdecker Baches (EN 14) seit Oktober 1989 vor. Beginnend mit dem Jahr 1994 wird die Meßstelle zusätzlich saprobiologisch überwacht. Der Oberlauf (EN 130) und der Mittellauf (EN 120) des Herdecker Baches wurden erst im Jahr 2000 in das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen. Um eine erste Bewertung dieser Bachabschnitte hinsichtlich der Gewässergüte vornehmen zu können, wurden Vor-Ort-Messungen und saprobiologische Untersuchungen durchgeführt.

Herdecker Bach				
Parameter	EN 130	EN 120	EN 14	AGA
CSB mg/L	n.b.	n.b.	25,6	≤20
El. Leitf. µS/cm	331	408	351	nicht festgelegt
Saprobien-Index	1,74	1,84	(2,13)*	1,8 - <2,3
Benthon: Taxa-Zahl	14	26	10	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	II/III	II	II/III	II

* Saprobien-Index nicht verlässlich, da er auf zu wenigen Indikator-Taxa beruht

Der Oberlauf (EN 130) wie der Unterlauf (EN 14) des Herdecker Baches werden im Jahr 2000 der Gewässergüteklasse II/III zugeordnet, während der Mittellauf in die Gewässergüteklasse II eingruppiert wird.

4.3.1.10.1. Teileinzugsgebiet Ender Mühlenbach

ENDER MÜHLENBACH (EN 171, EN 172, EN 173) Herdecke

Der Ender Mühlenbach entspringt im Ortsteil Westende der Stadt Herdecke kurz unterhalb der Begegnungsstätte Westende. In einem engen Kerbtal parallel zur Ender Talstraße fließt der Bach in nordöstliche Richtung, um sich dann vor dem Kallenberg in einem großen Bogen in südliche Richtung zu wenden. Unterhalb des Regenrückhaltebeckens (Kallenberger Weg/ Ender Talstraße) wird der Mühlenbach verrohrt und mündet schließlich im Herdecker Bach.

Im Jahre 2003 wurde der Ender Mühlenbach in das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen. Um eine erste Bewertung des Baches hinsichtlich seiner Gewässergüte nach DIN 38410 und AGA vornehmen zu können, wurden Vor-Ort-Messungen, Wasser-Analysen, organoleptische Prüfungen des Wassers und saprobiologische Untersuchungen an drei Meßstellen durchgeführt. Bei der Festlegung der Untersuchungsstellen wurde darauf Wert gelegt, die verschiedenen ökologischen Zonen des Fließgewässers zu erfassen.

Die Meßstelle EN 171 deckt die Quellbachzone (Krenal) des Mühlenbaches ab und ist oberhalb zweier im Hauptschluß liegender Löschteiche lokalisiert; die Meßstelle EN 172 liegt unterhalb beider Teiche und oberhalb eines weiteren Teiches und deckt die obere Bachzone (Epi-Rhithral) ab. Die Meßstelle EN 173 liegt im mittleren Bachbereich (Meta-Rhithral), oberhalb eines Regenrückhaltebeckens.

Das Diagramm zeigt den Verlauf des Ender Mühlenbachs von links nach rechts. Er beginnt als 'Ender Mühlenbach' und mündet schließlich in den 'Herdecker Bach' und die 'Ruhr'. Drei Meßstellen sind markiert: EN 171 (ein schwarzer Punkt), EN 172 (zwei gestrichelte Kreise) und EN 173 (ein schwarzer Punkt). Pfeile weisen auf die Mündung in den Herdecker Bach und die Ruhr hin.

Parameter	EN 171	EN 172	EN 173	AGA
CSB mg/L	21,0	13,1	11,3	≤20
El. Leitf. µS/cm	565	392	460	nicht festgelegt
PO ₄ -P mg/L	0,073	0,101	0,061	≤ 0,3
Saprobien-Index	1,83*	1,91*	1,82	1,8 - <2,3
Benthon: Taxa-Zahl	10	8	15	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	II/III	II/III	II	II

* Saprobien-Index nicht verlässlich, da er auf zu wenigen Indikator-Taxa der DIN 38410 beruht

Der Ender Mühlenbach wird im Bereich der Meßstellen EN 171 und EN 172 der Gewässergüteklasse II/III zugeordnet, da trotz AGA-gemäßer Analysenwerte der Wasserproben eine standortgemäße Bachfauna im Oktober 2003 nicht dokumentiert werden konnte. Der Bereich um die Meßstelle EN 173 konnte nach Daten sowohl der saprobiologischen als auch der wasseranalytischen Untersuchung in die Gewässergüteklasse II eingestuft werden.

4.3.1.11. Einzugsgebiet **Schnodderbach**

SCHNODDERBACH (EN 122, EN 123)	Wetter/ Herdecke
---------------------------------------	-------------------------

Der Schnodderbach ist ein kleiner, naturnaher Mittelgebirgsbach, der in einem tiefen, dichtbewaldeten Kerbtal nördlich des Harkortberges (Stadt Wetter) entspringt, zunächst in südwestliche und dann südliche Richtung der Ruhr zufließt. Nur ein kurzer Abschnitt (südlich der Kaiserstraße) bis zur Mündung in die Ruhr ist verrohrt. Durch seine Lage im Wald ist das Gewässer stark beschattet. Es kann wegen der geringen Wasserführung im November 1999 auch nicht ausgeschlossen werden, daß der Bach im Laufe des Jahres trockenfallen kann.

Schnodderbach	Quelle			
Parameter		EN 122	EN 123	AGA
CSB mg/L		>60	15,2	≤20
PO ₄ -P mg/L		0,310	<0,015	≤ 0,3
NH ₄ -N mg/L		0,019	0,059	≤ 1
El. Leitf. µS/cm		201	435	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse		II	II	II

Dieses Fließgewässer kann auf seiner Gesamtlänge (mit Ausnahme des verrohrten Abschnittes, s.o.) im Jahr 1999 der Gewässergüteklasse II zugeordnet werden. Von einer besseren Einstufung des Oberlaufes (Epirhithral) wurde wegen eines zu hohen CSB- und Phosphatwertes abgesehen (s.o. Tabelle); während der Unterlauf (Hyporhithral) auch wegen gewässerstruktureller Parameter nicht besser eingestuft wurde. Im Jahr 2004 ist eine erneute saprobiologisch und chemisch-physikalische Untersuchung des Schnodderbaches eingeplant.

4.3.1.12. Einzugsgebiet **Selmkebach**

SELMKEBACH (EN 76, EN 75, EN 42, EN 72, EN 71, EN 73)	Herdecke
--------------------------------------------------------------	-----------------

Der Selmkebach ist ein kleiner naturnaher Mittelgebirgsbach, der südlich des Krankenhauses Herdecke (Stadt Herdecke) entspringt und in einem Sohlenkerbtal in südwestliche Richtung (parallel zur Ender Talstraße) der Ruhr zufließt, in die er nordwestlich der Siedlung Voßkuhle (Stadt Herdecke) mündet. Seit 1994 wird dieses Fließgewässer routinemäßig saprobiologisch und an den meisten Meßstellen auch wasseranalytisch überwacht. Das Quellgebiet des Baches wird durch die Meßstelle EN 76 erfaßt, der Mittellauf durch die Meßstellen EN 75 und EN 42 und der Unterlauf durch die Meßstellen EN 71, EN 72 und EN 73. Kurz vor der Mündung in die Ruhr (EN 73, EN 71) weist der Selmkebach Charakteristika eines Tieflandbaches auf, d.h. eine geringe Fließgeschwindigkeit wird beobachtet, die Bachsohle besteht vorwiegend aus Sand, es treten Schlammablagerungen auf.

Die drei zuletzt genannten Stellen liegen zudem dicht beieinander, um den Einfluß von Einleitungen einer kleinen kommunalen Kläranlage (KA) zu erfassen.

Parameter	EN 76	EN 75	EN 42	EN 72	EN 71	EN 73	AGA
El.Leitf. $\mu\text{S}/\text{cm}$	384	269	256	266	358 / 280	269	nicht festgelegt
CSB mg/L	11,8	15,6	15,0	10,4	13,0	n.b.	≤ 20
Benthon: Taxazahl	15	24	28	28	14	13	nicht festgelegt
Güteklasse	I/II	I/II	I/II	I/II	II	II/III	II

Im Jahr 2001 werden der Oberlauf (Epirhithral) und der Mittellauf (Metarhithral) des Selmkebaches aufgrund von Vor-Ort-Messungen, wasseranalytischen Meßergebnissen und des Benthons in die Gewässergüteklasse I/II eingestuft werden. Der Unterlauf (Hyporhithral) weist zwar keine erhöhten CSB-Werte mehr auf, wird aber wegen der Saprobien-Indexwerte der Güteklasse II bzw. II/III zugeordnet.

4.3.1.13. Einzugsgebiet **Gederbach**

G E D E R B A C H (EN 43)	Witten
----------------------------------	---------------

Der Gederbach ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der im Ortsteil Gederbach (Stadt Witten) entspringt und in einem Kerbtal naturnah in westliche Richtung der Ruhr zufließt. Die Meßstelle EN 43 des Gederbaches ist seit 1989 Teil des Überwachungsnetzes für Fließgewässer im Ennepe-Ruhr-Kreis. Wasser-Analysen und saprobiologische Untersuchungen erfolgten an diesem Gewässer i.a. im 2-Jahres-Turnus. Dieses Fließgewässer wird seit 1991 sowohl nach chemisch-physikalischen als auch nach saprobiologischen Kriterien der Gewässergüteklasse II bzw. I/II zugeordnet. Auch im Jahr 2001 war im Hinblick auf die Gewässergüteklassifikation keine Abweichung vom sehr guten Zustand des Baches festzustellen.

Parameter	EN 43	AGA
El. Leitf. $\mu\text{S}/\text{cm}$	239	nicht festgelegt
$\text{PO}_4\text{-P}$ mg/L	0,368	$< 0,3$
Saprobien-Index	1,54	1,8 - $< 2,3$
Benthon: Taxa-Zahl	27	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	I/II	II

4.3.1.14 Einzugsgebiet **Borbach**

B O R B A C H (EN 16, EN 45, EN 46)	Witten
--------------------------------------------	---------------

Der Borbach entspringt im Naherholungsgebiet Buchenholz der Stadt Witten, fließt zunächst bis zum Ortsteil Borbach in westliche Richtung und von dort in nordwestliche Richtung. Schließlich wird der Bach parallel zur Straße „In der Borbeck“ geführt, speist den Hammerteich, um dann in die nahegelegene Ruhr zu münden.

Der Borbach ist seit 1989 (EN 16) bzw. 1991 (EN 45, EN 46) Teil des Gewässerüberwachungsnetzes im Ennepe-Ruhr-Kreis. Die Meßstellen sind so lokalisiert, daß der Gewässerabschnitt EN 46 den Mittellauf des Borbaches unterhalb der Kermelbach-Mündung abdeckt, der Abschnitt EN 45 liegt am Unterlauf des Baches oberhalb des Hammerteiches und der Bereich EN 16 erfaßt den begradigten und mit Steinpflaster befestigten Borbach unterhalb des Hammerteiches.

Während die Meßstelle EN 16 seit 1989 regelmäßig saprobiologisch als auch wasseranalytisch überwacht wurde, liegen für die Meßstellen EN 45 und EN 46 für das Jahr 1991 nur Wasser-Analysen vor und erst im Jahr 1996 erfolgt erstmals wieder sowohl eine saprobiologische als auch eine wasseranalytische Überwachung dieser Gewässerabschnitte.

Parameter	EN 46	EN 45	EN 16	AGA
CSB mg/L	15,5	12,9	13,8	≤20
PO ₄ -P mg/L	0,084	0,083	<0,05	≤ 0,3
NH ₄ -N mg/L	0,026	0,029	0,068	≤ 1
El. Leitf. µS/cm	260	310	282	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	I/II	I/II	II/III	II

Für das Jahr 2003 gilt: Oberhalb des Hammerteiches kann der Borbach - ein kleiner Mittelgebirgsbach, der in einem Kerbtal mit größeren Auenabschnitten fließt - nach saprobiologischen und wasseranalytischen Untersuchungsergebnissen in die Gewässergüteklasse II oder besser eingestuft werden. Unterhalb des Hammerteiches wird der Borbach der Güteklasse II/III zugeordnet. Diese Zuordnung ergibt sich aus der von den oberen Abschnitten abweichenden Zusammensetzung der Tierarten in der Bachsohle.

4.3.2 Haupteinzugsgebiet **W U P P E R**

4.3.2.1. Einzugsgebiet **Schwelme**

S C H W E L M E (EN 77, EN 78)	Schwelm
---------------------------------------	----------------

Die Schwelme ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der im Martfelder Wald östlich der Siedlung Winterberg (Stadt Schwelm) entspringt und in nördliche Richtung bis zum Freibad Schwelm mit schwach geschwungenem Oberlauf (Epirhithral) in einem bewaldeten Kerbtal liegt. Der Mittellauf (Metarhithral) ist im Stadtgebiet Schwelm verrohrt und wird erst kurz oberhalb der Kläranlage Schwelm (Talstraße) offengelegt und in einem renaturierten Bachlauf bis zur Stadtgrenze Wuppertal geführt. Das Gewässer kann im naturnahen Oberlauf der Güteklasse II (zeitweise auch besser) und im Unterlauf der Güteklasse II/III (bei stärkerer Wichtung unregelmäßig auftretender hoher Meßwerte chemisch-physikalischer Parameter auch schlechter) zugeordnet werden.

Schwelme		Quelle		Verrohrung		Stadtgebiet		KA		renaturierter Bach		Wupper	
Parameter		EN 78		EN 77		AGA							
CSB	mg/L	15,3		19,9		≤20							
PO ₄ -P	mg/L	0,059		0,561		≤ 0,3							
NH ₄ -N	mg/L	0,027		0,050		≤ 1							
El. Leitf.	µS/cm	168		554		nicht festgelegt							
Gewässergüteklasse		II		II/III		II							

Die beiden Meßstellen an der Schwelme wurden im April 1997 in das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen. Für die Festlegung der Untersuchungsstellen war die Lage der Kläranlage (KA) Schwelm von Bedeutung: eine Stelle wurde im naturnahen Bereich oberhalb der KA eingerichtet (EN 78), die andere im damals trapezförmigen betonierte Bachlauf unterhalb der KA (EN 77); eine Renaturierung dieses Abschnittes erfolgte zwischenzeitlich durch den Wupperverband. Dadurch wurde die Voraussetzung geschaffen, den Einfluß wasserbaulicher Maßnahmen und den der Einleitung geklärter Abwässer auf die örtliche Gewässer-Biozönose zu erfassen. Der direkte Vergleich von saprobiologischen und physikalisch-chemischen Daten der beiden Meßstellen erlaubte qualitative und quantitative Aussagen zur Verschlechterung des Gütezustandes am gleichen Gewässer (s.o.).

Die im Gewässergütebericht für das Jahr 1999 geäußerte optimistische Prognose, daß „bei einer Renaturierung dieses Abschnittes [EN 77] ... die Realisierung der Gewässergüteklasse II infolge der Förderung der Selbstreinigungskraft durch diese wasserbauliche Maßnahme“ zu erwarten ist, erfüllte sich im Jahr 2003 nicht. Zu vermuten ist, daß der Basisabfluß der Schwelme zu niedrig ist, um die eingeleiteten Abwassermengen zu verkraften. Um die Gewässergüte-Situation der Schwelme deutlich zu verbessern, ist eine noch effektivere Reinigungsleistung der KA Schwelm bzw. eine Erhöhung des Basisabflusses anzustreben. Die Stadt Schwelm ist derzeit damit befaßt, Gewässer, die bislang in das öffentliche Kanalnetz entwässerten, gesondert zur Schwelme hin abzuleiten. Das Mischungsverhältnis von Basisabfluß und KA-Einleitung sollte sich dadurch positiv verän-

dern, so daß die durch gewässerstrukturelle Veränderungen (Renaturierung) nur ansatzweise zu erreichende Verbesserung der Gewässergüte nun durch wasserbauliche Maßnahmen gefördert wird.

Es ist vorgesehen, den Bachabschnitt weiterhin regelmäßig zu überwachen, um den Verlauf der Gewässergüteveränderungen zu dokumentieren.

4.3.2.2. Einzugsgebiet **Wolfsbecke**

WOLFSBECKE (EN 131)	Schwelm
----------------------------	----------------

Die Wolfsbecke ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, der südlich des Bandwirkerweges (Stadt Schwelm) entspringt, zunächst in südwestliche, dann in südliche Richtung durch ein bewaldetes und dünn besiedeltes Kerbtal fließt und schließlich in die Wupper bei Dahlhausen (Stadt Schwelm) mündet. Der Bachlauf ist naturnah ausgebildet, wird aber durch drei weit voneinander entfernt liegende Feuerlöschteiche in seiner Durchgängigkeit gestört. In das Überwachungsnetz für Fließgewässer wurde die Wolfsbecke im Jahr 2000 aufgenommen. Die Meßstelle EN 131 wurde am Unterlauf bei Dahlhausen eingerichtet. Im gleichen Jahr wurden das Arten-Inventar der Bachsohle erfaßt und Vor-Ort-Messungen des Wassers durchgeführt. KRONSHAGE et al. (2000) nahmen im Jahr 1999 ökologische und hydrochemische Untersuchungen im Quellbereich dieses Fließgewässers vor. Befunde, die Anlaß zur Beanstandung der Wasserqualität gegeben hätten, erbrachten die Untersuchungen nicht.

Da zwischen dem Quellgebiet und der Untersuchungsstelle EN 131 offensichtlich keine Einleitungen in die Wolfsbecke erfolgen, lassen sich die Ergebnisse der Quellerfassung durch KRONSHAGE et al. (2000) und die der Gewässergüteklassifikation der Meßstelle EN 131 (Messungen im Jahr 2000) auf die Wolfsbecke in ihrer Gesamtlänge übertragen, d.h. die Gewässergüteklasse I/II gilt.

4.3.2.3. Einzugsgebiet **Fastenbecke**

FASTENBECKE (EN 132)	Schwelm
-----------------------------	----------------

Die Fastenbecke ist ein kleiner Mittelgebirgsbach, dessen Quellgebiet südlich der Siedlung Winterberg (Stadt Schwelm) liegt. Von dort aus fließt der Bach zunächst in südliche, dann in südwestliche Richtung durch ein bewaldetes Kerbtal, um schließlich in die Wupper bei Dahlhausen (Stadt Schwelm) zu münden. Der Bachlauf ist naturnah ausgebildet, wird aber durch weit voneinander entfernt liegende, Sohlabstürze, Feuerlöschteiche bzw. einen Forellenteich in seiner Durchgängigkeit gestört. In das Überwachungsnetz für Fließgewässer wurde die Fastenbecke im Jahr 2000 aufgenommen. Die Meßstelle EN 132 wurde am Mittellauf (Nähe Wolfsegge) eingerichtet. Im gleichen Jahr wurden das Arten-Inventar der Bachsohle erfaßt und Vor-Ort-Messungen des Wassers durchgeführt. KRONSHAGE et al. (2000) nahmen im Jahr 1999 ökologische und hydrochemische Untersuchungen im Quellbereich dieses Fließgewässers vor. Befunde, die Anlaß zur Beanstandung der Wasserqualität gegeben hätten, erbrachten die Untersuchungen nicht.

Da zwischen dem Quellgebiet und der Untersuchungsstelle EN 132 Einleitungen in die Fastenbecke offensichtlich nicht erfolgen, lassen sich die Ergebnisse der Quellerfassung durch KRONSHAGE et al. (2000) und die der Gewässergüteklassifikation von Meßstelle EN 132 (Messungen im Jahr 2000) auf die Gesamtlänge des Baches übertragen, d.h. der Fastenbecke wird die Gewässergüteklasse I/II zugeordnet.

4.3.2.4. Einzugsgebiet **Brambecke**

BRAMBECKE (EN 44)	Ennepetal
--------------------------	------------------

Die Brambecke entspringt südlich der Ortschaft Windgarten (Stadt Ennepetal), fließt dann in südwestliche Richtung, um dann im Bereich der Ortschaft Brambecke (Stadt Schwelm) in die Wupper zu münden. Die Brambecke ist ein naturnah belassener Mittelgebirgsbach, der durch Wiesen (z.T. extensiv genutzt) und Waldstücke fließt. Ehemals vorhandene Anstauungen sind durch Renaturierungsmaßnahmen teilweise beseitigt worden (Weberstal: Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Gewässers) und so sind Verrohrungen oder andere die Laufentwicklung einschränkende Bauwerke auf Straßenunterführungen begrenzt.

Der Mittellauf (EN 44) wird seit August 1989 in regelmäßigen Zeitabständen sowohl saprobiologisch als auch wasseranalytisch vom Ennepe-Ruhr-Kreis überwacht. Der Unterlauf (Nr. 18, GÜS B) wird vom Staatlichen Umweltamt (StUA) Düsseldorf seit 1991 routinemäßig kontrolliert. Vom Ennepe-Ruhr-Kreis wird der überwachte Bachabschnitt (EN 44) seit 1996 der Gewässergüteklasse I/II zugeordnet, das StUA Düsseldorf gelangt für seinen Gewässerabschnitt (Nr. 18, GÜS B) bereits seit 1991 zum gleichen Klassifikationsergebnis. Für den Oberlauf bzw. den Quellbereich stehen dem Ennepe-Ruhr-Kreis Gewässergüte-Daten von KRONSHAGE et al. (2000) zur Verfügung: Die Quelle wird als bedingt naturnah eingestuft und alle Meßwerte einer Wasser-Analyse entsprachen den Zielvorgaben der AGA für ein Fließgewässer der Güteklasse II.

4.3.2.5. Einzugsgebiet **Spreeler Bach**

SPREELER BACH (EN 168, EN 169, EN 170, EN 83, EN 83 A)	Ennepetal
---------------------------------------------------------------	------------------

Der Spreeler Bach ist ein naturnaher Mittelgebirgsbach, der südlich der Siedlung Königsfeld (Stadt Ennepetal) entspringt, parallel zur Spreeler Straße in südliche Richtung durch ein Waldgebiet fließt, dann in südwestliche Richtung abknickt, um schließlich bei Mühlenfeld (Stadt Ennepetal) in die Wupper zu münden.

Der Unterlauf ist seit Mai 1997 Teil des Überwachungsnetzes für Fließgewässer im Ennepe-Ruhr-Kreis. Es wurden zwei Meßstellen festgelegt, die so lokalisiert sind, daß eine unterhalb (EN 83) und die andere oberhalb (EN 83 A) einer Fabrik lag. Mögliche Einleitungen wären durch eine derartige Anordnung der Meßstellen erfaßbar.

Der Oberlauf des Spreeler Baches wurde im April 2003 mit drei Meßstellen in das Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises aufgenommen. Die Meßstelle EN 168 liegt im Quellbachbereich südlich der Ortschaft Königsfeld; etwa 200 m südwestlich ist die

Meßstelle EN 169 im mittleren Bereich des Oberlaufes lokalisiert und weitere 200 m südlich befindet sich die Meßstelle EN 170, mit der der untere Teil des Oberlaufes gewässergütemäßig erfaßt wird.

Der gesamte Oberlauf des Spreeler Baches wird im Jahr 2003 aufgrund einmaliger einander bestätigender wasseranalytischer und saprobiologischer Untersuchungen in die Gewässergüteklasse I/II eingestuft (vgl. Tabelle unten).

Parameter	EN 168	EN 169	EN 170	EN 83A**	EN 83*	AGA
CSB mg/L	<5	7,73	5,42	11,52	6,96	≤20
PO ₄ -P mg/L	<0,05	<0,05	0,059	0,151	<0,05	≤ 0,3
NH ₄ -N mg/L	<0,015	0,048	0,024	<0,015	<0,015	≤ 1
El. Leitf. µS/cm	185	211	208	161	161	nicht festgelegt
Benthon-Taxazahl	11	12	22	34	9	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse	I/II	I/II	I/II	I/II	II/III	II

* Meßwerte aus dem Jahr 2001 // **Meßwerte aus dem Jahr 1998

Der Unterlauf des Spreeler Baches wird unterhalb des Fabrikgeländes, wo er nach seiner Verrohrung wieder in ein stark anthropogen gestaltetes Bachbett geleitet wird, der Gewässergüteklasse II/III und oberhalb des Fabrikgeländes der Güteklasse I/II zugeordnet. Für den Mittellauf liegen keine Untersuchungsergebnisse vor. Da aber der Bach durch bewaldetes, kaum besiedeltes Gebiet fließt, ist für ihn dort ebenfalls von der Gewässergüteklasse II oder besser auszugehen.

4.3.3 Haupteinzugsgebiet **E M S C H E R**

4.3.3.1. Einzugsgebiet **Brunebecke**

BRUNEBECKE (EN 15, EN 69)	Witten
----------------------------------	---------------

Die Brunebecke entspringt im Bereich Schneeer Weg Ecke Ardeystraße, fließt von dort in nördliche Richtung, um im Ortsteil Rüdinghausen der Stadt Witten den Ennepe-Ruhr-Kreis zu verlassen. Dieses Fließgewässer wird durch zwei Meßstellen am Unterlauf (EN 15, EN 69) routinemäßig seit 1989 (EN 15) bzw. 1997 (EN 69) überwacht. An beiden Gewässerabschnitten ist die Brunebecke begradigt, aber nur im Bereich der Meßstelle EN 69 ist der Bach in ein Gerinne verlegt, das aus Betonschalen mit trapezförmigem Querschnitt besteht. Eine Verbindung zum Hohlraumsystem des Gewässerbettes unterhalb der fließenden Welle (hyporheisches Interstitial) ist dort nicht mehr gegeben. Werden nur die wasserchemischen Parameter und der Saprobien-Index für eine Bewertung zugrunde gelegt, so werden die Fließgewässerabschnitte EN 15 und EN 69 der Gewässergüteklasse II zugeordnet. Gewässerstrukturgüte-Parameter müßten aber zu einer schlechteren Gesamt-Bewertung der Brunebecke führen. Da aber zur Zeit noch eine entsprechende Strukturgüte-Datensammlung fehlt, soll die oben genannte Klassifikation unter den dargelegten Vorbehalten beibehalten werden.

Brunebecke				
Parameter		EN 15*	EN 69	AGA
CSB	mg/L	9,51	9,52	≤20
PO ₄ -P	mg/L	0,092	0,123	≤ 0,3
NH ₄ -N	mg/L	<2	0,042	≤ 1
El. Leitf.	µS/cm	424	429	nicht festgelegt
Benthon: Taxazahl		14	23	nicht festgelegt
Gewässergüteklasse		II	II	II

* Meßwerte der Meßstelle von 1998

5. FAZIT

5.1. Zahl der Meßstellen und ihre Einstufung in Gewässergüteklassen

Im Jahr 2003 gehörten 70 Fließgewässer mit 173 Meßstellen zum Gewässerüberwachungsnetz des Ennepe-Ruhr-Kreises. Das bedeutet im Vergleich zum Gewässergütebericht 2000, daß 10 untersuchte Gewässer mit 43 Meßstellen zusätzlich überwacht wurden.

Für den Gewässergütebericht des Jahres 2003 wurden 25 Fließgewässer mit insgesamt 61 Meßstellen untersucht. Die Untersuchungen setzten sich jeweils aus einer chemisch-physikalischen Analyse des Bachwassers (stoffbezogene, aktuelle Wasserbeschaffenheit), eine organoleptische Prüfung des Wassers (sinnenfällige, aktuelle Wasserbeschaffenheit) und den Ergebnissen des Zustandes der benthalen Fauna (saprobiologische, integrative Gewässerbeschaffenheit) zusammen. Zusätzlich wurde eine Auswahl gewässerstruktureller Parameter erfaßt. Der Bericht beinhaltet aber auch die Ergebnisse der Untersuchungen an den übrigen Gewässern, die in den Vorjahren untersucht wurden.

Von den 61 Meßstellen des Überwachungsnetzes, die im Jahr 2003 überprüft worden waren, entsprachen nur 4 Meßstellen nicht den AGA-Forderungen für die Gewässergüteklasse II.

Als naturnah eingestuft werden im übrigen

- die Saure Epscheid (EN 101 - EN 112),
- die Hülsenbecke (EN 129),
- der Sieper Bach (EN 98),
- der Steinbach (EN 60),
- der Spreeler Bach (EN 168 - EN 170),
- die Glör (EN 143, EN 144) und der Logrötker Bach (EN 145).

Worauf die Gütedefizite und auch die Zustandsverbesserungen der Fließgewässer zurückzuführen sind, soll in Abschnitt 5.3 ff erörtert werden.

5.2. Gewässergüte-Klassifikation und ihre Praxis-Relevanz

Die Gewässergüte-Klassifikation allein nach den Meßdaten von chemisch-physikalischen Wasser-Analysen vorzunehmen, kann nicht befriedigen, wenn sie nur auf Ergebnissen zweier Probenahmen beruht. Die stillschweigende Annahme, die chemisch-physikalischen Daten der Proben seien repräsentativ für die Wassereigenschaften eines ganzen Jahres, widerspricht den Erfahrungen mit Gewässern in Kulturlandschaften und urbanen Räumen.

Dem Ennepe-Ruhr-Kreis stehen beispielsweise Meßdaten für den Behlinger Bach (EN 95) unterhalb der KA Oberbauer zur Verfügung, mit denen man abhängig von der jeweiligen Wasserprobe (Schmutzwasser-Welle erfaßt bzw. nicht erfaßt) die Meßstelle EN 95 entweder der Gewässergüteklasse III oder der Güteklasse II hätte zuordnen können.

Am Beispiel des Heierbergsbaches (EN 31) läßt sich außerdem eindrucksvoll demonstrieren, wie Ergebnisse saprobiologischer Untersuchungen eine relativierende Bewertung von

chemisch-physikalischen Wasser-Analysedaten verlangen. Obwohl die Meßwerte von Wasserproben und Vor-Ort-Messungen den AGA-Vorgaben für die Gewässergüteklasse II entsprachen, war andererseits nicht zu übersehen, daß die drastisch dezimierte benthale Biozönose charakteristisch für ein mit toxischen Substanzen belastetes Gewässer war (vgl. LIETZ, 1999).

In der Zwischenzeit konnte das StuA Hagen tatsächlich in allen Wasserproben die Herbizide **Metazachlor** (Konzentrationsbereich: 0,25 - 0,93 µg/L) und **Chlortoluron** (Konzentrationsbereich: 0,27- 0,47 µg/L) nachweisen. Diese Konzentrationen überschritten die in der deutschen Trinkwasserverordnung vom 12.12.1990 festgelegten Grenzwerte; in Trinkwasser darf der Grenzwert von 0,1 µg/L pro Einzelwirkstoff und 0,5 µg/L für die Summe der PBSM-Rückstände nicht überschritten sein (LUA, 1999a: Gewässergütebericht '97; Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel in Oberflächengewässern).

Allerdings kann an Standorten, deren chemisch-physikalisches Datenmaterial sie seit Jahren als ständig stark verschmutzt ausweist, das plötzliche Auftreten besserer Analysewerte des Wassers auch eine tatsächliche Änderung des Belastungsgrades anzeigen, ohne daß dies schon am Benthon abzulesen sein muß. Ein Beispiel hierfür ist der Hibbelbach unterhalb der Einleitungsstelle der KA „Am Werth“ (EN 92). Durch die Inbetriebnahme der modernisierten KA im Mai 2000 entsprachen die Abwasserwerte i.a. den AGA-Forderungen für die Güteklasse II, eine dementsprechende Makrozoen-Zönose konnte sich aber aus populationsdynamischen Gründen in so kurzer Zeit (bis Oktober 2000) nicht entwickeln. Ein anderes Beispiel ist die Meßstelle EN 30 am Sprockhöveler Bach, wo durch die Betriebsstilllegung der Kläranlage (KA) Sprockhövel (Ende 1994) Einleitungen in das Fließgewässer ausblieben, was sich wiederum an der meßbar besseren Wasserqualität erkennen ließ. Die vorgefundene Lebensgemeinschaft dagegen spiegelte die neuen Bedingungen selbst Anfang 1998 noch nicht angemessen wider. Hier mußte nach weiteren Ursachen für das gestörte Arten-Inventar des Standortes gesucht werden und sie wurden gefunden in den Einleitungen des stillgelegten Stollens „Braut“ (EN-Gewässergütebericht, 1998).

Diese wenigen Beispiele aus dem Ennepe-Ruhr-Kreis mögen genügen, um zu zeigen, daß sich die Konzeption, bei der Gewässergüteüberwachung innerhalb eines Jahres sowohl saprobiologisch-ökologische als auch chemisch-physikalische Untersuchungsmethoden simultan bzw. zeitlich versetzt anzuwenden, in der Praxis immer wieder bewährt hat. Während die Wasser-Analyse bei Erfassung der Verschmutzungswelle Daten hinsichtlich der aktuellen Belastung des Wassers liefern kann, gibt der Zustand der benthalen Biozönose Aufschluß darüber, wie es mit der Wasserqualität über einen längeren Zeitraum bestellt ist. Die beiden Verfahren zur Überwachung der Gewässergüte können sich daher nicht ersetzen, aber sie ergänzen sich und liefern damit zusammen ein realitätsnäheres, praxisrelevanteres Bild über den Gewässerzustand als es ein Untersuchungsverfahren alleine vermag.

Die Aktualisierung, Vergrößerung und Erweiterung der Datenbasis für die einzelnen Meßstellen bzw. Fließgewässer bleibt auch vor dem Hintergrund der geltenden EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) eine vorrangige Aufgabe im Ennepe-Ruhr-Kreis. Liegen nämlich ausreichende chemisch-physikalische Langzeitbefunde vor (vgl. *Kontinuitätsprinzip* des EN) läßt sich häufig eine gute Übereinstimmung von chemisch-physikalischen und saprobiologisch-ökologischen Ergebnissen erzielen. Im Einzelfall können aber weiterhin große Abweichungen auftreten (vgl. MOOG, 1991). Maßnahmen, die die „gute ökologische Qualität“ (EU-WRRL) wieder herstellen sollen, können zunehmend

zielgerichtet gefordert, eingeleitet und die Verbesserung anhand der Datenbasis kritisch begleitet werden (vgl. FRIEDRICH, 2000).

5.2.1. Vergleichbarkeit von Gewässergüte-Klassifikationen

Gewässergüte-Klassifikationen beruhen auf Ergebnissen chemisch-physikalischer Wasser-Analysen und auf Saprobien-Indices, die über saprobiologisch-ökologische Verfahren ermittelt werden. Während Daten, die man über chemisch-physikalische Methoden erhält, in vielen Fällen nicht mehr kritisch hinterfragt werden (Verfälschungen durch eine bestimmte Matrix, fehlerbehaftetes Meßinstrument usw.), haftet dem Saprobien-Index, der über empirisch festgelegte Kenndaten von Indikator-Organismen bestimmt wird, oft der Ruf großer Subjektivität an. Doch bei gewissenhafter Anwendung der DIN 38410 Teil 2 (normierte Probenahme, exakte Artbestimmung usw.) ist der jeweils errechnete Saprobien-Index vom entsprechend qualifizierten Sachbearbeiter (Gewässer-Biologen) unabhängig.

Es liegen dem Ennepe-Ruhr-Kreis für den Ochsenkamper Bach unterhalb der KA Herzkamp (EN 142) und für den Hasperbach oberhalb der Hasper-Trinkwassertalsperre (EN 66) sowohl eigene saprobiologisch-ökologische Ergebnisse als auch die vom Staatlichen Umweltamt Hagen bzw. von den Stadtwerken Hagen vor:

Bach:	Ochsenkamper Bach EN 142 Werte von 2001		Hasper Bach EN 66 Werte von 1997	
	Saprobien-Index	Güteklasse	Saprobien-Index	Güteklasse
Ennepe-Ruhr-Kreis	2,24	III	1,64	I/II
StUA Hagen	2,25	II/III		
Stadtwerke Hagen			1,64	I/II

Wie aus der tabellarischen Zusammenstellung (s.o.) leicht zu entnehmen ist, ergibt sich hinsichtlich der Gewässergüte-Klassifikation eine klare Übereinstimmung zwischen den Stadtwerken Hagen und dem Ennepe-Ruhr-Kreis.

Die leichte Diskrepanz hinsichtlich der gewässergütemäßigen Einstufung des Ochsenkamper Baches zwischen dem StUA Hagen und dem Ennepe-Ruhr-Kreis ist darauf zurückzuführen, daß der ERK zusätzlich gewässerstrukturelle Parameter berücksichtigt und dadurch die quasi gesamtökologische Bewertung des Gewässers schlechter ausfallen kann als die allein nach saprobiologischen Kriterien vorgenommene.

5.3. Gewässergüte und der Einfluß von Kläranlagen

Im Jahr 2003 erfolgte direkt unterhalb von Einleitungen dreier Kläranlagen(KA) die Überprüfung der Gewässergüte. Bemerkenswert war, wie unterschiedlich sich die KA-Einleitung auf den Gütezustand des jeweiligen Vorfluters auswirkte. Worauf diese Unterschiede beruhen, wie sie im einzelnen aussehen und welche Maßnahmen zur Zustandsverbesserung des Gewässers ergriffen werden könnten, soll unter den folgenden Aspekten erörtert werden:

- Vergleich des Gewässerzustandes vor und nach Verlegung der Kläranlagen-Einleitung
- Renaturierung des KA-Vorfluters
- Allgemeine ökologische Auswirkungen auf den KA-Vorfluter

5.3.1. Gewässergüte-Entwicklung im Rüggeberger Bach und in der Heilenbecke nach Verlegung der Einleitungsstelle der KA Rüggeberg

Infolge seiner geringen Wasserführung führte die Einleitung von geklärtem KA-Abwasser zu einer starken organischen Belastung des Rüggeberger Baches (s.u. Tabelle). Um eine Verbesserung der Gewässergüte herbeizuführen, wurde die Verlegung der Einleitungsstelle der KA-Rüggeberg in die Heilenbecke von der Unteren Wasserbehörde als einen ersten Sanierungsschritt angeregt und von der zuständigen Oberen Wasserbehörde erlaubt. Wie die Überprüfung der Wasserinhaltsstoffe in beiden Fließgewässern in den Jahren 2002/2003 ergab, wurden sowohl im Rüggeberger Bach als auch in der Heilenbecke -unterhalb der neuen KA-Einleitungsstelle- die AGA-Vorgaben für die Gewässergüteklasse II ohne Einschränkung eingehalten. Es muß jedoch festgestellt werden, daß die Einleitung geklärten Abwassers in die Heilenbecke zu einem erkennbaren Anstieg des CSB-Wertes und der Ammonium- und Phosphat-Konzentrationen führte (s.u. Tabelle). Wie Daten chemischer Untersuchungen aus den Jahren 1996 und 1997 zeigen, konnten auch vor der Verlegung der KA-Einleitung weit über dem AGA-Grenzwert liegende Ammonium-Konzentrationen auftreten, da offenbar die Selbstreinigungskraft des Rüggeberger Baches nicht ausreichte, den Ammonium-Stickstoff zu binden.

Tabelle 1: Meßwerte vor und nach der Verlegung der KA-Einleitung Rüggeberg

Bach / Meßstelle:	Rüggeberger Bach EN 04		KA- Einleitung 10 m obh EN 57	Heilenbecke EN 57		AGA
	vor Verlegung	nach Verlegung		vor Verlegung	nach Verlegung	
Parameter	1999	2002	2003	2000	2003	1991
pH	7,43	7,41	7,42	7,24	7,28	6,5 - 8,5
El. Leitf. µS/cm	433	291	523	165	205	nicht fest- gelegt
CSB mg/L	31,2	7,47	101,0	6,83	17,3	≤20
Ammonium-N mg/L	5,64	0,023	14,2	<0,015	0,435	≤ 1
Phosphat-P mg/L	>1,5	0,151	3,96	<0,05	0,187	≤ 0,3
Güteklasse	IV	II		I/II	II	II
Makrozoen-Taxazahl	6	14		30	28	
Saprobien-Index	2,38*	1,81		1,7	1,82	1,8 - <2,3

* Saprobien-Index nicht verlässlich, da er auf zu wenigen Indikator-Taxa der DIN 38410 beruht

Bei einem Zusammentreffen ungünstigster Ereignisse wie einem geringen Trockenwetterabfluß der Heilenbecke und Einleitung stark belasteten Abwassers (s.o. Tabelle) muß damit gerechnet werden, daß die Selbstreinigungskraft dieses Gewässers überschritten wird. Je nach Dauer der Belastung sind verschiedene Grade der Schädigung der benthalen Fauna zu erwarten. Zur Zeit aber scheint die Makrozoen-Zönose im Bereich der Meßstelle EN 57 durch die gemessenen leicht erhöhten Werte nicht wesentlich beeinträchtigt zu werden (s.o. Tabelle).

Die durch Verlegung der KA-Einleitung beabsichtigte Verbesserung der Gewässergüte des Rüggeberger Baches konnte sowohl auf chemisch-physikalischer Ebene als auch auf saprobiologischer Ebene erreicht werden, ohne daß es unterhalb der neuen KA-Einleitungsstelle in der Heilenbecke zu einer erheblichen Verschlechterung der Gewässergüte kam.

Mittel- bis langfristig ist aber die Anbindung der KA Rüggeberg an die Abwasserzuleitung zur KA Gevelsberg geplant. Damit würde die Einleitung in die Heilenbecke auf Dauer entfallen.

5.3.2. Kläranlage Schwelm und Auswirkung der Renaturierung der Schwelme auf die Gewässergüte

Der Lauf der Schwelme war von der Stadtgrenze Wuppertal bis auf Höhe der Kläranlage Schwelm in ein aus Betonteilen bestehendes trapezförmiges Bett verlegt worden. Die Fließgeschwindigkeit war bei normaler Wasserführung und turbulenter Strömung stets sehr hoch, so daß auch der gemessene Sauerstoff-Gehalt bei >8 mg/L lag. Im Jahre 2001 wurde dieser Gewässerabschnitt, soweit es die örtlichen Gegebenheiten erlaubten, renaturiert, d.h. die Betonschalen wurden entfernt, und mit eingebrachten Bruchsteinen verschiedener Größe wurde der Bachlauf geformt und stabilisiert. Neben einer verbesserten Strukturgüte des Gewässerabschnittes sollte die Renaturierung auch zu einer Erhöhung der Selbstreinigungskraft der Schwelme und damit zu einer verbesserten Gewässergüte führen. Die Analyse einer Wasserprobe vom Juni 2003 scheint in diese Richtung zu weisen, denn alle Parameter-Meßwerte mit Ausnahme der Phosphat-Konzentration entsprachen den AGA-Vorgaben für die Gewässergüteklasse II und sind außerdem mit denen des Oberlaufes der Schwelme vergleichbar (s.u. Tabelle 2). Trotzdem bleibt wegen des Auftretens fädiger Grün- und Rotalgen (cf. *Cladophora* bzw. *Batrachospermum* cf. *moniliforme*) in z.T. dichten ausgedehnten Verbänden und der nur wenige Arten umfassenden benthalen Fauna die Frage im Raum, ob nicht gegebenenfalls bei Erfassung einer Abwasserwelle wie 1999 der CSB-Wert, die Phosphat-, die Nitrat-Konzentration und auch die Elektrische Leitfähigkeit auf stark belastete Abwassereinleitungen und damit eine geringe Selbstreinigungskapazität hinweisen würden. Aus diesen Gründen wurde wieder die Einstufung in die Güteklasse II/III vorgenommen.

Tabelle 2: Meßwerte oberhalb und unterhalb der KA Schwelm

Meßstellen:	EN 78 oberhalb KA		EN 77 unterhalb KA		AGA
	1999	2003	1999	2003	1991
Parameter					
pH	7,61	7,22	7,43	7,21	6,5 - 8,5
El. Leitf. µS/cm	174	168	686	554	nicht festgelegt
CSB mg/L	9,24	15,3	29,4	19,9	≤20
Nitrat-N mg/L	4,25	2,79	12,3	6,02	≤ 8
Phosphat-P mg/L	<0,05	0,059	0,663	0,561	≤ 0,3
Gewässergüteklasse	II	II	II/III	II/III	II
Taxa-Zahl der Makrozoen	12	10	11	9	nicht festgelegt

Die im Gewässergütebericht für das Jahr 1999 geäußerte optimistische Prognose, daß „bei einer Renaturierung dieses Abschnittes ... die Realisierung der Gewässergüteklasse II infolge der Förderung der Selbstreinigungskraft durch diese wasserbauliche Maßnahme“ zu erwarten ist, erfüllte sich daher nicht im vollen Umfang. Zu vermuten ist, daß der Basisabfluß der von oberhalb zufließenden unverschmutzten Schwelme zu niedrig ist, um die eingeleiteten Abwassermengen jederzeit zu verkraften. Um die Gewässergütesituation dieses Vorfluters deutlich zu verbessern, ist eine noch effektivere Reinigungsleistung der KA Schwelm anzustreben. Die derzeit ausgeführten Planungen der Stadt Schwelm, Nebengewässer der Schwelme, die bislang dem öffentlichen Kanalnetz zugeleitet wurden, zu entflechten und wieder direkt der Schwelme zuzuführen, dürften die Gü-

tesituation in Zukunft weiter verbessern. Aktuelle Gewässerrenaturierungen durch die Stadt unmittelbar oberhalb der Kläranlage werden ebenfalls positive Auswirkungen zeigen.

5.3.3. Kläranlage Zurstraße und ihre Auswirkung auf die Hombecke

Aus wasseranalytischer wie aus saprobiologischer Sicht stellt sich die Hombecke unterhalb der Einleitung der KA-Zurstraße sehr uneinheitlich dar. Während der AGA-Grenzwert für Ammonium seit Beginn der Messungen im Jahre 1989 fast regelmäßig überschritten wird (Ausnahme z.B. im Jahr 2000), treten Grenzwertüberschreitungen für Phosphat nur sporadisch und für Nitrat manchmal clusterartig gehäuft auf. Und bis einschließlich 1998 lagen die CSB-Gehalte stets unter dem AGA-Grenzwert. Deutlichen Schwankungen hinsichtlich ihrer Artenzahl ist die benthale Fauna unterworfen, in einem Jahr (1995) ist beispielsweise eine verlässliche Saprobien-Indexbestimmung möglich, im darauffolgenden Jahr (1996) dagegen nicht. Inwieweit die chemische Wasserbeschaffenheit einen Einfluß auf die Bestandsgröße und Zusammensetzung der lokalen Makrozoen-Zönose hatte, läßt sich aus dem Datenmaterial nicht eindeutig entnehmen.

Seit 1999 ist ein Überschreiten des CSB-Grenzwertes zu dokumentieren, was häufig mit zu hohen Ammonium- bzw Nitrat-Konzentrationen verbunden ist. Ob sich hier ein Trend andeutet, muß durch die Fortführung der routinemäßigen Gewässerüberwachung geklärt werden. Für die Makrozoen-Zönose hat das offensichtlich bisher keine negativen Konsequenzen gehabt (s.u.Tabelle). Daß die erhöhten CSB-Werte durch Einleitungen oberhalb der KA Zurstraße hätten verursacht werden können, konnte durch Wasser-Analysen oberhalb der KA ausgeschlossen werden (s.u.Tabelle).

Tabelle 3: Meßwerte oberhalb und unterhalb der KA Zurstraße

Meßstellen:	EN 13A oberhalb KA	EN 13 unterhalb KA		AGA
Parameter	2003	2000	2003	1991
pH	6,95	7,04	6,83	6,5 - 8,5
El. Leitf. µS/cm	423	261	553	nicht festgelegt
CSB mg/L	5,54	10,7	27,2	≤20
Nitrat-N mg/L	4,50	4,13	12,3	≤ 8
Phosphat-P mg/L	<0,05	0,113	0,286	≤ 0,3
Gewässergüteklasse	I/II	II	II	II
Saprobien-Index	1,46*	n.b.	1,62	1,8 - < 2,3
Taxa-Zahl der Makrozoen	12	n.b.	30	nicht festgelegt

* Saprobien-Index nicht verlässlich, da er auf zu wenigen Indikator-Taxa der DIN 38410 beruht

Die Sanierung der häuslichen Schmutz- und Niederschlagswasserbehandlung im Ortsteil Zurstraße ist derzeit Gegenstand verschiedener Arbeitsgespräche zwischen den zuständigen Behörden, dem Ruhrverband und der Stadt Breckerfeld.

5.4. Gewässergüte und der Einfluß von Talsperren und Teichen

Sanierungsmaßnahmen an der Staumauer der Glör-Talsperre erforderten die Festlegung von Meßstellen in der Nähe der Staumauer, um gegebenenfalls den Eintrag von Baustoffen ins Fließgewässer erfassen und um rechtzeitig geeignete Maßnahmen zum Schutz des Gewässers veranlassen zu können.

Im Mai des Jahres 2002 erfolgte die offizielle Beendigung der Sanierungsarbeiten an der Staumauer der Ennepe-Trinkwasser-Talsperre. Bis zu diesem Zeitpunkt war ein Einschreiten der Unteren Wasserbehörde zum Schutz der Gewässer unterhalb der Staumauern nicht erforderlich.

Bis zum Herbst des Jahres 2002 war ein Einschreiten der Unteren Wasserbehörde zum Schutz der Gewässer unterhalb der Staumauer nicht erforderlich. Erst im Oktober 2002 stellten Mitarbeiter des Umweltamtes bei einer routinemäßigen Überprüfung der Glör fest, daß der pH-Wert unterhalb der Staumauer einen für Makrozoen und Fische toxischen Wert von pH > 9 angenommen hatte. Durch das unmittelbare Einschreiten der Behörde (Stop der Sanierungsarbeiten) und die Festsetzung von Auflagen zum Schutz des Gewässers (Rückhaltung von Beton, Neutralisierung basischen Abwassers) konnte eine nachhaltige Schädigung der Makrozoen- und Fischfauna verhindert werden.

Bei der Glör-Talsperre und dem vergleichsweise betrachteten Hammerteich im Borbach sind für die Gewässerüberwachung auch an den zufließenden Bächen Meßstellen eingerichtet worden. Mit dem derart gestalteten Meßstellennetz (d.h. Probenahmestellen oberhalb und unterhalb der Talsperre bzw. des Hammerteiches) schuf die Untere Wasserbehörde die Voraussetzung, den Einfluß von Stillgewässern (hier Stauseen) auf den Fließgewässerzustand zu erfassen.

Da die den Hammerteich und die Glör-Talsperre speisenden Bäche mit organischen und mineralischen Stoffen nur gering belastet waren, hätte jede Verschlechterung des Gewässergütezustandes unterhalb der Staumauern auf spezifische chemische und biologische Vorgänge im Stausee zurückgeführt werden müssen.

Der Vergleich relevanter wasseranalytischer Daten ergab jedoch eindeutig, daß die Staugewässer selbst bei sehr unterschiedlicher Nutzung (Hammerteich: Naherholungsgebiet; Glör-Talsperre: Freizeit- und Badebetrieb) keinen negativen Einfluß auf die von ihnen gespeisten Fließgewässer ausübten (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Hammerteich (Borbach) bzw. Talsperre und ihr Einfluß auf Fließgewässer

Parameter	Talsperre	Hammerteich Naherholungsgebiet		Glör-Talsperre Freizeit- und Badebetrieb		AGA gültig seit 1991
		EN 45	EN 16	EN 143	EN 144	
		<i>obh.</i> Hammerteich	<i>uh.</i> Hammerteich	<i>obh.</i> Talsperre	<i>uh.</i> Talsperre	
CSB	mg/L	12,9	13,8	8,32	8,86	≤20
NH ₄ -N	mg/L	0,029	0,068	0,021	0,024	≤ 1
PO ₄ -P	mg/L	0,083	<0,05	<0,05	<0,05	≤ 0,3
Makrozoen-Taxa insgesamt		19	16	38	28	nicht festgelegt
Saprobien-Index		1,63	2,11	1,63	1,69	1,8 - <2,3
Güteklasse		I/II	II/III	I/II	I/II	II

Bei der saprobologischen Einstufung der vom Hammerteich und von der Glör-Talsperre gespeisten Fließgewässer ergaben sich jedoch deutliche Unterschiede. Während die Glör ober- und unterhalb der Talsperre in die gleiche, d.h. die Güteklasse I/II eingestuft werden konnte, mußte der Borbach unterhalb des Hammerteiches der Güteklasse II/III zugeordnet werden (s.o. Tabelle). Zurückzuführen ist das einerseits auf den Ausbau des Bachlaufes, insbesondere die Befestigung der Bachsohle durch ein Steinpflaster, wodurch die Verbindung zum hyporheischen Interstitial unterbrochen wurde und andererseits auf bisher wasseranalytisch nicht erfaßte Belastungen des Wassers, was an der benthalen Makrozoen-Zönose (Auftreten von Wasser-Asseln, Egel, Erbsmuscheln, der Köcherfliege *Hydropsy-*

che angustipennis) ablesbar war. Eine nachhaltige Verbesserung des Gütezustandes dieses Borbachabschnittes ließe sich wahrscheinlich nur erreichen, wenn neben der Renaturierung des Bachlaufes auch eine Entschlammung des Hammerteiches und eine Reduzierung des Wassergeflügelbestandes vorgenommen würde.

5.5. Gewässergüte und der Einfluß von Fischzuchtanlagen

An einem der im Jahr 2003 untersuchten Fließgewässer, dem Elbschebach, liegen im Nebenschluß Fischzuchtanlagen. Um deren Einfluß auf den Bach zu kontrollieren, wurde unterhalb der Fischteich-Einleitungen eine Meßstelle (EN 18) eingerichtet.

Ein leichter Geruch nach häuslichem Spülwasser, das Auftreten fädiger Grünalgen, eine Trübung des Wassers und über dem AGA-Grenzwert liegende Phosphor-Konzentrationen im Bereich der Meßstelle EN 18 des Elbschebaches sind wohl auf Einleitungen aus dem Forellenzuchtbetrieb zurückzuführen. Mögliche Belastungen des Baches aufgrund von Einleitungen der KA Albringhausen sind nicht auszuschließen, obwohl Messungen aus dem Jahre 2002 zeigten, daß Phosphat, Stickstoff und CSB in der KA-Albringhausen eliminiert werden (vgl. auch MUNLV, 2002, Anhang A1).

5.6. Gewässergüte und landwirtschaftliche Einträge

Die Umbecke bei der Ortschaft Altena (EN 07), ein Zufluß der Ennepe-Trinkwasser-Talsperre, wies im Juli 2002 eine Phosphor-Konzentration (2,1 mg/L P) und im Mai 2003 eine Ammonium-Konzentration (1,3 mg/L N) auf, die deutlich über dem entsprechenden AGA-Grenzwert lag. Außerdem wurde im Mai anfangs eine Leitfähigkeit >1000 µS/cm gemessen, die im Laufe einer Stunde langsam fiel. Zusätzlich konnte die Nitrat-Bestimmung nicht reproduzierbar durchgeführt werden, so daß von störenden Ionen in der Wassermatrix ausgegangen werden muß.

Aus dem langjährigen Meßprofil des Standortes ist eindeutig abzuleiten, daß ein geogener Ursprung der hohen Phosphat-, Ammonium- und Leitfähigkeitswerte auszuschließen ist. Bachaufwärts liegende landwirtschaftlich genutzte Gebäude (Siedlung Umbeck) und Flächen (Viehweiden) legen nahe, einen Eintrag über die Düngung und Abwasser zu vermuten. Für die Umbecke selbst scheinen die gemessenen hohen Werte z.Z. relativ unproblematisch zu sein, da sich infolge der hohen Fließgeschwindigkeit und der nicht gleichzeitig auftretenden Phosphor- und Stickstoffspitzen kaum eutrophe Bedingungen einstellen konnten. Aber je nach der transportierten Fracht an Mineralstoffen könnten im Talsperren-Vorbecken, in das die Umbecke fließt, Phosphor- und Stickstoff-Konzentrationen erreicht werden, die eine Massenentwicklung von Algen ermöglichen mit den damit verbundenen negativen Folgen für die Trinkwassergewinnung. Die Umbecke wird weiter jährlich überwacht, um festzustellen, ob ein kurzfristiger, einmaliger Eintrag von Phosphor im Juli 2002 bzw. von Stickstoff im Mai 2003 vorlag oder ob die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in diesem Bereich dazu führt, eine ständig hohe Mineralstoff-Belastung der Umbecke erwarten zu müssen.

5.7. Gewässergüte und anthropogene Veränderungen

5.7.1. Durchgängigkeit

Die Durchgängigkeit eines Fließgewässers ist ein gewässerstrukturelles Merkmal von entscheidender ökologischer Bedeutung. Selbst in ansonsten naturnahen Bächen führt das lokal eng begrenzt, aber häufig an entscheidender Stelle (z.B. Mündung in das nächstgrößere Gewässer) zu einer Diskontinuität der benthalen Lebensgemeinschaften, wobei Fische und Wirbellose, die sich nur im Wasser aufhalten können, in gravierender Weise betroffen sind. Infolge meterlanger Verrohrungen sind von den im Jahr 2003 untersuchten Fließgewässern

- die Hülsenbecke, die Stefansbecke und die Asbecke von der Ennepe,
- die Schwelme und der Spreeler Bach von der Wupper,
- der Sprockhöveler Bach und der Borbach von der Ruhr sowie
- der Ender Mühlenbach vom Herdecker Bach

gewässerökologisch getrennt, d.h. eine Wanderung der Lebewesen zwischen den einzelnen Fließgewässerabschnitten nicht mehr oder nur noch einseitig bachabwärts stattfindet. Aber nicht nur zwischen Fließgewässern verschiedener Ordnung, sondern auch entlang eines Bachlaufes kann die Kontinuität der an die natürliche Bachsohle gebundenen Lebewesen in vielfältiger Weise unterbrochen werden.

Zunächst einmal sind Rohre in Feld- und Wanderwegüberführungen zu nennen, die nicht am Gewässergrund anschließen und so hoch liegen, daß das Wasser im freien Fall in einen dadurch gebildeten Kolk stürzt, aus dem wandernde Wirbellose und Fische nicht aufsteigen können. Solche unüberwindlichen Barrieren befinden sich im Gewässerlauf

- der Sauren Epscheid bei den Meßstellen EN 106, EN 105, EN 104, EN 107, EN 102 und EN 101,
- des Ender Mühlenbaches zwischen den Meßstellen EN 172 und EN 173,
- des Elbsche Baches bei der Meßstelle EN 18
- der Hombecke bei der Meßstelle EN 13 und
- der Glör bei der Meßstelle EN 143.

Die Untere Wasserbehörde ist bestrebt, solche Sohlabstürze gemäß der „Richtlinie für naturnahe Unterhaltung und naturnahen Ausbau der Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen“ (MURL, 1999) durch die Unterhaltungspflichtigen der jeweiligen Gewässer entfernen oder in geeigneter Weise umbauen zu lassen.

Eine vergleichbare Bedeutung wie Verrohrungen haben im Hauptschluß angelegte Stillgewässer für die Flüsse und Bäche. Von einem derartigen Gewässerausbau sind

- in Form von Löschteichen und Fischteichen der Ender Mühlenbach, die Schwelme und die Hülsenbecke,
- in Form von Talsperren, Regenrückhaltebecken bzw. größerer Teiche die Glör, die Stefansbecke, der Spreeler Bach und der Borbach sowie
- in Gestalt von Trinkwasser-Talsperren die Ennepe und die Heilenbecke

betroffen. Wie aus der Zusammenstellung zu entnehmen ist, läßt sich realistischer Weise nur bei den zuerst aufgeführten Stillgewässern ein Rückbau und damit eine Renaturierung des Bachlaufes anstreben, damit sich wieder eine nach der EU-WRRL geforderte Fließgewässer typische Biozönose entwickeln kann.

5.7.2. Einfluß urbaner Strukturen (Einleitungen, Begradigungen, Uferbefestigungen usw)

Der Einfluß urbaner Strukturen auf die Gewässergüte ist nicht so deutlich einzugrenzen wie es der der Kläranlagen war.

Durch diffuse Einträge aus dichtbesiedelten Wohngebieten oder Gewerbegebieten kann die Gewässergüte ebenfalls beeinträchtigt werden. In wenigen Fällen läßt sich diese Beeinträchtigung durch Wasser-Analysedaten eindeutig belegen, in den meisten Fällen sprechen ökologische Parameter (leichte Schlammabsetzung, Verringerung der Taxa-Zahl in einer Biozönose) für eine sporadisch erfolgende Belastung des Gewässers.

Uferbefestigungen in Form von ein- bzw beidseitig angelegten Beton- oder Steinmauern, wie sie bei einer parallel zum Bachlauf erfolgten Bebauung oder Anlage von Straßen notwendig werden, scheinen nur einen geringen Einfluß auf die nach wasseranalytischen und biozönotischen Kriterien festgelegte Gewässergüte zu haben. Dies gilt aber nur unter der Voraussetzung, daß für die Biozönose der Zugang zum hyporheischem Interstitial erhalten bleibt (natürliche Bachsohle) und auf die Einleitung von Straßenabwässern, Regenüberläufen usw. verzichtet wird. Die Ufer des Paasbaches (EN 23, EN 34), der Heilenbecke (EN 80) und der Stefansbecke (EN 20) sind wie oben angeführt befestigt, dennoch können diese Bachabschnitte aufgrund der Ergebnisse von Wasser-Analysen und ihrer benthalen Fauna der Güteklasse II und besser zugeordnet werden.

5.8. Gewässergüte der Zuflüsse von Trinkwasser-Talsperren

Auf dem Gebiet des Ennepe-Ruhr-Kreises liegen zwei Trinkwasser-Talsperren (Heilenbecker- und Ennepe-Talsperre), deren Zuflüsse routinemäßig überwacht werden. An den ermittelten Überwachungsdaten, über die die Untere Wasserbehörde beginnend mit dem Jahr 1989 verfügt, läßt sich die gewässergütemäßige Entwicklung der zufließenden Bäche zeitlich gut verfolgen. Alle regelmäßig kontrollierten Fließgewässer, die in die Heilenbecker Talsperre (Freebach EN 5; Heilenbecke EN 6) bzw. in die Ennepe-Talsperre (Umbecke/Altena EN 7; Borbach/Böckel EN 8; Bosseler Bach EN 10; Hosterbach EN 11) münden, lassen sich sowohl nach wasseranalytischen als auch nach saprobiologischen Daten seit Jahren in die Gewässergüteklasse I/II einordnen.

Um so größere Aufmerksamkeit erregt es daher, wenn Abweichungen vom ansonsten stabilen Gütezustand dieser Fließgewässer festzustellen sind. Seit 2002 ist für die Umbecke (EN 7) an Meßwerten einiger Wasser-Parameter zu dokumentieren, daß im Einzugsbereich dieses Gewässers Veränderungen stattgefunden haben bzw. stattfinden. Wahrscheinlich gelangen infolge einer Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung oberhalb der Meßstelle EN 7 verstärkt Abwässer und ausgewaschene Düngemittel in den Bach. Hierfür sprechen ungewöhnlich hohe Leitfähigkeitswerte und über dem jeweiligen AGA-Grenzwert liegende Phosphor- und Stickstoff-Konzentrationen. Zur Zeit unterscheidet sich gewässergebundene Lebensgemeinschaft dieses Baches nicht von der der anderen Bäche in diesem Gebiet. Inwieweit in der Talsperre Veränderungen des trophischen Zustandes eingeleitet werden, hängt entscheidend von der transportierten Stickstoff- und Phosphor-Fracht ab. Entsprechende Untersuchungen hierzu werden vom Ruhrverband, dem Betreiber der Trinkwasser-Talsperre, durchgeführt.

5.9. Fortsetzung der Messungen und Erweiterung des Meßstellennetzes

Wie in den Untersuchungsergebnissen gezeigt werden konnte (s.o.), ist eine mehrere Jahre umfassende Datensammlung die Vorbedingung, um eine mittelfristig gültige Prognose für die Gewässergüte eines Standortes zu erstellen, insbesondere dann, wenn sowohl die Probenahme für die Wasser-Analysen als auch die für die Bestimmung des Makrozoen-Benthons höchstens zweimal jährlich erfolgen kann.

Durch die langjährigen Gewässergüteuntersuchungen im Ennepe-Ruhr-Kreis ist die Voraussetzung dafür geschaffen, alle Punkte des Meßstellennetzes nicht nur durch Daten chemisch-physikalischer Wasser-Analysen, sondern auch durch die zweier saprobiologisch-ökologischer Untersuchungen charakterisieren zu können. Aufgrund der beiden verschiedenen, einander aber ergänzenden Untersuchungsmethoden war die Einstufung der Meßstellen in die Gewässergüteklasse zuverlässig und mittelfristig gültig. Das für die Erweiterung des Meßstellennetzes notwendige Setzen von Prioritäten, d.h. bei welcher der bisher erfaßten Meßstellen kann zugunsten einer neuen erst einmal die Beprobung ausgesetzt werden, ruhte daher auf einer soliden Grundlage.

Im Jahr 2003 wurde das Meßstellennetz unter Einhaltung der oben genannten Prinzipien (vgl. 3.1.) erweitert.

Es erfolgte eine Verdichtung des Meßstellennetzes

- um den Ort diffuser Einleitungen eingrenzen zu können (Ender Mühlenbach EN 171, EN 172 und EN 173)
- um den Zustand naturnaher Gewässerabschnitte zu kontrollieren (Sieper Bach EN 98, Spreeler Bach EN 168, EN 169, EN 170)

Schon 1996 zeichnete sich ab, daß die ökologische Bewertung von Fließgewässern sich nicht allein auf "Aspekte wie Wasserqualität und die Zusammensetzung der aquatischen Biozönose" beschränken läßt, sondern daß komplementär dazu "Eigenschaften [zu erfassen sind], die das Gewässerbett und sein Umfeld als Lebensraum charakterisieren" (Landesumweltamt NRW, 1996). Das Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen legte im Jahr 1998 fest, daß die Strukturgüte der Gewässer des Landes nach dem vom Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen entwickelten Verfahren ermittelt werden soll.

Aus der Analyse und Bewertung der Befunde lassen sich dann Handlungsbedarf und planerische Vorgaben erkennen, um das Entwicklungsziel für ein(en) Gewässer(abschnitt) zu erreichen.

Im vorliegenden Gewässergütebericht des Ennepe-Ruhr-Kreises wird damit fortgefahren, bei der Klassifizierung von Meßstellen sowohl Gewässergüte-Parameter als auch Gewässerstrukturgüte-Parameter zu berücksichtigen. Die gewässerstrukturelle Gesamterfassung der einzelnen Gewässer, die nach Kartieranleitung von der Quelle bis zur Mündung in 100-m-Abschnitten zu erfolgen hat, ist so umfangreich, daß deren flächendeckende Durchführung personell und finanziell nicht leistbar ist.

5.10. Gewässergüteüberwachung und EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL)

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) wurde am 22. Dezember 2000 im Amtsblatt der EU veröffentlicht und trat damit in Kraft. Darin wird als allgemeines Ziel für die Mitgliedsstaaten „die Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, ... und des Grundwassers zwecks Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt...“ genannt. Innerhalb dieses Ordnungsrahmens wird für die ökologische Qualität der Gewässer die Stufe „guter Zustand“ angestrebt.

Für erheblich veränderte Gewässer, dies sind Gewässer die durch Veränderungen des Gewässerbetts und der Ufer keinen natürlichen Zustand mehr aufweisen - z.B. durch den in der Vergangenheit erfolgten Einbau von Ufermauern, Wehren, Verrohrungen, Auskleidungen des Gewässers mit künstlichen Materialien (Beton etc.) - ist als künftig zu beachtender Maßstab das sogenannte „gute ökologische Potenzial“ zu erzielen. Für diese Gewässer sind geringere wasserwirtschaftliche Anforderungen zu beachten, soweit ansonsten durch aufwändige Rückbaumaßnahmen z.B. der besiedelte Raum in seiner heutigen Ausprägung grundsätzlich in Frage gestellt würde.

Die Ermittlung des ökologischen Gesamtzustandes der Gewässer nach der WRRL berücksichtigt künftig weitergehende Aspekte die über die Grundlage dieses Berichtes hinausgehen.

So werden beispielsweise das Vorhandensein bestimmter Fischarten in den Gewässern, die Erhebung zusätzlicher biologischer und chemischer Parameter, die Gewässerstruktur und das Vorhandensein eines geeigneten Gewässerumfeldes zusätzlich bewertet.

Als Vergleichsgrundlage bei der Bewertung dienen in Zukunft sogenannte Leitbilder für Gewässer, die stellvertretend für alle Fließgewässer abgrenzbarer Naturräume stehen. Da der Ennepe-Ruhr-Kreis überwiegend im nordrhein-westfälischen Mittelgebirge und zwar in der Region des silikatischen Grundgebirges liegt, sind hier die regionaltypischen Leitbilder eines natürlichen Kerbtalbaches und eines kleinen Talauebaches im silikatischen Grundgebirge vorrangig zu beachten.

Der gute ökologische Zustand eines Gewässers ist künftig dann erreicht, wenn alle vorgeannten weitergehenden Aspekte und Beurteilungskriterien im Einzelfall vollständig erfüllt sind. Ein solches Gewässer erhält in der grafischen Darstellung die in der Vergangenheit aus Gewässergütekarten bekannte „grüne“ Farbdarstellung.

Da im hiesigen Raum - wie im übrigen in der ganzen Bundesrepublik und auch im europäischen Ausland - kaum noch ein Gewässer den ursprünglichen - vor der Besiedlung der Landstriche durch die Bevölkerung vorhandenen - Leitbildcharakter aufweist, werden Kartendarstellungen zum ökologischen Gewässerzustand künftig noch auf lange Sicht weitgehend von der Farbe „rot“ gekennzeichnet sein.

Die WRRL gibt vor, dass in ca. 15 Jahren gravierende Verbesserungen am derzeitigen gesamtökologischen Gewässerzustand zu erreichen sind. Dies betrifft vor allem gewässerstrukturelle Parameter wie die Verbesserung der Durchgängigkeit von Fließgewässern und des Gewässerumfeldes als Lebensraum für Fauna und Flora.

Mit diesen Vorgaben wird sich auch die untere Wasserbehörde zukünftig bei allen Fragen der Bewirtschaftung der Gewässer, und zwar bezogen auf das ganze jeweils zu beachtende Gewässereinzugsgebiet, zu befassen haben.

Näheres ist hierzu durch den Gesetzgeber noch in vielfältiger Weise rechtlich zu regeln.

Der vorliegende Gewässergütebericht des Ennepe-Ruhr-Kreises mit den ihm zugrundeliegenden biologischen, chemischen und physikalischen Bewertungsaspekten stellt die bislang erzielten gravierenden Fortschritte in der Verbesserung der Gewässer als Lebensraum dar.

Nach den Maßstäben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie beschreibt er einen umfassenden Schritt, der auf dem Weg hin zur Erreichung eines gesamtökologisch guten Gewässerzustandes vollzogen wurde.

Es ist vorgesehen, den erreichten Gewässerzustand in der gewohnten Weise weiterhin zu überwachen. Die Einbeziehung der nach der WRRL zusätzlichen Bewertungsparameter muß dabei aus personellen und finanziellen Gesichtspunkten überwiegend entfallen. Mit dieser Verfahrensweise ist sichergestellt, dass die für den Verwaltungsvollzug notwendigen Kenntnisse über den tatsächlichen Gewässerzustand unter Einbeziehung der sonstigen Informationsgrundlagen der unteren Wasserbehörde vorliegen.

6. GLOSSAR

Abundanz ist die geschätzte Häufigkeit von Individuen bzw. Arten pro Flächeneinheit (Standort).

allochthon hier: in das Gewässer eingetragen

autochthon hier: im Gewässer selber produziert

Biozönose wird hier gebraucht als die an einem Standort vorkommende Lebensgemeinschaft der erfaßten Tiere (Makrozoen s.u.).

Benthal ist allgemein die Bodenzone eines Gewässers, hier die Sohle eines Fließgewässers (Flusses, Baches).

Benthon ist die Gesamtheit der im Benthal lebenden (tierischen) Organismen in Fließgewässern, hier i.a. die Bodenfauna gemeint.

Detritus ist die Gesamtheit der toten organischen Partikel, die im Wasser schweben oder am Grund des Gewässers abgelagert sind.

Habitat ist der spezifische Lebensraum einer Tierart

Hyporheisches Interstitial ist das Hohlraumsystem in Lockergesteinen unter und dicht neben einem frei fließenden Gewässer: Grenzzone zwischen Fließgewässer und Grundwasserbereich.

Imago (Plural: Imagines) ist das reife, fortpflanzungsfähige Stadium der Insekten (Jugendstadium = Larve)

Makrozoen sind die tierischen Lebewesen des Benthals, die eine Größe von 0,5 mm bis 100 mm aufweisen.

Organoleptik (adj. organoleptisch) ist der Einsatz der Sinne zur Wahrnehmung eines sinnenfälligen Parameters z.B. Färbung, Trübung, Geruch, Geschmack, zur Prüfung einer Wasserprobe.

Potamal der Fluß, Strom, adj. den Fluß betreffend

rheobiont Organismus nur in der Strömung lebend

Taxon (Plural: Taxa) ist in der Biologie eine systematische Ordnungseinheit für Organismen.

Xenobiotica schwer abbaubare synthetische Stoffe

7. LITERATURVERZEICHNIS

- AGA (1991): Allgemeine Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA)
RdErl. des Ministeriums für Raumordnung und Landwirtschaft vom 14.05.1991
- AUBERT; JACQUES (1959): Plecoptera, INSECTA HELVETICA Fauna, Bd. 1;
Hrsg. Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Lausanne
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (1992), Bestimmungsschlüssel für die Saprobier-DIN-Arten (Makroorganismen),
Informationsberichte Heft 2/88, 2. Aufl.
- BRAUKMANN, U. (1987), Zooökologische und saprobiologische Beiträge zu einer allgemeinen Bachtypologie,
Arch. Hydrobiol. Beih. Ergeb. d. Limnol. 26: 1 - 355
- BREHM, JÖRG und MEERTINUS P.D. MEIJERING (1996), Fließgewässerkunde,
Quelle und Meyer, Heidelberg, 3. Aufl.
- BROHMER, P. (1988), Fauna von Deutschland, Quelle und Meyer, Heidelberg, 17. Aufl.
- CRANSTON, P.S. (1982), A Key to the Larvae of the British Orthoclaudiinae
(Chironomidae),
Freshwater Biological Association, Ambleside, Scientific Publication No. 45
- EDINGTON, J.M. and A.G. HILDREW (1995), Caseless Caddis Larvae of the British
Isles,
Freshwater Biological Association, Ambleside, Scientific Publication No. 53
- ELLIOTT, J.M. (1977), A Key to the Larvae and Adults of British Freshwater
Megaloptera and Neuroptera,
Freshwater Biological Association, Ambleside, Scientific Publication No. 35
- ELLIOTT, J.M. and K.H. MANN (1979), A Key to the British Freshwater Leeches,
Freshwater Biological Association, Ambleside, Scientific Publication No. 40
- ELLIOTT, J.M., U.H. HUMPECH and T.T. MACAN (1988), Larvae of the British
Ephemeroptera,
Freshwater Biological Association, Ambleside, Scientific Publication No. 49
- ENGELHARDT, WOLFGANG (1989), Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher?
Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 13. Aufl.
- EU-WRRL (2000): Europäische Wasserrahmenrichtlinie, Richtlinie 2000 des Europäischen
Parlaments und des Rates der Europäischen Union;
Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften 43, Dezember 2000

- FRIEDRICH, GÜNTHER, Landesumweltamt NRW (2000), Ökologische Entwicklung von Fließgewässern - Stand, Wirklichkeit und Ausblick, was bedeutet die Wasser-rahmenrichtlinie
DVWK / BWK Universität GHS Essen - Seminarbeitrag 24.02.2000
- GLADTKE, D., HEYER, P. und WERNER, P. (1997), Pflanzenbehandlungsmittel in der Niers - Vorkommen und Herkunft
Korrespondenz Abwasser 44(4): 687 - 694
- GLÖER, PETER und CLAUS MEIER-BROOK (1998), Süßwassermollusken
Hrsg. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, 12 erw. Auflage
- HÄUSLER, J. (1982), Schizomycetes Bakterien Bd. 20 der Süßwasserflora von Mitteleuropa,
Hrsg. H. ETTL, J. GERLOFF und H. HEYNIG, Gustav Fischer Verl., Stuttgart
- HARDE, KARL W. und FRANTISEK SEVERA (1988), Der Kosmos-Käferführer,
Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 3. Aufl.
- HEINRICH, DIETER und MANFRED HERGT (1990), dtv-Atlas zur Ökologie,
Deutscher Taschenbuch Verlag, München, 1. Aufl.
- HENNIG, W. (1972), Wirbellose II Gliedertiere,
Verlag Harri Deutsch, Frankfurt/Main, 3. Aufl.
- HÜTTER, LEONHARD A. (1994), Wasser und Wasseruntersuchung,
Salle und Sauerländer Verlag, Frankfurt am Main, 6. Aufl.
- HYNES, H.B.N. (1984), A Key to the Adults and Nymphs of the British Stoneflies (Plecoptera),
Freshwater Biological Association, Ambleside, Scientific Publication No. 17
- KLAUSNITZER, BERNHARD (1996), Käfer im und am Wasser,
Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 567, Spektrum Akademischer Verlag Berlin
- KLAUSNITZER, BERNHARD (1977), Bestimmungstabellen für die Gattungen der aquatischen Coleopteren-Larven Mitteleuropas,
Beitr. Ent., Berlin 27 (1): 145 - 192
- KLEE, OTTO (1985), Angewandte Hydrobiologie,
Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1. Aufl.
- KOLKWITZ, R. & MARSSON, M. (1902), Grundsätze für die biologische Beurteilung des Wassers nach seiner Flora und Fauna. - Mitl. a.d. Kgl. Prüfungsanstalt für Wasservers. und Abwasserbeseitigung zu Berlin 1: 33 - 72
- KRONSHAGE, ANDREAS, BÖNGELER, RÜDIGER und GRETZKE, RAINER (2000), Ökologische und hydrochemische Untersuchungen an Quellen in Schwelm und Umgebung (Ennepe-Ruhr-Kreis, NRW), Gutachten im Auftrag der Erfurt Stiftung (Schwelm) und der der AGU Schwelm e.V.

- LUA - LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1996), Naturraumspezifische Leitbilder für kleine und mittelgroße Fließgewässer in der freien Landschaft, Materialien Nr. 23
- LUA - LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1998), Gewässerstrukturgüte in Nordrhein-Westfalen, Kartieranleitung, Merkblätter Nr. 14
- LUA - LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1999a), Gewässergütebericht '97; Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel in Oberflächengewässern, Essen
- LUA - LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1999b), Leitbilder für kleine bis mittelgroße Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen, Merkblätter Nr. 17
- LAWA = Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, (1985), Die Gewässergütekarte der Bundesrepublik Deutschland, Hrsg. Bundesumweltministerium, Referat Öffentlichkeitsarbeit, Berlin
- LWA - LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL NRW (1991), Allgemeine Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA), LWA-Merkblatt Nr.7
- LIEBMANN, HANS (1958, 1962), Handbuch der Frischwasser- und Abwasserbiologie, Bde I & II
R. Oldenbourg Verlag, München, 1958, 1962
- LIETZ, J. (1999), Langfristige Veränderungen der Eintagsfliegen- und Steinfliegenfauna (Ephemeroptera, Plecoptera) in einem naturnahen Tieflandbach in Schleswig-Holstein, *Lauterbornia* 37: 215 - 222
- MARVAN, P., J. ROTHSTEIN und M. ZELINKA (1980), Der diagnostische Wert saprobiologischer Methoden, *Limnologica* 12: 299 - 312
- MAUCH, E. (1990), Ein Verfahren zur gesamtökologischen Bewertung der Gewässer, *Wasser + Boden* 11: 763 - 767
- MOOG, O. (1991), Biologische Parameter zum Bewerten der Gewässergüte von Fließgewässern, *Landschaftswasserbau* 11: 235 - 266, Wien 1991
- MURL: MINISTERIUM für UMWELT, RAUMORDNUNG und LANDWIRTSCHAFT von Nordrhein-Westfalen, (Hrsg), (1998), Entwicklung und Stand der Abwasserbeseitigung in Nordrhein-Westfalen, Stand 01.01.1998
- MURL: MINISTERIUM für UMWELT, RAUMORDNUNG und LANDWIRTSCHAFT von Nordrhein-Westfalen, (Hrsg), (1999), "Richtlinie für naturnahe Unterhaltung und naturnahen Ausbau der Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen" (Runderlaß vom 6.4.1999 - IV B 8 - 2512 - 22898)", 5. Aufl.

- MUNLV: MINISTERIUM für UMWELT, LANDWIRTSCHAFT und VERBRAUCHER-SCHUTZ von Nordrhein-Westfalen, (Hrsg), (2000), Gewässergütebericht 2000, 30 Jahre Biologische Gewässerüberwachung in Nordrhein-Westfalen
- MUNLV: MINISTERIUM für UMWELT, LANDWIRTSCHAFT und VERBRAUCHER-SCHUTZ von Nordrhein-Westfalen, (Hrsg), (2002), Entwicklung und Stand der Abwasserbeseitigung in Nordrhein-Westfalen, Stand 01.01.2001
- NAGEL, PETER (1989), Bildbestimmungsschlüssel der Saprobien: Makrozoobenthon, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1. Aufl.
- PITSCH, THOMAS (1993), Zur Larvaltaxonomie, Faunistik und Ökologie mitteleuropäischer Fließgewässer-Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera), Hrsg. Fachbereich 14 -Landschaftsentwicklung-TU Berlin, Schriftenreihe: Landschaftsentwicklung und Umweltforschung Sonderheft S 8
- REYNOLDSON, T.B. (1978), A Key to the British Species of Freshwater Triclaes, Freshwater Biological Association, Ambleside, Scientific Publication No. 17, 2.Aufl.
- SCHMEDTJE, U. und M. COLLING (1996), Ökologische Typisierung der aquatischen Makrofauna, Hrsg. Bay. Landesamt f. Wasserwirtschaft, Informationsberichte des Bay. Landesamtes, Heft 4/96
- SCHREIBER, IRMELA (1975), Biologische Gewässergütebestimmung der Mettma anhand des Makrobenthos: Methodenvergleich Arch. Hydrobiol./Suppl. 47(4): 432 - 457
- SCHUSTER, JÜRGEN D.,
Gewässergütebericht des Ennepe-Ruhr-Kreises für das Jahr 1994
Gewässergütebericht ... 1995
Gewässergütebericht ... 1996
Gewässergütebericht ... 1997
Gewässergütebericht ... 1998
Gewässergütebericht ... 1999
Gewässergütebericht ... 2000
Gewässergütebericht ... 2001
Gewässergütebericht ... 2002
Hrsg. Ennepe-Ruhr-Kreis, Umweltamt
- SCHWÖRBEL, JÜRGEN (1993), Einführung in die Limnologie, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, 7. Aufl.
- SEDLAK, E. (1987), Bestimmungsschlüssel für mitteleuropäische Köcherfliegenlarven (Insecta, Trichoptera), Hrsg. Bundesanstalt für Wassergüte, Wien, 2. Aufl.
- SEEL, P., KLEPPER, Th.P., GABRIEL, St., WEBER, A. und HABERER, K. (1994) Entry of Pesticides into a Surface Water - An Attempt at a Mass Balance Vom Wasser 83: 357 - 372

- STREBELE, HEINZ und DIETER KRAUTER (1988), Das Leben im Wassertropfen, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 8.Aufl.
- STRESEMANN, ERWIN, Exkursionsfauna
Band 1 : Wirbellose mit Ausschluß d. Insekten 1986 7.Aufl.
Band 2/1: Wirbellose, Insekten - Erster Teil 1986 7.Aufl.
Band 2/2: Wirbellose, Insekten - Zweiter Teil 1988 6.Aufl.
Volk und Wissen, Volkseigener Verlag, Berlin
- STROHSCHNEIDER (1991), Gewässergüteuntersuchungen: Schriftlicher Vorschlag für das Untersuchungsprogramm 8/91 - 5/92 an den Ennepe-Ruhr-Kreis, Chemisches Untersuchungsamt Hagen, 04.07.1991
- STUDEMANN, DENISE, PETER LANDOLT, MICHEL SARTORI, DANIEL HEFTI und IVAN TOMKA (1992), Ephemeroptera, INSECTA HELVETICA Fauna, Bd. 9 Hrsg. Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Lausanne
- WALLACE, I.D., B. WALLACE and G.N. PHILIPSON (1990), Case-Bearing Caddis Larvae of Britain and Ireland, Freshwater Biological Association, Ambleside, Scientific Publication No. 51
- WARINGER, JOHANN & WOLFRAM GRAF (1997), Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven : unter Einschluß der angrenzenden Gebiete, Facultas-Univ.-Verl. Wien

8. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AGA	Allgemeine G üteanforderungen für Fließgewässer (AGA) RdErl. d. Ministeriums für Umwelt Raumordnung und Landwirtschaft vom 14.05.1991
cf.	confer = vergleiche
CSB	Chemischer S auerstoffbedarf [mg/L O ₂]
EN/ ERK	Ennepe-Ruhr-Kreis
EU-WRRL	EU-Wasserrahmenrichtlinie
GK	G üteklasse
i.a.	im a llgemeinen
KA	K läranlage
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft W asser
LUA	Landes u mweltamt Nordrhein-Westfalen
n.b.	nicht b estimmt bzw. nicht b estimmbar
PBSM	P flanzen b ehandlungs- und S chädlingsbekämpfungsmittel
S	S aprobien-Indexwert
spec.	species = Art-Epitheton
StUA	S taatliches U mweltamt (Plural StUÄ)
TOC	Total O rganic C arbon = Gesamter organisch gebundener Kohlenstoff
z.T.	zum T eil
(...)	Wert wird nur unter Vorbehalt angegeben

9. ANLAGEN

- 9.1. Gewässergütekarte des Ennepe-Ruhr-Kreises: Untersuchte Meßstellen Stand 2003
- 9.2. Tabellarische Übersicht der Meßstellen des Ennepe-Ruhr-Kreises

Überwachte Fließgewässer des Ennepe-Ruhr-Kreises

GEWÄSSERGÜTE

Meßstellennetz des Ennepe Ruhr Kreises für die Fließgewässer-Überwachung

Probenahmestellen für die routinemäßigen Wasser-Analysen und die saprobiologisch-ökologischen Untersuchungen

Nr.	Gewässer	Stadt	Beginn der chemisch-physikalischen Analysen durch Sachbearbeiter	Beginn d. saprobiologischen-ökologischen Untersuchungen durch Sachbearbeiter	Gewässergüteklasse Saprobien-Index Stand 2003	Bemerkungen
EN 001	Ennepe	Ennepetal	11.1989 Chem.UA.Hagen	11.1994 JDS /EN-Umweltamt	II; 1,81 (2002)	auf Höhe Mdg. Heilenbecke
EN 002	Behlinger Bach	Ennepetal	11.1989 Chem.UA.Hagen	06.1994 JDS	I/II; 1,50 (2002)	v.d. Mdg.i.d. Ennepe
EN 003	Heilenbecke	Ennepetal	11.1989 Chem.UA.Hagen	11.1994 JDS	I/II; 1,75 (2003)	Wittenstein
EN 004	Rüggeberger Bach	Ennepetal	11.1989 Chem.UA.Hagen	11.1994 JDS	II; 1,81 (2002)	Vorfluter für KA Rüggeberg
EN 005	Freebach /Heilenbecke	Breckerfeld	11.1989 Chem.UA.Hagen	11.1994 JDS	I/II; 1,71 (2003)	Zufluß z. Heilenbecker Talsp
EN 006	Heilenbecke	Breckerfeld	11.1989 Chem.UA Hagen	11.1994 JDS	I/II; 1,70 (2003)	Zufluß z. Heilenbecker Talsp
EN 007	Umbecke/ Altena	Breckerfeld	11.1989 Chem.UA Hagen	11.1994 JDS	I/II; 1,55 (2003)	Zufluß z. Ennepe-Talsperre
EN 008	Borbach/ Böckel	Breckerfeld	11.1989 Chem.UA Hagen	11.1994 JDS	I/II; 1,63 (2003)	Zufluß z. Ennepe-Talsperre
EN 009	Ennepe-Talsperre	Breckerfeld	11.1989 Chem.UA Hagen	keine Bestimmung möglich	I/II (Wasser); (2003)	Mauer d. Vorstaubeckens
EN 010	Bosseler Bach	Breckerfeld	11.1989 Chem.UA Hagen	04.1991 Strohschneider /Hagen	I/II; 1,60 (2003)	Zufluß z. Ennepe-Talsperre
EN 011	Hosterbach	Breckerfeld	11.1989 Chem.UA Hagen	12.1989 Strohschneider /Hagen	I/II; 1,56 (2003)	Zufluß z. Ennepe-Talsperre
EN 012	Süße Epscheid	Breckerfeld	12.1989 Chem.UA Hagen	05.1990 Strohschneider /Hagen	I/II; 1,5 (2001)	Vorfluter für KA Breckerfeld
EN 013	Hombecke	Breckerfeld	11.1989 Chem.UA Hagen	03.1990 Strohschneider /Hagen	II; 1,62 (2003)	Vorfluter für KA Zurstraße
EN 13A	Hombecke	Breckerfeld	04.2003 UWB/ERKSchwelm	04.2003 JDS	I/II; 1,51 (2004)	oberhalb KA Zurstraße
EN 014	Herdecker Bach	Herdecke	10.1989 Chem.UA Hagen	11.1994 JDS	II; 1,85 (2004)	v.d. Mdg. i.d. Ruhr
EN 015	Brunebecke	Witten	11.1989 Chem.UA Hagen	05.1990 Strohschneider /Hagen	II; 1,72 (1998)	
EN 016	Borbach	Witten	11.1989 Chem.UA Hagen	11.1989 Strohschneider /Hagen	II/III; 2,11 (2003)	uh. d. Hammerteiches
EN 017	Elbsche Bach	Wetter	10.1989 Chem.UA Hagen	11.1994 JDS	II; 1,82 (2003)	v.d. Mdg. i.d. Ruhr
EN 018A	Elbsche Bach	Wetter	10.2002 UWB/ERKSchwelm	10.2002 JDS	II; 1,91 (2002)	unterh. KA-Albringhausen
EN 018	Elbsche Bach	Wetter	10.1989 Chem.UA Hagen	11.1989 Strohschneider /Hagen	II; 1,87 (2003)	Untere Ratelbecke
EN 019	Asbecke	Gevelsberg	09.1989 Chem.UA Hagen	06.1994 JDS	II; 1,7 (2003)	
EN 020	Stefansbecke	Gevelsberg	10.1989 Chem.UA Hagen	09.1989 Strohschneider /Hagen	II; 2,94 (2003)	Höhe Hallenbad Gevelsberg
EN 021	Sprockhöveler Bach	Sprockhövel	10.1989 Chem.UA Hagen	06.1994 JDS	I/II; 1,69 (2003)	
EN 022	Felderbach	Hattingen	10.1989 Chem.UA Hagen	04.1990 Strohschneider /Hagen	II; 1,81 (2002)	Felderbach-/Elfringhauserstr.
EN 023	Paasbach /Sprockhöv.B.	Hattingen	10.1989 Chem.UA Hagen	06.1994 JDS	II; 1,92 (2003)	Kellhagen/Johannesstr.
EN 024	Sprockhöveler Bach	Hattingen	10.1989 Chem.UA Hagen	keine Bestimmung möglich	II (Wasser); (2003)	Mündung i.d. Ruhr
EN 025	Pleißbach	Witten	10.1989 Chem.UA Hagen	12.1994 JDS	II; 2,09 (2002)	Wittener Str. / Kernnade
EN 026	Muttenbach	Witten	10.1989 Chem.UA Hagen	05.1990 Strohschneider /Hagen	II; 1,88 (2002)	v.d. Mdg i.d. Ruhr
EN 026A	Muttenbach	Witten	10.1989 Chem.UA Hagen	04.2000 JDS	I/II; 1,73 (2002)	obh. d. Fischteiche

Überwachte Fließgewässer des Ennepe-Ruhr-Kreises

Nr.	Gewässer	Stadt	Beginn der chemisch-physikalischen Analysen	Beginn d. saprobiologischen-ökologischen Untersuchungen	Gewässergüteklasse Saprobien-Index	Bemerkungen
			durch Sachbearbeiter	durch Sachbearbeiter	Stand 2003	
EN 027	Muttenbach	Witten	10.1989 Chem.UA Hagen	06.1991 Strohschneider /Hagen	I/II; 1,78 (2002)	Rauendahl
EN 028	Muttenbach	Witten	10.1989 Chem.UA Hagen	11.1994 JDS	I/II; 1,73 (2002)	Schlagbaumstr.
EN 029	Elbsche Bach	Wetter	10.1989 Chem.UA Hagen	06.1991 Strohschneider /Hagen	II; 1,93 (2003)	Wengerner Mühle
EN 030	Sprockhöveler Bach	Hattingen	10.1989 Chem.UA Hagen	06.1994 JDS	II; 1,88 (2003)	Schemmberg/ Zur Voßkuhle
EN 031	Heierbergsbach	Hattingen	11.1989 Chem.UA Hagen	11.1989 Strohschneider /Hagen	II/III; 1,84 (2004)	Voß- Striebeck / Wodantal
EN 032	Sprockhöveler Bach	Sprockhövel	10.1989 Chem.UA Hagen	12.1994 JDS	II; 1,69 (2003)	Hiddinghauser Str.
EN 032A	Pleißbach	Sprockhövel	05.1990 Chem.UA Hagen	10.1995 JDS	I/II; 1,62* (2002)	Ibachsmühle
EN 033	Sprockhöveler Bach	Sprockhövel	10.1995 Chem.UA Hagen	06.1994 JDS	I/II; 1,77 (2003)	Im Sirrenberg (periodisch trocken)
EN 034	Paasbach /Sprockhöv.B.	Hattingen	10.1989 Chem.UA Hagen	06.1994 JDS	II; 1,7 (2003)	Am Nöxken /Paas-Mühle
EN 035	Heierbergsbach	Hattingen	11.1989 Chem.UA Hagen	11.1989 Strohschneider /Hagen	I/II; 1,69 (2004)	Wodantal-Str.
EN 036	Felderbach (Oberlauf)	Sprockhövel	10.1989 Chem.UA Hagen	04.1990 Strohschneider /Hagen	I/II; 1,75 (2002)	Kreßsieper Weg
EN 037	Sprockhöveler Bach	Sprockhövel	10.1989 Chem.UA Hagen	10.1989 Strohschneider /Hagen	I/II; 1,77 (2003)	Wiggers /obh. d. Fischteiche
EN 038	Ennepe	Gevelsberg	11.1989 Chem.UA Hagen	06.1994 JDS	II; 1,87 (2002)	Vogelsanger Str.
EN 039	Hasper Bach	Ennepetal	11.1989 Chem.UA Hagen	03.1990 Strohschneider /Hagen	I/II; 1,63 (2004)	Stadtgrenze Hagen
EN 040	Ennepe	Gevelsberg	11.1989 Chem.UA Hagen	11.1994 JDS	II; 1,82 (2002)	Kruiner Tunnel
EN 041	Hasper Bach	Ennepetal	11.1989 Chem.UA Hagen	06.1994 JDS	I/II; 1,53 (2004)	Talsperrenweg / Brücke
EN 042	Selmkebach (vgl.EN74)	Herdecke	11.1989 Chem.UA Hagen	06.1991 Strohschneider /Hagen	I/II; 1,51 (2001)	obh. d. Sägemühle
EN 043	Gederbach	Witten	11.1989 Chem.UA Hagen	06.1991 Strohschneider /Hagen	I/II; 1,54 (2001)	Gedernweg / Friedhof
EN 044	Brambecke	Ennepetal	08.1989 Chem.UA Hagen	08.1989 Strohschneider /Hagen	I/II; 1,69 (2004)	Brille / uh. v. Fischteichen
EN 045	Borbach	Witten	01.1992 Chem.UA Hagen	10.1996 JDS	I/II; 1,63 (2003)	direkt obh. d. Hammerteiches
EN 046	Borbach	Witten	01.1992 Chem.UA Hagen	10.1996 JDS	I/II; 1,65 (2003)	uh. Mdg. d. Kermelbaches
EN 047	Maasbecke	Hattingen	07.1995 Chem.UA Hagen	07.1995 JDS	II; 1,74* (2002)	am russischen Friedhof
EN 048	Hesselbecke	Hattingen	07.1995 Chem.UA Hagen	07.1995 JDS	II; 1,66* (2002)	uh. vom Krankenhaus
EN 049	Kamperbach	Witten	05.1995 Chem.UA Hagen	07.1995 JDS	II; 1,98 (2002)	Wittener Str. / A.d. Weste
EN 050	Teimbecke	Wetter	05.1995 Chem.UA Hagen	05.1995 JDS	II; 1,89 (2002)	Am Hüpopf / uh. KA
EN 051	Teimbecke	Wetter	05.1995 Chem.UA Hagen	05.1995 JDS	II; 1,79 (2002)	In der Teimenbecke
EN 052	Teimbecke (Quellbereich)	Gevelsberg	07.1995 Chem.UA Hagen	07.1995 JDS	II; 1,75* (2002)	oh. KA "Am Hedtstück"
EN 053	Sprockhöveler Bach	Hattingen	07.1995 Chem.UA Hagen	07.1995 JDS	II/III; 1,82* (2004)	Ludwigstal / uh RRÜB
EN 053A	Sprockhöveler Bach	Hattingen	08.2004 UWB/ERKSchwelm	08.2004 JDS	II/III; 1,74* (2004)	Werkstraße/ uh Tunnel
EN 54	Kehrbecke keine Graphik	Hattingen	07.1995 Chem.UA Hagen	07.1995 JDS	III; n.b. (1995)	nur eine Probe bisher
EN 055	Ennepe - Nebenbach	Ennepetal	04.1996 Chem.UA Hagen	06.1996 JDS	I/II; 1,65 (1996)	bei Kamp
EN 056	Bergerbach	Gevelsberg	04.1996 Chem.UA Hagen	06.1996 JDS	I/II; 1,62 (2002)	obh. Mdg. Langenroder Bach
EN 057	Heilenbecke	Ennepetal	04.1996 Chem.UA Hagen	06.1996 JDS	II; 1,82 (2003)	uh.Mdg. d. RüggebergerBaches

Überwachte Fließgewässer des Ennepe-Ruhr-Kreises

Nr.	Gewässer	Stadt	Beginn der chemisch-physikalischen Analysen	Beginn d. saprobiologischen-ökologischen Untersuchungen	Gewässergüteklasse Saprobien-Index	Bemerkungen
			durch Sachbearbeiter	durch Sachbearbeiter	Stand 2003	
EN 058	Elbsche Bach	Wetter	10.1996 Chem.UA Hagen	10.1996 JDS	II; 1,79 (2003)	Albringhausen
EN 059	Behlinger Bach	Ennepetal	04.1996 Chem.UA Hagen	10.1996 JDS	I/II; 1,54 (2002)	v.d. Mdg. d. Dahlenbecke
EN 059A	Dahlenbecke	Ennepetal	04.1996 Chem.UA Hagen	06.1996 JDS	I/II; 1,6 (2002)	v.d. Mdg. i.d. Behlinger Bach
EN 060	Steinbach	Ennepetal	04.1996 Chem.UA Hagen	06.1996 JDS	I/II; 1,66 (2003)	v.d. Mdg. i.d. Ennepe
EN 061	Krabbenheider Bach	Gevelsberg	04.1996 Chem.UA Hagen	06.1996 JDS	I/II; 1,77 (2002)	Wittener Str.
EN 062	Stefansbecke	Sprockhövel	04.1996 Chem.UA Hagen	05.1996 JDS	II; 1,82* (2003)	Bruchhausen
EN 063	Teimbecke (=Lindenbecke)	Wetter	04.1996 Chem.UA Hagen	06.1996 JDS	I/II; 1,78 (2002)	
EN 064	Teimbecke (=Stollenbecke)	Wetter	04.1996 Chem.UA Hagen	06.1996 JDS	II; 1,9 (2002)	
EN 065	Felderbach	Hattingen	04.1996 Chem.UA Hagen	05.1996 JDS	I/II; 1,76 (2002)	Am Kulturzentrum
EN 066	Hasper Bach	Breckerfeld	10.1997 Chem.UA Hagen	06.1996 JDS	I/II; 1,51 (2004)	oberh. d. Hasper Talsperre
EN 067	Krabbenheider Bach	Gevelsberg	04.1996 Chem.UA Hagen	06.1996 JDS	II; 1,83 (2002)	
EN 068	Deilbach	Sprockhövel	04.1997 Chem.UA Hagen	10.1996 JDS	I/II; 1,66 (2003)	uh. Hof Landwirt Jäger
EN 069	Brunebecke	Witten	04.1997 Chem.UA Hagen	04.1997 JDS	II; 1,81 (2002)	Glasweg / Am Bahndamm
EN 070						
EN 071	Selmkebach (SELM 1)	Herdecke	04.1997 Chem.UA Hagen	04.1997 JDS	II; 1,72 (2001)	direkt uh. KA Voßkuhle
EN 072	Selmkebach (SELM 2)	Herdecke	04.1997 Chem.UA Hagen	04.1997 JDS	I/II; 1,56 (2001)	direkt oberh. KA Voßkuhle
EN 073	Selmkebach (SELM 3)	Herdecke	04.1997 Chem.UA Hagen	04.1997 JDS	II; 2,06 (2001)	ca 300 m uh. KA Voßkuhle
EN 074/42	Selmkebach (SELM 4)	Herdecke	11.1989 Chem.UA Hagen	06.1991 JDS	II; 1,51 (2001)	oberh. Sägemühle
EN 075	Selmkebach (SELM 5)	Herdecke	11.2001 UWB/ERK Schwelm	04.1997 JDS	I/II; 1,63 (2001)	Auf dem Heil
EN 076	Selmkebach (SELM 6)	Herdecke	11.2001 UWB/ERK Schwelm	04.1997 JDS	I/II; 1,55* (2001)	Quellbereich / uh. Krhs
EN 077	Schwelme (renaturiert)	Schwelm	04.1997 Chem.UA Hagen	04.1997 JDS	II/III; 2,2 (2003)	uh. KA Schwelm / Betongerinne
EN 078	Schwelme	Schwelm	04.1997 Chem.UA Hagen	04.1997 JDS	I/II; 1,41* (2003)	oberh. Freibad Schwelm
EN 079	Epscheider Bach	Breckerfeld	04.1997 Chem.UA Hagen	11.1989 Strohschneider /Hagen	I/II; 1,6 (2001)	bei Schemm
EN 080	Heilenbecke	Ennepetal	04.1997 Chem.UA Hagen	04.1997 JDS	I/II; 1,73 (2003)	Hs Heilenbecke
EN 081	Fleckenbrucher Bach	Gevelsberg	02.2000 UWB/ERK Schwelm	05.1997 JDS	I/II; 1,74 (2002)	bei Knapp
EN 082	Asker Bach	Gevelsberg	keine Messungen	05.1997 JDS	I/II; 1,55 (1997)	Askerstr. / Gabelstr.
EN 083	Spreeler Bach	Ennepetal	10.1998 UWB/ERK Schwelm	05.1997 JDS	II/III; n.b. (2004)	uh. Fabrik / v.d.Mdg.i.d.Wupper
EN 83A	Spreeler Bach	Ennepetal	02.2000 UWB/ERK Schwelm	05.1997 JDS	I/II; 1,57 (2004)	oberh. d. Fabrik
EN 084	Kamperbach	Witten	04.1997 Chem.UA Hagen	04.1997 JDS	II; 1,83 (2002)	Kämpenstr. / oberh. d. Teiche
EN 085	Pleißbach	Witten	10.1998 UWB/ERK Schwelm	05.1997 JDS	II; 1,81 (2002)	Hammertalstr. / uh Fabrik
EN 086	Pleißbach	Sprockhövel	10.1998 UWB/ERK Schwelm	08.1997 JDS	II; 1,85 (2002)	bei Krefting / um KreftingMdg
EN 087	Finkenbach	Hattingen	08.1997 Chem.UA Hagen	05.1997 JDS	II; 1,63 (1997)	Winzermark
EN 088	Heilige Spring	Hattingen	08.1997 Chem.UA Hagen	08.1997 JDS	II; 1,63 (1997)	Quellbereich / Tippelstr

Überwachte Fließgewässer des Ennepe-Ruhr-Kreises

Nr.	Gewässer	Stadt	Beginn der chemisch-physikalischen Analysen	Beginn d. saprobiologischen-ökologischen Untersuchungen	Gewässergüteklasse Saprobien-Index	Bemerkungen
			durch Sachbearbeiter	durch Sachbearbeiter	Stand 2003	
EN 089	Heilige Spring	Hattingen	08.1997 Chem.UA Hagen	08.1997 JDS	I/II; 1,41 (2001)	Wasserweg
EN 090	Heilige Spring	Hattingen	08.1997 Chem.UA Hagen	08.1997 JDS	I/II; 1,67 (2001)	Am Deutschen /v.Mdg.i.d.Ruhr
EN 091	Hibbelbach	Hattingen	08.1997 Chem.UA Hagen	08.1997 JDS	II/III; 1,33* (2004)	Quellbereich
EN 092	Hibbelbach	Hattingen	08.1997 Chem.UA Hagen	08.1997 JDS	II; 1,4* (2002)	direkt uh. Einltg KA Am Werth
EN 093	Hibbelbach	Hattingen	08.1997 Chem.UA Hagen	08.1997 JDS	II/III; 1,59* (2004)	ca 300 m uh. KA-Einltg
EN 094	Behlinger Bach	Ennepetal	08.1997 Chem.UA Hagen	08.1997 JDS	I/II; 1,39 (2002)	Quellbach / ob KA Oberbauer
EN 095	Behlinger Bach	Ennepetal	08.1997 Chem.UA Hagen	08.1997 JDS	II; 1,98 (2002)	direkt uh. KA Oberbauer
EN 096	Tippelbach	Hattingen	12.1997 Chem.UA Hagen	12.1997 JDS	III/IV; 2,79 (1999)	uh. Kohlenstr.
EN 097	Tippelbach	Hattingen	12.1997 Chem.UA Hagen	12.1997 JDS	III; 2,39 (1999)	ca. 400 m uh. EN 96
EN 098	Sieper Bach	Breckerfeld	10.2003 UWB/ERKSchwelm	10.2003 JDS	I/II; 1,59 (2003)	
EN 099	Ennepe	Ennepetal	04.1998 UWB/ERKSchwelm	10.1997 JDS	I/II; 1,61 (2001)	uh. Staumauer / Walkmühle
EN 100	Dunker Bach	Sprockhövel	06.1998 UWB/ERKSchwelm	05.1998 JDS	II; 1,84 (2004)	Zufluß z. Deilbach / uh Fischt
EN 101	Saure Epscheid	Breckerfeld	08.1993 Chem.UA Hagen	09.1993 JDS	I/II; 1,50 (2003)	Reckhammer / Parkplatz
EN 102	Saure Epscheid/ Zufluß	Breckerfeld	08.1993 Chem.UA Hagen	09.1993 JDS	I/II; 1,57 (2003)	Zufluß rechtsseitig
EN 103	Saure Epscheid	Breckerfeld	08.1993 Chem.UA Hagen	09.1993 JDS	I/II; 1,58 (2003)	direkt uh. Epscheider Mühle
EN 104	Saure Epscheid/ Zufluß	Breckerfeld	08.1993 Chem.UA Hagen	09.1993 JDS	I/II; 1,42* (2003)	Zufluß linksseitig /Quellgebiet
EN 105	Saure Epscheid	Breckerfeld	08.1993 Chem.UA Hagen	09.1993 JDS	I/II; 1,68 (2003)	Wahnscheider Str. uh Fischteiche
EN 106	Saure Epscheid	Breckerfeld	08.1993 Chem.UA Hagen	09.1993 JDS	II; 1,65* (2003)	Ehringhausen/ Klevingsh.Str.
EN 107	Saure Epscheid	Breckerfeld	08.1993 Chem.UA Hagen	09.1993 JDS	I/II; 1,66 (2003)	Waldlehrpfad / uh Brücke
EN 108	Saure Epscheid	Breckerfeld	08.1993 Chem.UA Hagen	09.1993 JDS	I/II; 1,67 (2003)	uh Epsch. Mühle/ Furt-Brücke
EN 109	Saure Epscheid	Breckerfeld	08.1993 Chem.UA Hagen	09.1993 JDS	I/II; 1,161 (2003)	oberh. Epsch.Mühle/ Weide
EN 110	Saure Epscheid/ Zufluß	Breckerfeld	08.1993 Chem.UA Hagen	09.1993 JDS	I/II; 1,61 (2003)	Zufluß linksseitig /Westfeld
EN 111	Saure Epscheid	Breckerfeld	08.1993 Chem.UA Hagen	09.1993 JDS	I/II; 1,62 (2003)	oberh. Fischteiche/ Wahnscheider
EN 112	Saure Epscheid	Breckerfeld	08.1993 Chem.UA Hagen	09.1993 JDS	I/II; 1,26* (2003)	Ehringhausen/ Quellgebiet
EN 113	"Bembergs" Bach	Hattingen	06.2004 UWB/ERKSchwelm	03.2004 JDS	II/III; 1,35* (2004)	v.d.Mdg. i.d.Deilbach
EN 114	Deilbach	Sprockhövel	06.1998 UWB/ERKSchwelm	05.1998 JDS	I/II; 1,63 (2003)	Brücke/ obh. Hof Bauer Jäger
EN 115	Asker Bach	Gevelsberg	06.1998 UWB/ERKSchwelm	05.1998 JDS	I/II; 1,54 (1999)	Hagener Str. / Fabrik
EN 116	Hasper Bach	Ennepetal	06.1998 UWB/ERKSchwelm	05.1998 JDS	I/II; 1,71 (2004)	Hagener Str. /hinter d. Schule
EN 117	Bremker Bach	Wetter	10.1998 UWB/ERKSchwelm	05.1998 JDS	II/III; 1,95* (2004)	
EN 118	Rahlenbecke	Ennepetal	10.1998 UWB/ERKSchwelm	05.1998 JDS	II/III; 1,85* (2004)	Brücke/ Eisenbahntrasse
EN 119	Stefansbecke	Sprockhövel	06.1998 UWB/ERKSchwelm	05.1998 JDS	II; 1,75 (2003)	Autobahnbrücke/ bei Paradies
EN 120	Herdecker Bach	Herdecke	06.2004 UWB/ERKSchwelm	10.2000 JDS	I/II; 1,72 (2004)	Herdecker / Dortmunder Landstr
EN 121	Hülsbergbach	Wetter	keine Messungen	05.1998 JDS	II; 2,02 (1998)	

Überwachte Fließgewässer des Ennepe-Ruhr-Kreises

Nr.	Gewässer	Stadt	Beginn der chemisch-physikalischen Analysen	Beginn d. saprobiologischen-ökologischen Untersuchungen	Gewässergüteklasse Saprobien-Index	Bemerkungen
			durch Sachbearbeiter	durch Sachbearbeiter	Stand 2003	
EN 122	Schnodderbach	Herdecke	11.1999 UWB/ERKSchwelm	10.1999 JDS	I/II; 1,37 (2004)	Oberlauf
EN 123	Schnodderbach	Herdecke	11.1999 UWB/ERKSchwelm	10.1999 JDS	I/II; 1,59 (2004)	Unterlauf
EN 124	Schnodderbach	Herdecke	keine Messungen	keine Messungen	n.b.	v.d.Mdg. i.d. Ruhr
EN 125	Sprockhöveler Bach	Sprockhövel	05.1999 UWB/ERKSchwelm	05.1999 JDS	II; 1,79 (2002)	Magdeburger Str.
EN 126	Ennepe	Breckerfeld	09.1999 UWB/ERKSchwelm	09.1999 JDS	I/II; 1,70 (2003)	Pegel v.d.Mdg. i.d. Talsperre
EN 127	Mäckinger Bach	Breckerfeld	keine Messungen	keine Messungen	n.b.	Oberlauf
EN 128	Mäckinger Bach	Breckerfeld	10.1999 UWB/ERKSchwelm	10.1999 JDS	I/II; 1,48 (2004)	Unterlauf
EN 129	Hülsenbecke	Ennepetal	11.2003 UWB/ERKSchwelm	04.2000 JDS	I/II; 1,61 (2003)	oberh. Von Fischteichen
EN 130	Herdecker Bach	Herdecke	06.2004 UWB/ERKSchwelm	10.2000 JDS	II; 1,72 (2004)	Eckenkampstr. / Oberlauf
EN 131	Wolfsbecke	Schwelm	06.2004 UWB/ERKSchwelm	10.2000 JDS	I/II; 1,56 (2004)	Unterlauf / Dahlhausen
EN 132	Fastenbecke	Schwelm	06.2004 UWB/ERKSchwelm	10.2000 JDS	I/II; 1,6 (2004)	Unterlauf / Dahlhausen
EN 133	Kahlenbecke	Ennepetal	06.2004 UWB/ERKSchwelm	11.2000 JDS	II; 1,81 (2000)	Scharpenberger Str.
EN 134	Holthausener Bach	Ennepetal	06.2004 UWB/ERKSchwelm	11.2000 JDS	I/II; 1,55 (2004)	Holthausener Hammer
EN 135	Klingelbach	Breckerfeld	06.2004 UWB/ERKSchwelm	11.2000 JDS	I/II; 1,48 (2004)	bei Möcking
EN 136	Berkenberger Bach	Gevelsberg	04.2000 UWB/ERKSchwelm	keine Messungen	II (Wasser); (2000)	vgl. Krabbenheider Bach
EN 137	Nockenbach	Gevelsberg/Wett	keine Messungen	04.2000 JDS	III; n.b. (2000)	Toxischer Einfluß?
EN 138	Heidebach	Gevelsberg	keine Messungen	vgl Lageplan	n.b.	
EN 139	Namenloser Bach	Gevelsberg	vgl. Krabbenheider Bach	04.2000 JDS	II (Wasser); (2000)	vgl. Krabbenheider Bach
EN 140	Behrenbecke	Wetter	11.2000 UWB/ERKSchwelm	11.2000 JDS	II; n.b. (2000)	
EN 141	Ochsenkamper Bach	Sprockhövel	11.2000 UWB/ERKSchwelm	11.2000 JDS	I/II; 1,67 (2001)	Herzkamp/ Zur Hütte-Str.
EN 142	Ochsenkamper Bach	Sprockhövel	11.2000 UWB/ERKSchwelm	11.2000 JDS	III; 2,24 (2001)	uh KA-Einleitung
EN 142A	KA-Einleitungsgerinne	Sprockhövel	11.2000 UWB/ERKSchwelm	11.2000 JDS	III/IV (Wasser); (2001)	Abwassergeruch, Schaum
EN 143	Glör / oberh Talsperre	Breckerfeld	02.2001 UWB/ERKSchwelm	02.2001 JDS	I/II; 1,63 (2003)	
EN 144	Glör / unterh Talsperre	Breckerfeld	02.2001 UWB/ERKSchwelm	02.2001 JDS	I/II; 1,69 (2003)	pH-Toxizität d. Baumaßnahme
EN 145	Logrötker Bach	Breckerfeld	02.2001 UWB/ERKSchwelm	02.2001 JDS	I/II; 1,58 (2003)	obh. Glör-Talsperre
EN 146	Kortenbach	Sprockhövel	11.2001 UWB/ERKSchwelm	11.2001 JDS	II; n.b. (2001)	
EN 147	Brunsberger Bach	Sprockhövel	11.2001 UWB/ERKSchwelm	10.2001 JDS	II; 1,64* (2001)	
EN 148	Paasbach	Hattingen	11.2001 UWB/ERKSchwelm	10.2001 JDS	II; 1,71 (2003)	Höhe Hibbelweg
EN 149	Porbecke	Hattingen	11.2001 UWB/ERKSchwelm	10.2001 JDS	I/II; 1,65 (2004)	v.d.Mdg. i.d. Felderbach
EN 150	Krähenberger Bach	Gevelsberg	11.2001 UWB/ERKSchwelm	10.2001 JDS	I/II; 1,75 (2004)	
EN 151	Kirchwinkler Bach	Gevelsberg	11.2001 UWB/ERKSchwelm	10.2001 JDS	I/II; 1,53 (2001)	
EN 152	Hundeicker Bach	Gevelsberg	11.2001 UWB/ERKSchwelm	10.2001 JDS	I/II; 1,47 (2001)	
EN 153	"Dorneybach"	Witten	05.2001 UWB/ERKSchwelm	keine Messungen		unterh. Ehemaliger Deponie

Überwachte Fließgewässer des Ennepe-Ruhr-Kreises

Nr.	Gewässer	Stadt	Beginn der chemisch-physikalischen Analysen	Beginn d. saprobiologischen-ökologischen Untersuchungen	Gewässergüteklasse Saprobien-Index	Bemerkungen
			durch Sachbearbeiter	durch Sachbearbeiter	Stand 2003	
EN 154	Ennepe /gegenüber Stadtbach	Ennepetal	06.2002 UWB/ERKSchwelm	06.2002 JDS	I/II; 1,71 (2002)	Ahlhsn; Mingolfpl. geg. Bad
EN 155	Ennepe /Brandhausen	Ennepetal	06.2002 UWB/ERKSchwelm	06.2002 JDS	I/II; 1,68 (2002)	Hohenstein, geg. Brandhshn
EN 156	Ennepe /Peddenöde ober	Ennepetal	06.2002 UWB/ERKSchwelm	06.2002 JDS	I/II; 1,73 (2002)	Peddenöde, oh. Stauweiher
EN 157	"Sphaerotilus Bach"	Hattingen	04.2002 UWB/ERKSchwelm	07.2002 JDS	II; 2,04 (2002)	Am Schnüber/ oh Fischteiche
EN 158	Dorstenbecke	Breckerfeld	04.2002 UWB/ERKSchwelm	04.2002 JDS	I/II; 1,54 (2002)	Mittellauf
EN 159	Dorstenbecke	Breckerfeld	04.2002 UWB/ERKSchwelm	04.2002 JDS	I/II; 1,55 (2002)	Unterlauf/ v.d. Straße
EN 160	"Figge"-Siepen	Breckerfeld	04.2002 UWB/ERKSchwelm	05.2002 JDS	I/II; 1,55 (2002)	Oberlauf
EN 161	"Figge"-Siepen	Breckerfeld	04.2002 UWB/ERKSchwelm	05.2002 JDS	II; 2,1* (2002)	Unterlauf/ v.d. Straße
EN 162	Felderbach	Hattingen	11.2002 UWB/ERKSchwelm	10.2002 JDS	II; 1,9 (2002)	Straße Am Schnüttgen/ Huxel
EN 163	Felderbach	Sprockhövel	11.2002 UWB/ERKSchwelm	10.2002 JDS	I/II; 1,7 (2002)	obh Mdg Ochsenkamper Bach
EN 164	DeitermannsknappBach	Witten	12.1999 UWB/ERKSchwelm	keine Messungen	II/III (Wasser); (1999)	Quelle
EN 165	DeitermannsknappBach	Witten	12.1999 UWB/ERKSchwelm	07.2002 JDS	I/II; n.b. (2002)	oberer Mittellauf
EN 166	DeitermannsknappBach	Witten	12.1999 UWB/ERKSchwelm	07.2002 JDS	I/II; 1,32* (2002)	mittlerer Mittellauf
EN 167	Kalthauser Bach	Breckerfeld	10.2002 UWB/ERKSchwelm	10.2002 JDS	I/II; 1,71 (2002)	Nebenbach d. Epscheid EN79
EN 168	Spreeler Bach	Ennepetal	04.2003 UWB/ERKSchwelm	04.2003 JDS	I/II; 1,2* (2003)	Quellbach
EN 169	Spreeler Bach	Ennepetal	04.2003 UWB/ERKSchwelm	04.2003 JDS	I/II; 1,32 (2003)	oberer Mittellauf
EN 170	Spreeler Bach	Ennepetal	04.2003 UWB/ERKSchwelm	04.2003 JDS	I/II; 1,6 (2003)	Mittellauf
EN 171	Ender Mühlenbach	Herdecke	10.2003 UWB/ERKSchwelm	10.2003 JDS	II/III; 1,83* (2003)	Quellbach
EN 172	Ender Mühlenbach	Herdecke	10.2003 UWB/ERKSchwelm	10.2003 JDS	II/III; 1,91* (2003)	oberer Mittellauf
EN 173	Ender Mühlenbach	Herdecke	10.2003 UWB/ERKSchwelm	10.2003 JDS	II; 1,82 (2003)	Unterlauf
EN 174	Deilbach	Hattingen	06.2004 UWB/ERKSchwelm	04.2004 JDS	I/II; 1,6 (2004)	
EN 175	Spreeler Bach	Ennepetal	06.2004 UWB/ERKSchwelm	04.2004 JDS	I/II; 1,54 (2004)	
EN 176	Ratelbecke	Wetter	06.2004 UWB/ERKSchwelm	10.2004 JDS		bei den Teichen
EN 177	Krabbenheider Bach	Gevelsberg	06.2004 UWB/ERKSchwelm	10.2004 JDS		
EN 178	Hackenbach	Breckerfeld	06.2004 UWB/ERKSchwelm	10.2004 JDS		
EN 179			06.2004 UWB/ERKSchwelm	10.2004 JDS		
EN 180	Sprockhöveler Bach	Hattingen	06.2004 UWB/ERKSchwelm	10.2004 JDS		An der Kratzmühle

Bemerkungen * Saprobien-Index nicht verlässlich, da er auf zu wenigen Indikator-Arten der DIN 38410 beruht
 ** Untersuchungen von STROHSCHNEIDER / HAGEN durchgeführt
 (Wasser) bedeutet, daß es sich ausschließlich um eine **chemische** Güteklassifizierung des Wassers handelt
 Bemerkungen gelten auch für die folgenden Blätter der Mappe