

## 3.2 Nebengewässer des Rheins

### 3.2.1 Sieg

Die im Quellbereich unbelastete bis sehr gering belastete Sieg (Güteklasse I) weist zahlreiche Organismen auf, die typisch für saubere Quellbäche sind. Beispielfhaft seien der Strudelwurm *Crenobia alpina* und die Quellschnecke *Bythinella dunkeri* genannt.



Abb. 3.2.1.1: Alpen-Strudelwurm (*Crenobia alpina*)

Der weitere Fließverlauf im Bereich Walpersdorf und Nenkersdorf ist gering und oberhalb des zufließenden Werthenbaches mäßig belastet. Wie bereits im Gütebericht '93/'94 ausgeführt, erfolgt über den Werthenbach eine erhebliche organische Belastung der Sieg. Unter Einbeziehung der chemischen Befunde wird sie nach Zufluss des Werthenbaches bis zur Einmündung der

Netphe der Güteklasse II-III zugeordnet. Dieser Belastungszustand ist weitgehend im Gewässergütebericht 2000 (Sonderbericht) ausgewiesen. Im Vergleich zum Gewässergütebericht '93/'94 belegt die Einstufung noch einmal die erhebliche Verschlechterung dieses Gewässerabschnittes. Sie geht mit einer deutlichen Reduktion des Artenspektrums an Makroinvertebraten einher, die im Fließbereich oberhalb des Zuflusses der Netphe am ausgeprägtesten ist. Nach Zufluss der Netphe stellt sich bis Dreis-Tiefenbach Güteklasse II ein. Die sich bis unterhalb der Kläranlage Siegen-Weidenau anschließende Verbesserung zur Gewässergüte II in den Vorjahren hat sich nicht wieder bestätigt. Das Artenspektrum an Makroorganismen war massiv reduziert, so dass eine saprobielle Einstufung nur unter Zuhilfenahme der mikroskopischen Befunde möglich war. Dies gilt auch für die flussabwärts gelegenen Probenahmestellen bis unterhalb der Kläranlage Siegen-Weidenau. Der gesamte Siegabschnitt wird in Güteklasse II-III (kritisch belastet) eingestuft.

Unterhalb der Mündung der Alche und auch der Kläranlage Siegen indiziert das Artenspektrum Güteklasse II. Ebenfalls auf Grund des geringen Artenspektrums wird der Abschnitt oberhalb des Eisernbaches bis zur Landesgrenze in Güteklasse II-III eingestuft. Hier ist eine Verbesserung der Güteklasse gegenüber den Vorjahren eingetreten. Sie lässt sich auch anhand

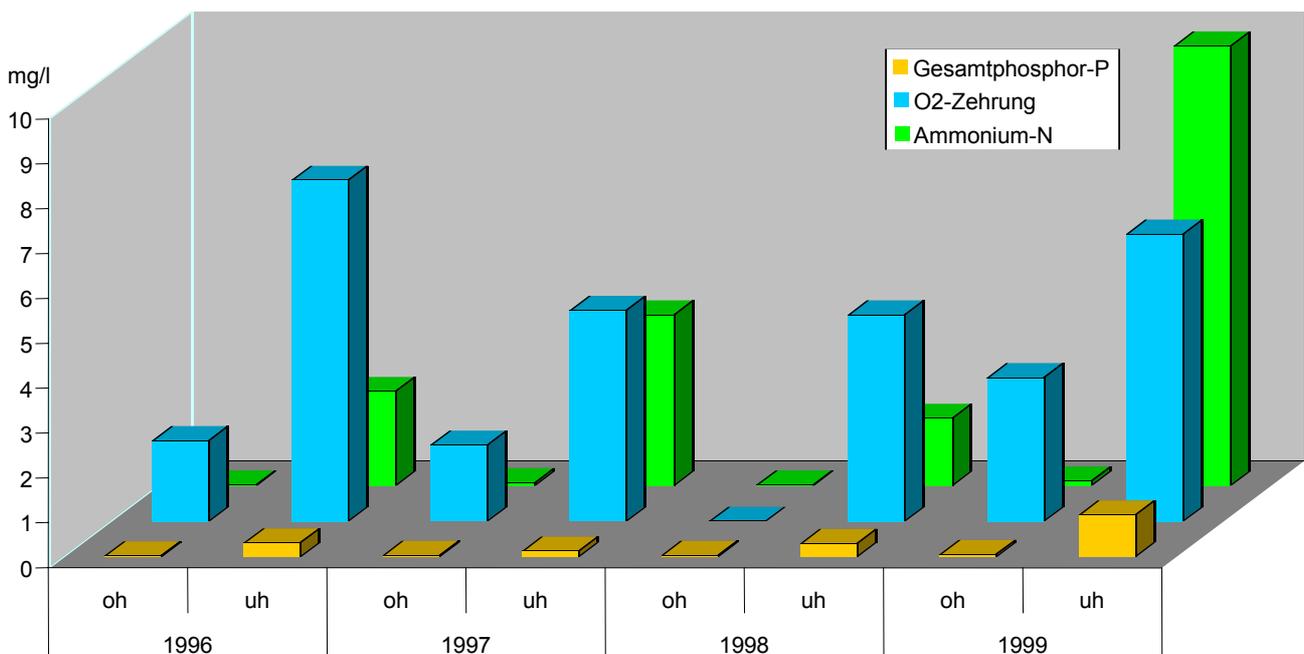


Abb. 3.2.1.2: Vergleich der organischen Belastung und Nährstoffbelastung in der Sieg oberhalb (oh) und unterhalb (uh) der Einmündung des Werthenbaches

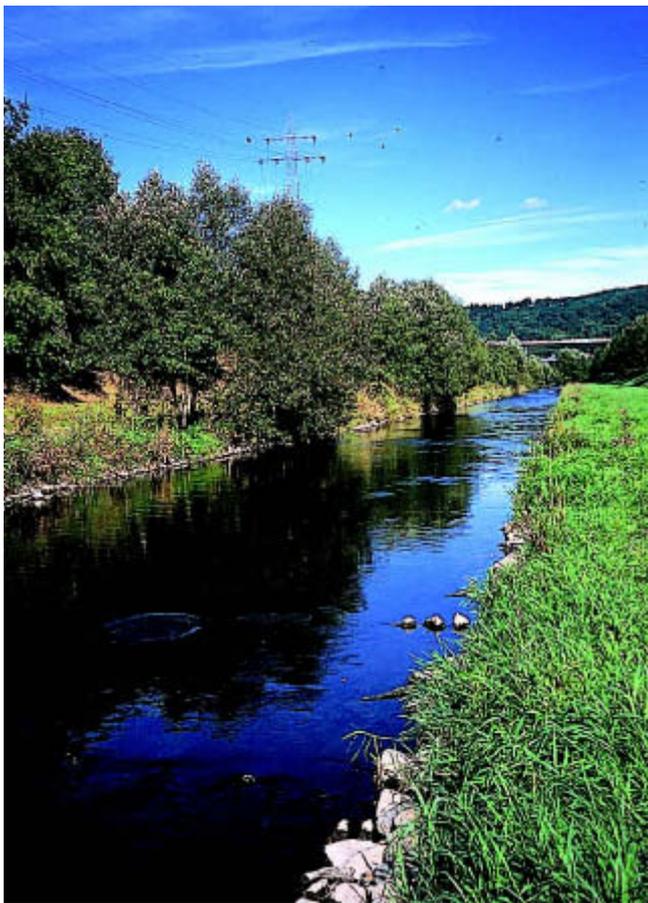


Abb. 3.2.1.3: Sieg in Siegen-Eiserfeld

der Ammoniumstickstoff-, Gesamtkohlenstoff- und Gesamtphosphor-Gehalte verfolgen (siehe auch Gewässergütebericht 2000).

Gewässerkundliche Messungen am Pegel Niederschelden/Sieg charakterisieren das Sommerhalbjahr 1998 als das abflussreichste und das in 1999 als das bisher abflussärmste Sommerhalbjahr (Bezugszeitraum 1990 – '99). Auch an anderen Messstellen im Einzugsgebiet der Sieg wird dieser Trend bestätigt. Diese stark unterschiedlichen Abflussverhältnisse beeinflussen die biologische Gewässergüte. Die Entwicklung der Gewässergüte an der Oberen Sieg ab 1995 geht aus Abb. 3.2.1.5 hervor.

Wie in den Vorjahren befindet sich der Mittel- und Unterlauf der **Sieg** überwiegend in Güteklasse II. Während einige Gewässerabschnitte sogar nur gering belastet sind (Güteklasse I-II), unterliegen andere Fließstrecken noch einer kritischen Belastung (Güteklasse II-III), die in zwei Fällen auf eine zu geringe Fließgeschwindigkeit zurückzuführen ist. Hierdurch kommt es zu einer übermäßigen Algenentwicklung und zum Zusetzen des Lückensystems der Gewässer-sole. So geht der Lebensraum für die Jungstadien



Abb. 3.2.1.4: Sieg in Siegen-Niederschelden

vieler wirbelloser Arten verloren, demzufolge eine Verarmung der tierischen Besiedlung eintritt. Davon betroffen ist die Sieg im Bereich der Ortslage Windeck-Schladern wegen eines dort befindlichen

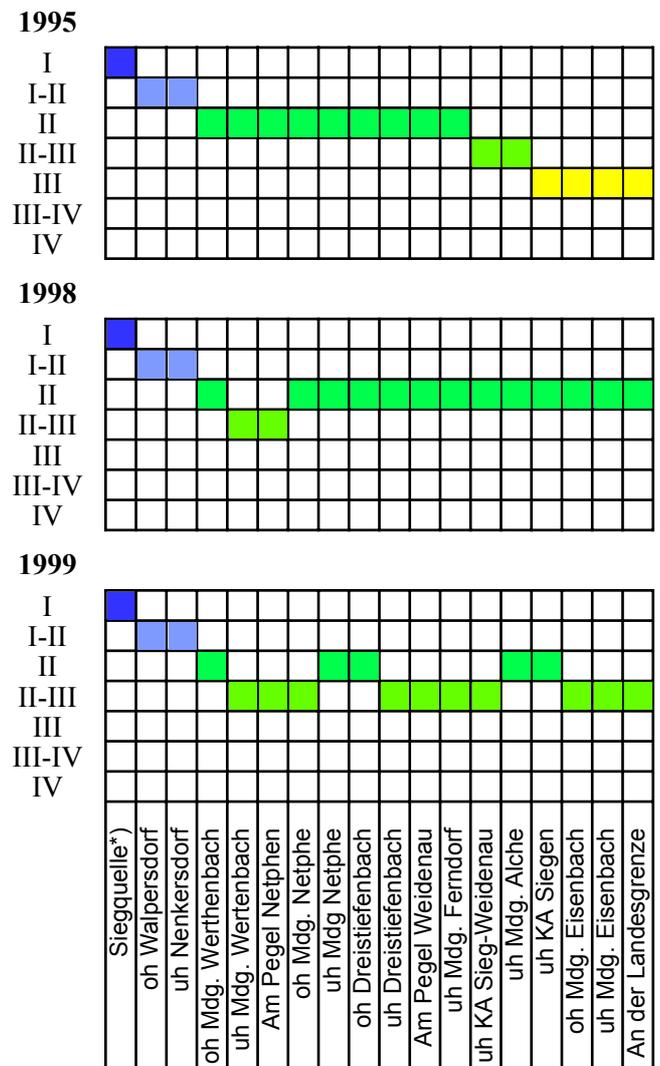


Abb. 3.2.1.5: Entwicklung der Gewässergüte an der Oberen Sieg (\* Messstelle unterhalb der Quelle)

Wehres, das im Zuge des Eisenbahnbaues entstanden ist, und in Höhe von Windeck-Stromberg, im Staubereich des Wasserkraftwerkes Eitorf-Unkelmühle. Die übrigen kritisch belasteten Gewässerstrecken sind durch den Ablauf der kommunalen Kläranlagen in Windeck-Herchen und in Sankt-Augustin Menden bedingt.

Im Hinblick auf das Wanderfischprogramm des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW kann, nach Einschätzung der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten, die Wasserqualität der Sieg und ihrer Zuflüsse als ausreichend für die Besiedlung durch empfindliche Fischarten wie Lachs und Meerforelle bewertet werden. Dennoch sind weitere Verbesserungen, auch im Interesse standorttreuer Fischarten, wünschenswert. Als Beispiel seien die zweitweise beträchtlichen Schwebstofffrachten genannt. Diese führen zur Verstopfung des Sedimentlückensystems. Es kommt so zur Verhärtung des Laichsubstrates für Kieslaicher (wozu beispielsweise die Lachse gehören) mit einer damit verbundenen Verminderung des Sauerstoffgehaltes im Porenwasser des Sedimentlückensystems. Derartige Bedingungen gefährden die Entwicklung der abgelegten Eier.



Abb. 3.2.1.6: Sieg: Fischaufstieg am Wehr Schladern



Abb. 3.2.1.7: Sieg: Wehr Unkelmühle mit Fischaufstieg und Bootsruische



Abb. 3.2.1.8: Sieg oberhalb von Windeck-Stromberg

## Nebengewässer der Sieg

Von den Siegzufüssen im oberen Einzugsgebiet der Sieg ist der **Werthenbach** im Mündungsbereich kritisch belastet, wie auch die chemischen und hygienischen Parameter belegen. An der Messstelle vor Mündung in die Sieg werden regelmäßig erhöhte Ammoniumstickstoffwerte – 1997 bis zu 5,2 mg/l – gemessen. Auch der Gehalt an Gesamtphosphor sowie die hohen Keimzahlen sind auffällig. Diese Belastung kann der Kläranlage Salchendorf zugeordnet werden. Bis Ende 2003 ist ein Anschluss an die bis dahin erweiterte Kläranlage Deuz vorgesehen. Die PO<sub>4</sub>-P-Konzentrationen liegen bei Werten zwischen 0,28 mg/l und 2,43 mg/l i.d.R. jedoch unter 1 mg/l. Die NH<sub>4</sub>-N-Konzentrationen von 1,8 mg/l bis 23 mg/l betragen in den Sommermonaten stets mehr als 15 mg/l. Ober- und Mittellauf des Werthenbaches gehören Güteklasse II an. **Geiersgrund-Bach**, **Obernau** und **Netphe** sind gering (Güteklasse I-II), der **Dreisbach** im gesamten Verlauf von Oechelhausen bis zur Mündung in die Sieg mäßig belastet (Güteklasse II).



Abb. 3.2.1.9: Netphe nahe Netphen-Sohlbach

Im Vergleich zum Gewässergütebericht '93/'94 hat sich die der Sieg zufließende **Ferndorf** deutlich verbessert. Die Güteklasse II ist nicht nur im Oberlauf (Helbershausen, Hilchenbach), sondern nunmehr auch unterhalb der Kläranlagen Kredonbach und Kreuztal bis Buschhütten festzustellen. Stellenweise sind das Artenspektrum und die Abundanzsummen verringert, sie lassen jedoch eine entsprechende saprobiologische Einstufung zu. Außerdem ist unterhalb der Kläranlage Buschhütten eine deutliche Reduktion an Makroinvertebraten festzustellen. Die Ablaufkonzentrationen der Kläranlage liegen jedoch weit unter den Anforderungen der Abwasserverordnung. Bei einem Fremdwasseranteil von 350 % könnte die eingetragene Fracht

maßgebend für den vorliegenden Zustand sein. Dieser Bereich wird in die Güteklasse II-III eingestuft. Bei Mündung in die Sieg liegt die Ferndorf im Grenzbereich der Güteklassen II-III und II.

Aufgrund der früher vermuteten toxischen Beeinträchtigung der Ferndorf im Bereich Kreuztal (s. Gewässergütebericht '93/'94) wurden insbesondere bei der Metall verarbeitenden Firma Blefa zahlreiche Toxizitätstests des Abwassers durchgeführt. Dabei korrelieren die Überschreitungen der einzelnen Parameter, hauptsächlich Nitritstickstoff, Chrom und AOX, im Wesentlichen mit den Ergebnissen des Daphnientestes. Die Firma Blefa hat 1999 durch Maßnahmen des produktorientierten Umweltschutzes die Produktionsabwassermenge erheblich reduziert. Damit verbunden wurde die Ferndorf mit weniger Schadstofffracht belastet. Der Gewässerabschnitt unterhalb der Einleitung kann in Güteklasse II eingestuft werden. In der Folge kann die Anpassung der Abwasserbehandlungsanlage dieser Firma an den Stand der Technik in 2001 erheblich kostengünstiger ausfallen. Für das Gewässer verbleibt damit weitaus weniger an Schadstoffkonzentrationen und -frachten.

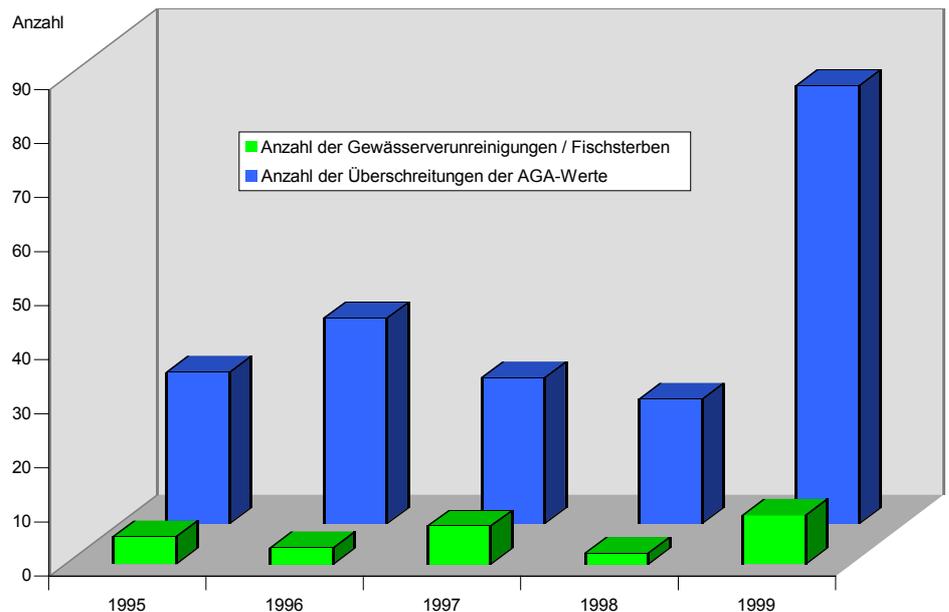
Das im Oberlauf der **Littfe** ausgeprägte Artenspektrum (Güteklasse I-II) ist unterhalb der Ortschaft Littfeld stark reduziert (Güteklasse II-III). Die Littfe mündet mit Güteklasse II in die Ferndorf. Ebenfalls mäßig belastet ist der **Birlenbach**.

Von den im weiteren Verlauf der Sieg zufließenden Gewässern ist der Oberlauf des **Weißbaches** mäßig, unterhalb der Kläranlage Weißtal bis zur Mündung in die Sieg jedoch deutlich kritisch belastet (Güteklasse II-III). Im Stadtgebiet Siegen sind alle Regenwasserbehandlungsanlagen mit Direkteinleitung in die Weiß gebaut. Die Kläranlage Weißtal wird bis 2003 erweitert und optimiert, so dass nach dieser Sanierung eine Güteverbesserung der Weiß wahrscheinlich ist. Im **Feuersbach**\* war kurz vor Mündung in die Weiß im Untersuchungs-jahr keine Biozooenose ausgebildet. In den Oberlauf des Baches wird behandeltes Sickerwasser einer Werksdeponie eingeleitet. Bei der amtlichen Überwachung der Anlage wurden Überschreitungen für TOC und Chrom festgestellt. Mäßig belastet sind **Alche**, **Eisern-** und **Heckebach**. Eisern- und Heckebach haben sich damit im Vergleich zu den Vorjahren deutlich verbessert. Nach den 1996 durchgeführten Untersuchungen gehört der **Asdorfer Bach** mit seinem Zufluss **Fischbach** ebenfalls der Güteklasse II an.

Die **Heller** weist im Oberlauf bis zur Einmündung der Buchheller 1999 Güteklasse I-II auf (vormals II). Da dieses Ergebnis möglicherweise saisonal bedingt ist, wird der Gewässerabschnitt weiterhin mit Güteklasse II kartiert. Dieses gilt auch für den Bereich nach Zufluss der Buchheller. Auch im weiteren Verlauf unterhalb Wahlbach und Zeppenfeld bis zur Landesgrenze wird die Heller in Güteklasse II eingestuft. Die Leistungsfähigkeit der Kläranlage Lippe wurde 1999 durch betriebliche Maßnahmen so optimiert, dass verschärfte Anforderungen an den Ablauf in die **Buch-**

Wenn sich die Gewässergüte im Einzugsgebiet der Oberen Sieg 1999 auch in wenigen Abschnitten gering verschlechtert hat, so ist, wie im Gewässergütebericht 2000 dargestellt, gegenüber den 70er und 80er Jahren eine deutliche Verbesserung nachzuweisen. Weitere positive Veränderungen können nach der Kommunalabwasserverordnung (KomAbwV) vom 30.09.1997 erwartet werden. Danach muss der Bau der kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen für die bestehenden Kanalnetze bis Ende 2005 abgeschlossen sein.

Abb. 3.2.1.10:  
Schadensfälle und Überschreitungen der AGA-Werte an der Oberen Sieg und den Nebengewässern im Kreis Siegen-Wittgenstein



**heller** eingehalten werden können. Die Auswirkungen der zeitweise durch Bergehalden beeinträchtigten Buchheller waren nur in einem relativ geringen Maße festzustellen. So geht die Anzahl der für den Saprobienindex zugrundegelegten Makroinvertebraten-Arten von 10 auf 8, die Abundanzsumme von 25 auf 20 zurück. Bei allen Beprobungen von 1995 bis 1999 zeigten sich jedoch im Bereich der Bergbaualtlasten Überschreitungen der AGA-Werte für Zink, Blei und Cadmium. Obwohl der Einfluss der Bergehalden auf die Biozönose der Buchheller in den letzten beiden Untersuchungs-jahren weniger deutlich ausgeprägt war, wird das Gewässer im betreffenden Abschnitt aufgrund der o.g. Überschreitungen weiterhin als toxisch beeinträchtigt (Güteklasse III-IV) gekennzeichnet. Der Hellerzufluss **Wildenbach** ist mäßig belastet.

Die Häufigkeit und Verteilung von akuten Gewässerverunreinigungen mit oder ohne Fischsterben für das Einzugsgebiet der Oberen Sieg sind in Abb. 3.2.10 dargestellt.

Die Gewässergüte der **Wisser** hat sich nur geringfügig verändert. Beim Eintritt in den Oberbergischen Kreis ist die Wisser gering belastet (Güteklasse I-II). Bis zur Kläranlage Volperhausen in Morsbach bleibt die Gewässergüte unverändert. Sie verschlechtert sich nach dem Kläranlagenablauf um eine Stufe auf Güteklasse II. Die Ammonium-N-Konzentration betrug hier 1,1 mg/l und der Gesamtphosphat-P-Gehalt 0,3 mg/l. Eine Belastung in ähnlicher Höhe wurde bereits 1995 festgestellt. Die Kläranlage entsprach hinsichtlich der Stickstoffeliminierung nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Nach ihrem 1998 abgeschlossenen Ausbau ist jedoch mittlerweile mit einer Güteverbesserung der Wisser zu rechnen. Im Einzugsgebiet der Wisser ist der **Ellinger Bach** im Ober- und Mittellauf gering (Güteklasse I-II), im Mündungsbereich mäßig belastet (Güteklasse II). Da das Bachbett streckenweise mit Beton ausgekleidet ist, wird der Lebensraum für die aquatische Lebensgemeinschaft erheblich eingeschränkt. Der dem Ellinger

Bach zufließende **Morsbach** gehört der Güteklasse I-II an. Die organische Belastung im **Römerbach** unterhalb des Ablaufes der Kläranlage Morsbach-Lichtenberg mit 17,6 mg/l Ammonium-N, 2,4 mg/l Gesamtphosphat-P und 9,6 mg/l TOC besteht nun nicht mehr, da die Kläranlage 1997 stillgelegt worden ist. Die anfallenden Abwässer werden seitdem nach Morsbach zur Kläranlage Morsbach-Volperhausen geleitet. Der Römerbach kann diesmal mit Güteklasse II beurteilt werden.

Die Kläranlage Morsbach-Holpe hat keinen messbaren Einfluss auf die Gewässergüte des gering belasteten **Holpebaches**. Der **Lauberbach\*** wird durch den Ablauf der Kläranlage Morsbach-Alzen um eine Stufe auf Güteklasse II beeinträchtigt.

Von den kleineren Zuflüssen im weiteren Verlauf der Sieg nach Wiedereintritt in Nordrhein-Westfalen sind ein **linker Nebenbach aus Richtung Heinrichshütte\***, der **Irsebach**, der **Rosbach**, der **Niederleuscheider Bach\***, der **Löschbach**, der **Burgbach**, der **Gierzhagener Bach**, der **Igelsbach** und der **Krabach** gering belastet (Güteklasse I-II) und mit einem



Abb. 3.2.1.11: Männlicher Lachs

reichhaltigen Arteninventar ausgestattet. Als mäßig belastet (Güteklasse II) werden der **Birkenbach**, **Steinbach\***, **Trimbach**, **Ottersbach**, **Hackgraben\*** in Eitorf, **Peschbach\***, **Adscheider Bach**, **Ahrenbach** und der **Sieglarer Mühlengraben** eingestuft. Kritisch belastet (Güteklasse II-III) ist der **Siegburger Mühlengraben\***.

Der **Eipbach** ist mäßig belastet (Güteklasse II). Sein Bachbett befindet sich im Ober- und Unterlauf in einem naturfernen Zustand. Während der Oberlauf mit Natursteinen fugenlos ausgekleidet ist, verläuft der Bach in der Ortschaft Eitorf über betoniertem Grund. Da deshalb Lebensräume für die tierische Besiedlung fehlen, sind diese Gewässerbereiche biologisch ver-

ödet. Der dem Eipach zufließende **Wohmbach** gehört weiterhin Güteklasse I-II an.

Die **Bröl** befindet sich größtenteils noch in einem naturnahen Zustand. Im Rahmen des Wanderfischprogramms 2010 sind dort ursprünglich beheimatete Fischarten wie der Lachs und die Meerforelle (Abb. 3.2.1.11 und Abb. 3.2.1.12) wieder eingebürgert worden. Aus diesem Grund erlangt die Güte dieses Gewässersystems eine zusätzliche Bedeutung.

Im Vergleich zu früheren Untersuchungsergebnissen, hat sich die Gewässergüte der Bröl nicht wesentlich verändert. Der Bach ist weiterhin überwiegend mäßig belastet (Güteklasse II), unterbrochen von kleineren gering belasteten (Güteklasse I-II) Abschnitten. Allerdings störten im Untersuchungs-jahr 1996 noch zwei Verschmutzungsquellen das Gesamtgütebild. Unterhalb des Ablaufes der Kläranlage Homburg-Bröl wurde eine Ammonium-N-Konzentration von 14,6 mg/l und ein TOC-Gehalt von 12,3 mg/l gemessen (Güteklasse III). Nach der Anfang 1997 abgeschlossenen Sanierung dieser Anlage dürfte sich die Gütesituation der Bröl hier wesentlich verbessert



Abb. 3.2.1.12: Männliche Meerforelle

haben. Durch Verdünnungs- und Selbstreinigungseffekte erreicht die Bröl in Höhe der Einmündung des Herfterather Baches wieder Güteklasse II. Unterhalb der Firma Nesshoven bei Ruppichterath-Millerscheid liegt aufgrund eines erhöhten Ammonium-N-Gehaltes (1,89 mg/l) Güteklasse II-III vor.

Aufgrund des hohen Nährstoffgehaltes ist das Bachbett der Bröl über weite Strecken mit Fadenalgen überzogen. Dies bedingt eine artenarme tierische Besiedlung. Daher ist es notwendig, die Nährstoffbelastung des Baches durch den weiteren Ausbau der im Einzugsgebiet liegenden Kläranlagen zu reduzieren.

Von den untersuchten Zuflüssen der Bröl sind lediglich der **Olsbach**, der **Hillenbach** und der **Haubach** gering

belastet (Güteklasse I-II). Bemerkenswert ist der Fund von Koppen (*Cottus gobio*) im Olsbach. In Güteklasse II befinden sich der **Bierenbach**, **Herfterather Bach**, **Köbach**, **Dreibach**, **Horbacher Bach\*** und **Dehrenbach**. Letzterer wird durch die Kläranlage Ruppichte-roth-Winterscheid punktuell belastet. Unterhalb ihres Ablaufes lag der TOC-Gehalt mit 9 mg/l und die Gesamtphosphat-P-Konzentration mit 0,48 mg/l über den jeweiligen Güteanforderungen. Ein Ausbau der Kläranlage ist kurzfristig geplant. Durch den Ablauf der Kläranlage Much-Marienfeld wird der mäßig belastete **Wersbach** trotz verschärfter Anforderungen

Die Gewässergüte des **Waldbrölbaches** hat sich aufgrund der Erweiterung der Kläranlage Waldbröl von Güteklasse III auf Güteklasse II-III verbessert. Wurde unterhalb ihres Ablaufes 1991 noch eine Ammonium-N-Belastung von 20,9 mg/l gemessen, sank sie 1996 auf 0,04 mg/l. Bereits nach kurzer Fließstrecke hat sich die Waldbröl in Waldbröl-Niederhausen auf Güteklasse II (1991 noch Güteklasse III) erholt. Ab Ruppichte-roth bis zur Mündung in die Bröl ist sie bis auf den Mündungsbereich (Güteklasse II) sogar nur noch gering belastet (Güteklasse I-II). Vor fünf Jahren schwankte die Gewässergüte im Unterlauf zwischen

### Auswirkungen der ICE-Baustelle

Außergewöhnliche wasserwirtschaftliche Probleme gab es 1999 im Einzugsgebiet des Pleisbaches im Zusammenhang mit dem Bau der ICE-Neubaustrecke zwischen Köln und Frankfurt. Im Siebengebirge mussten für dieses Projekt eine Trasse gelegt, Tunnel gegraben und Brücken gebaut werden. Bei Baubeginn kam es zu unregelmäßigen Einleitungen von Grund- und Oberflächenwasser in benachbarte Bäche, weil keine oder nicht ausreichend dimensionierte Absetz- und Rückhaltebecken eingerichtet worden waren. Die Einleitungen enthielten Bohrstäube und/oder Schlamm aus dem Baustellenbereich. Sie führten zu Sedimentablagerungen in einigen Zuflüssen des Pleisbaches. Besonders betroffen waren der Teufelsarschbach\*, der Bellinghauser Bach\*, der Hasenpohler Bach\*, der Elsterbach\*, der Laagsbach\*, der Kochenbach\* und der Retscheider Bach\*. Die genannten Gewässer wiesen stellenweise Schlammablagerungen von einer Mächtigkeit bis zu 30 cm auf. Aufgrund der hierdurch verursachten Versiegelung der Bachsohle kann das Kies-Lücken-System der Gewässersohle nicht mehr zum Schutz vor der Strömung und als Temperaturrefugium für das Makrozoobenthos (substratgebundene tierische Lebensgemeinschaft) sowie als „Kinderstube“ für junge Entwicklungsstadien beansprucht werden. Es kommt zur biologischen Verödung, was durch eigene Untersuchungen im Logebach, im Ohrscheider Bach\* und im Lützbach\* nachgewiesen werden konnte. Zur Vermeidung weiterer Schädigungen wurden zunächst Absetzbecken eingerichtet und an den Stellen, wo dies nicht ausreichte, wurde das getrübe Wasser zusätzlich über Wiesenflächen geleitet, um die Trübstoffe durch adhesive Bindung an Pflanzenteile abzufiltern. Eine Säuberung bereits verunreinigter Gewässerabschnitte erfolgte mit Saugwagen, deren Einsatz sich jedoch auf Bereiche mit größeren Schlammablagerungen beschränkte.



Abb. 3.2.1.13: ICE-Baustelle im Siebengebirge: Trübungsfahne im Gewässer durch Einspülungen von Trübstoffen

streckenweise kritisch belastet (Güteklasse II-III). Auffälligster Messwert ist in diesem Fließabschnitt Gesamtphosphat-P mit 0,5 mg/l. Mit der Stilllegung der Kläranlage ist in den nächsten Jahren zu rechnen. Die Uferpartien des Wersbaches werden im Mündungsbereich durch Viehtritt zerstört.

Güteklasse II und II-III. Von den untersuchten Zuflüssen der Waldbröl sind ein **rechter Zulauf aus Richtung Hoff\*** und der **Lindscheider Bach** mäßig belastet (Güteklasse II), wobei im Letzteren eine Trübung des Wasserkörpers und eine geringe Artenzahl auffiel. Gering belastet (Güteklasse I-II) zeigt sich dagegen der **Bladersbach**.

\* in der Gütekarte nicht dargestellt

Der **Hanfbach** befindet sich an seiner quellnächsten Messstelle südöstlich der Ortschaft Buchholz-Mendt in stark verschmutztem Zustand (Güteklasse III). Der Ammonium-N-Wert liegt bei 3,7 mg/l und der TOC bei 10,8 mg/l. Als Ursache dieser organischen Belastung konnten Einleitungen eines „Bürgermeisterkanals“ ausgemacht werden (NH<sub>4</sub>-N von 53,5 mg/l; TOC von 92,8 mg/l). Bereits oberhalb der Wallrother Mühle, erholt sich der Hanfbach wieder auf Güteklasse II und im weiteren Fließverlauf sogar auf Güteklasse I-II. Im Mündungsbereich liegt jedoch Güteklasse II vor. Gering belastet (Güteklasse I-II) sind ein **linker Nebenbach aus Richtung Altglück\***, der **Scheußbach** und der **Kurenbach**.

Der Ausbau der Kläranlage Much hat sich günstig auf die Gewässergüte des **Wahnbaches** ausgewirkt. 1995 wurde keine nennenswerte organische Belastung festgestellt. Auch die Gesamtphosphat-P-Konzentration hat deutlich abgenommen. So kann der Wahnbach nun in Güteklasse II, oberhalb der Wahnachtalsperre sogar in Güteklasse I-II eingestuft werden. Die Güte des mäßig belasteten **Markelsbaches\***, des einzigen untersuchten Nebengewässers des Wahnbaches, wird durch den Ablauf der Kläranlage Much-Hillesheim nicht beeinträchtigt.

Der **Pleisbach** erhält seinen Namen nach dem Zusammenfluss von Logebach und Quirrenbach. Er hat sich auf Güteklasse II erholt und auf diesem Niveau stabilisiert. Streckenweise wie oberhalb von Königswinter-Nonnenberg und unterhalb der Mündung des Lauterbaches liegt sogar Güteklasse I-II vor. Damit wirkt sich die Stilllegung der Kläranlage Königswinter-Oberpleis positiv für das Gewässer aus.

Der Gütezustand des **Lauterbaches**, des größten Zuflusses des Pleisbaches, hat sich seit 1991 erheblich verbessert. Unterhalb der Ortsentwässerung von Königswinter-Heisterbacherrott gehörte der Bach Güteklasse III an. 1995 entspannte sich die Situation, so dass er nun durchweg in Güteklasse II einzustufen ist. Durch den vollständigen Anschluss der Ortslage Königswinter-Vinxel an die Kanalisation im Jahr 1994 verbesserte sich die Gewässergüte des **Eichenbaches** von Güteklasse III auf II. Auch der **Nikolausbach\***, ein weiterer Zufluss des Lauterbaches, ist mäßig belastet. Aufgrund besiedlungsfeindlicher Verhältnisse (Steinstickungen im Gewässerbett) weist er jedoch eine für diesen Gewässertyp geringe Artenvielfalt auf. Von den übrigen untersuchten Zuflüssen des Pleisbaches befindet sich der **Logebach** und der **Quir-**

**renbach** in Güteklasse I-II, der **Kochenbach**, der **Laubbach\***, der **Eisbach\***, der **Igelsbach\*** und der **Lützbach** in Güteklasse II. Der **Hartenbuchbach** war 1995 unterhalb von Königswinter-Ittenbach durch den unvollständigen Anschluss der Ortschaft an die Kanalisation stark verschmutzt. Die Ammonium-N-Konzentration lag dort bei 6 mg/l. Nachdem zwischenzeitlich die gesamte Ortschaft Ittenbach an die Kanalisation angeschlossen worden ist, verbesserte sich die Gewässergüte um 2 Stufen auf Güteklasse II. Ebenfalls von Güteklasse III auf II erholte sich der **Herresbach**.

Die Wasserqualität der **Agger** hat sich verbessert. Befand sie sich vor 6 Jahren über weite Strecken noch in einem kritisch belasteten Zustand (Güteklasse II-III), so ist sie nun überwiegend mäßig belastet (Güteklasse II). Lediglich in Gummersbach-Remmersohl und unterhalb des Ablaufes der Kläranlage Gummersbach-Brunohl gehört die Agger noch der Güteklasse II-III an. Das gereinigte Abwasser dieser Kläranlage wird ungünstig in den Rückstaubereich der unterhalb liegenden Stauanlage Osberghausen eingeleitet. Zudem befand sich die Kläranlage über einen Zeitraum von fast 2 Jahren wegen der Übernahme des Abwassers aus dem Bereich Gummersbach-Rospe an der Grenze der Belastbarkeit. Zwischenzeitlich hat sich die Situation wieder normalisiert.



Abb. 3.2.1.14: Agger bei Engelskirchen-Loope

Trotz der bisher erzielten Fortschritte in der Abwasserreinigung bleibt die Agger ein problematisches Gewässer. Das hängt mit ihrem Ausbauzustand und dem Betrieb von Stauanlagen zusammen, die, bis auf Ehreshoven II, im Hauptschluss angelegt worden sind. Die Agger und viele ihrer Zuflüsse weisen aufgrund des naturfernen Ausbaues besiedlungsfeindliche Verhältnisse auf. Die besondere Problematik der Stauhaltung wird für die Agger detailliert im „Gewässergütebericht 2000“ erörtert.

Die Gewässergüte der kleineren Nebengewässer im Einzugsgebiet der Agger ist überwiegend nicht zu beanstanden. Ihre gute Wasserqualität spiegelt sich auch im regelmäßigen Vorkommen der Koppe (*Cottus gobio*) wider. Diese bodenlebende Fischart bevorzugt kühle, schnell fließende Bäche und ist sehr empfindlich gegenüber Verunreinigungen.

In Güteklasse I-II befinden sich die **Genkel**, die **Rengse** (Zuflüsse der Aggertalsperre), der **Leienbach**, die **Othe** (Zufluss der Dörspe), der **Sinsperter Bach**, die **Steinagger** ein **namenloser Zulauf aus Richtung Lepperhof\***, der **Eckenhagener Bach**, **Wasserfuhrer Bach** (Zufluss der Rospe), **Kombach** und **Naafbach**. Wechselnde Gütezustände im Fließverlauf zeigen der **Strombach** (Güteklasse I, I-II und II), der **Burbach** (Güteklasse I und II) sowie die **Dörspe**, die **Rospe**, der **Halstenbach**, **Lambach**, **Walbach**, die **Thalbecke\*** und der **Wenigerbach** (Güteklasse I-II und II). Mäßig belastet (Güteklasse II) sind der **Sessmarbach**, **Loperbach**, **Kaltenbach\***, **Loopebach\***, **Hovener Bach\***, **Jabach** und **Auelsbach**.

Rückhaltung erstellt werden. Der sanierungsbedürftige Regenabschlag vor der Kläranlage wird ebenfalls 2000 aufgegeben. Im weiteren Fließverlauf erholt sich der Sieperbach durch Verdünnungseffekte und Selbstreinigung um eine Stufe auf Güteklasse II-III. Der **namenlose Zulauf bei Engelskirchen-Kastor\*** wird durch die Folgen früherer Bergbautätigkeiten in dieser Region belastet (Güteklasse III). Schwermetalle werden aus den dort noch befindlichen Halden ausgelaugt und gelangen über den Wasserpfad in den Bach. Besonders auffällig waren die Messwerte von Blei (0,1 mg/l), Zink (1,4 mg/l) und Cadmium (0,006 mg/l).

Wie in den letzten Jahren kann die Gewässergüte der **Wiehl** überwiegend in Güteklasse II eingestuft werden. Oberhalb der Einmündung in die Wiehltalsperre und in einem größeren Abschnitt des Mittellaufes bei Wiehl-Heisterbach ist die Wiehl sogar nur gering belastet (Güteklasse I-II). Unterhalb der Kläranlage Ufersmühle, die mittelfristig saniert werden soll, sowie nach dem Ablauf der Kläranlage Reichshof-Brüchermühle liegt dagegen eine kritische Be-

### Tankfahrzeugunfall an der Wiehl

Am 24. 03. 1995 flossen wegen eines Tankfahrzeugunfalles bei Wiehl-Bielstein erhebliche Mengen Kraftstoff in die Wiehl. Aufgründessen war die Wiehl zwischen Bielstein und Mündung biologisch verödet. Vier Wochen nach dem Unglück hatte sich das Gewässer von diesem Schadensfall noch nicht vollständig erholt. Unterhalb von Bielstein blieb die Wiehl biologisch tot. Auf den Steinen waren Ölschlieren erkennbar, die einen dieselartigen Geruch verbreiteten. Die darauf befindlichen Fadenalgen waren verklebt und abgestorben. An der nächstgelegenen Stelle oberhalb der Firma Pflitsch kamen wieder vereinzelt die Egelart *Erpobdella octoculata* und die Eintagsfliegenart *Habroleptoides modesta* vor. Im weiteren Fließverlauf oberhalb der Kläranlage Wiehl-Weiershagen hatte sich das Arteninventar vergrößert. Inselartig konnte ein Vorkommen von Egel ( *Erpobdella octoculata*, *Glossiphonia heteroclita* ), Bachflohkrebsen (*Gammarus fossarum* ), Schlammfliegen (*Sialis lutaria* ) und Köcherfliegen (*Sericostomatinae* ) festgestellt werden, obwohl das Substrat noch einen leichten Dieselgeruch aufwies. Im Mündungsbereich war das Substrat frei von Dieselgeruch. Neben Egel ( *Erpobdella octoculata* ) und Eintagsfliegen (*Habrophlebia sp.* ) konnten Käfer (*Brychius elevatus* und *Haliplus laminatus* ) nachgewiesen werden. Die Untersuchung nach vier Monaten zeigte, dass sich das Gewässer wieder vollständig von dem Schadensfall erholt hat.

Der **Sieperbach** gehört unterhalb der Kläranlage Rodt-Müllenbach Güteklasse III an. Der Gehalt von Gesamtphosphat-P betrug dort 3,35 mg/l, der von Nitrat-N 17,7 mg/l und die TOC-Konzentration 8,1 mg/l. Die Kläranlage wird voraussichtlich 2004 stillgelegt. Das Regenüberlaufbecken auf der Kläranlage soll noch im Jahr 2000 entsprechend den Anforderungen saniert und für die Einleitung kurzfristig eine

lastung (Güteklasse II-III) vor. Diese Einstufung ist durch die artenarme tierische Besiedlung begründet. Das Bachbett weist in diesen Abschnitten besiedlungsfeindliche Substratverhältnisse auf.

Alle untersuchten Zuflüsse der Wiehl befinden sich in einem guten Zustand. Sehr gering belastet (Güteklasse I) ist der **Bechbach**. Gering belastet (Güteklasse I-II) sind der **Dreschhausener Bach**, der **Hermes-**

\* in der Gütekarte nicht dargestellt

**dorfer Bach**, der **Sterzenbach**, der **Giershausener Bach**, der **Asbach**, der **Heisterbach**, der **Dreibach**, der **Mottelbach**\*, der **Alpebach**, der **Ulpebach** und der **Dreibach**. Die Gesamtphosphat-P-Konzentration betrug 1995 im Alpebach unterhalb der Kläranlage Marienhagen 0,87 mg/l. Nach ihrem Ausbau sank der Gesamtphosphat-P-Gehalt auf 0,13 mg/l.

Weiterhin zeigt die Zusammensetzung der aquatischen Biozönose an nahezu allen Messstellen der **Leppe** eine mäßige Belastung an (Güteklasse II). Unterhalb der Ortschaft Engelskirchen-Bickenbach liegt sogar Güteklasse I-II vor. Bei Gummersbach-Müllershammer wird die Leppe durch einen Metall verarbeitenden Betrieb aufgestaut. Hierdurch reduziert sich die Strömung, so dass es zur Sedimentation von Schweb- und Sinkstoffen und somit zur Schließung des für viele Organismen notwendigen Lückensystems der Bachsohle kommt. Da das Wehr außerdem die Durchgängigkeit der Leppe stört, wird die Wanderungsbewegung von Fischen und Kleinlebewesen eingeschränkt. Der 1992 erfolgte Ausbau der Kläranlage Bickenbach hat sich positiv auf die Gewässergüte der Leppe ausgewirkt. Unterhalb ihres Ablaufes nahm der Gesamtphosphat-P-Gehalt als einziger noch erhöhte Kenngröße um die Hälfte auf 0,26 mg/l ab. Auch die Nebengewässer der Leppe sind in einem guten Zustand. Gering belastet (Güteklasse I-II) sind der **Herreshagener Bach**\* und die **Gelpe** im Oberlauf. Ihr Mittel- und Unterlauf sowie der **Scheelbach**, **Kotthausener Bach** und **Wetterbach** gehören Güteklasse II an.

Die Sülz setzt sich im Oberlauf aus der Kürtener Sülz und der Lindlarer Sülz zusammen, die sich bei Lindlar-Hommerich zur eigentlichen Sülz vereinigen. Die **Lindlarer Sülz** befindet sich gegenüber dem Vergleichszeitraum um eine Gütestufe verbessert überwiegend in Güteklasse I-II. Mitverantwortlich für diese positive Güteentwicklung ist der Ausbau der Kläranlage Lindlar-Bruch. Unterhalb ihres Ablaufes betrug die TOC-Konzentration 1996 noch 13,5 mg/l. 1998 sank sie auf 4,6 mg/l (Güteklasse II). Der weitere Ausbau der Kläranlage ist geplant. Hervorzuheben ist, dass die Lindlarer Sülz vorwiegend eine natürliche Struktur und ein breites Artenspektrum aufweist sowie an mehreren Stellen Mühlkoppfen (*Cottus gobio*) vorkommen. Von den Zuflüssen der Lindlarer Sülz gehören im Mündungsbereich die **Breun** Güteklasse II und der **Ommerbach** Güteklasse I-II an. Der Ablauf der Kläranlage Lindlar-Köttingen beeinträchtigte den **Hollerbach**\* 1996 streckenweise um eine Güteklasse

von II auf III. Dieser Gütesprung wurde bereits durch die leichte Trübung, gelbliche Färbung und den modrigen Geruch des Wassers sowie durch die auf den Steinen befindlichen Kolonien der sessilen Ciliatenart *Vorticella campanula* angezeigt. Der TOC-Gehalt betrug 12 mg/l und die Gesamtphosphat-P-Konzentration 4 mg/l. Diesmal liegt oberhalb der Kläranlage nur eine geringe Belastung (Güteklasse I-II) vor, die nach dem Kläranlagenablauf lediglich um eine Stufe auf Güteklasse II zunimmt.

Auch die **Kürtener Sülz** konnte sich durch den Neubau der Kläranlage Kürten-Sülze verbessern und befindet sich derzeit überwiegend in Güteklasse I-II. Von den untersuchten Nebengewässern der Kürtener Sülz befinden sich der **Duhrbach**\* in Güteklasse II, der **Weidener Bach** und der **Kalsbach** in Güteklasse I-II. Der **Olpebach** verschlechtert sich unterhalb der Kläranlage Kürten-Kohlgrube streckenweise um eine Gütestufe auf Güteklasse II. Im Vergleichszeitraum gehörte er hier bei einer Ammonium-N-Konzentration von 1,5 mg/l Güteklasse II-III an. Die Kläranlage ist 1999 außer Betrieb genommen worden. Das anfallende Abwasser wird nun über einen Verbindungssammler zur Kläranlage Kürten-Sülze geleitet. Im Mündungsbereich des Olpebaches liegt eine kritische Belastung (Güteklasse II-III) vor. Der Ammonium-N-Gehalt war zum Untersuchungszeitpunkt auf 2 mg/l und die TOC-Konzentration auf 23 mg/l stark erhöht. Vermutlich handelt es sich hierbei um eine stoßartige Belastung, die von der 2 km oberhalb gelegenen Kläranlage Kürten-Kohlgrube ausgegangen sein könnte.

Die **Sülz** ist überwiegend mäßig belastet (Güteklasse II). Einige Abschnitte sind inzwischen sogar nur gering belastet (Güteklasse I-II). Dieser positive Zustand ist u. a. auf den Ausbau der Kläranlagen Overath-Lehmbach und Rösrath zurückzuführen. Als einfache mechanisch-biologische Abwasserreinigungsanlagen wurden sie zwischen 1997 und 1998 auf den neuesten technischen Stand gebracht. Störend ist jedoch die streckenweise starke Fadenalgenentwicklung, die besonders unterhalb von Lindlar-Hommerich sehr ausgeprägt ist.

Die Schwermetallbelastung in der Sülz unterhalb von Overath-Untereschbach besteht nach wie vor (vergl. dazu Gewässergütebericht '93/'94). Die erhöhten Zinkkonzentrationen schwanken zwischen 0,6 mg/l und 1,7 mg/l. Auch Cadmium konnte mit einem Maximalwert von 1,8 µg/l nachgewiesen werden. Diese Belastung steht in Verbindung mit dem im Raum Ove-

rath-Untereschbach zwischen 1833 und 1978 betriebenen Blei-Zink-Erzbergwerk. Die Grubenabwässer wurden in einem 120.000 m<sup>2</sup> großen Klärteich (Grünewaldteich) gesammelt. Die Feststoffe setzten sich dort ab und der Überstand wird bis heute in den Grünewaldbach, einem 0,5 km langen Zufluss der Sülz, eingeleitet. Er ist demzufolge extrem stark mit Schwermetallen belastet. Die mittleren Gesamtgehalte von Zink liegen bei 115 mg/l, von Cadmium bei 0,125 mg/l und von Nickel bei 1,7 mg/l. Daphnientests mit dem Bachwasser zeigen akute Toxizitäten von  $G_D = 10$  bis  $G_D = 13$ .

Von den untersuchten Zuflüssen der Sülz sind der **Altenbrücker Bach** gering (Güteklasse I-II), der **Dresbach** (ein Zulauf des Altenbrücker Baches), **Kupfersiefener Bach** und **Gammersbach** mäßig belastet (Güteklasse II). Die **Lennefe** zeigt ein wechselndes Gütebild. Im Oberlauf befindet sie sich in Güteklasse II, verschlechtert sich aber durch den Ablauf der Kläranlage Lindlar um eine Stufe auf Güteklasse II-III. Die Lennefe weist dort eine Nitrat-N-Konzentration von 10,5 mg/l und eine Gesamtphosphat-P-Konzentration von 0,7 mg/l auf. Diese Ergebnisse stehen nicht im Einklang mit der 1996 in der Kläranlage durchgeführten Erweiterung der biologischen Stufe und der Einrichtung einer chemischen Stufe zur Ausfällung der Phosphate. Zwischenzeitlich dürften die Optimierungsarbeiten zur verbesserten Funktionsfähigkeit der Anlage beigetragen haben.

Durch Verdünnungs- und Selbstreinigungseffekte erholt sich die Lennefe und erreicht vor Einmündung in die Sülz sogar Güteklasse I-II. Der ebenfalls der Sülz zufließende **Dürschbach** ist weitgehend mäßig belastet (Güteklasse II), nur unterhalb der Kläranlagen Kürten-Bechen und Kürten-Dürscheid gehört er Güteklasse II-III an. Beide Kläranlagenabläufe verursachen einen Anstieg der Gesamtphosphat-P-Konzentration im Dürschbach. Unterhalb der Kläranlage Kürten-Bechen erhöht sich der Gesamtphosphat-P-Gehalt von 0,1 auf 1,3 mg/l. Er sinkt durch Verdünnungseffekte im weiteren Fließverlauf jedoch bis auf 0,5 mg/l. Der Ablauf der Kläranlage Kürten-Dürscheid führt zu einem erneuten Anstieg auf 0,8 mg/l. Mit einem Gesamt-P-Gehalt von 0,4 mg/l mündet der Dürschbach dann in die Sülz. Für die Kläranlage Kürten-Bechen ist der Dürschbach als Vorfluter zu leistungsschwach. Es ist daher beabsichtigt, das anfallende Abwasser über Transportsammler zur Kläranlage Kürten-Dürscheid zu leiten, die daher mittelfristig ausgebaut werden soll. In Güteklasse III befindet sich der **Herkenrather Bach**. Er ist biologisch verödet. Möglicherweise sind hierfür zwei oberhalb liegende Fischteiche verantwortlich.

Der Ommerbach, Duhrbach und Dürschbach sind im Mündungsbereich durch die Auskleidung des Bachbettes mit Betonplatten besiedlungsfeindlich gestaltet.

### 3.2.2 Wupper

Von der Quelle bis Wipperfürth trägt die **Wupper** den Namen **Wipper**. Im Vergleich zu früheren Untersuchungsergebnissen hat sich die Gewässergüte der Wipper/Wupper nur geringfügig verändert. An der quellnächsten Messstelle (uh. Marienheide-Holz-wipper) ist sie noch gering belastet (Güteklasse I-II). Nur dort konnte der Strudelwurm *Polycelis felina*, eine der empfindlichsten Arten gegenüber organischen Verunreinigungen, gefunden werden. Im weiteren Verlauf gehört die Wipper und spätere Wupper bis zur Wuppervorsperre durchgängig Güteklasse II an. Der Fadenalgenbewuchs nimmt bachabwärts zu und regelmäßig kommt der Rollegel (*Erpobdella octoculata*) gelegentlich auch Wasserasseln (*Asellus aquaticus*) vor. Beide Arten sind gegenüber Verschmutzungen tolerant.

auf Güteklasse I-II. Der Ablauf der Kläranlage Radevormwald, die zur Zeit ausgebaut wird, verursacht dann jedoch eine kritische Belastung (Güteklasse II-III). Ob der Ablauf der Kläranlage Radevormwald, die zur Zeit ausgebaut wird, die Gewässergüte der Wupper beeinträchtigt, kann nicht beurteilt werden. Unterhalb der Kläranlage ist die Wupper nicht zugänglich, so dass erst 1,8 km weiter flussabwärts wieder eine Untersuchungsstelle eingerichtet werden konnte. Sie zeigt eine kritische Belastung (Güteklasse II-III) an. Allerdings befindet sich diese Stelle schon im Bereich der Stauwurzel des Beyenburger Staues.

Zwischen dem Stausee Beyenburg und der Stadtgrenze von Wuppertal weist die Wupper unverändert die Güteklasse II auf. Im Wuppertaler Stadtgebiet ergibt sich als Folge der Einmündung der noch immer stark verschmutzten Schwelme sowie der Belastungen



Abb. 3.2.2.1: Wupper bei Glüder im November 1997

Die Auswirkungen des Ablaufes der Kläranlage Hückeswagen auf die Wassergüte der Wuppervorsperre konnte wegen ihres hohen Wasserstandes nicht untersucht werden. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht sind Einleitungen in sehr langsam fließende Gewässer wie der Wuppervorsperre problematisch, weil es in der Regel aufgrund des Nährstoffeintrages aus dem Kläranlagenablauf zu starken Eutrophierungserscheinungen kommt. Die Sanierung der Kläranlage Hückeswagen ist weitgehend abgeschlossen. Unterhalb der Wuppertalsperre verbleibt die Wupper in Güteklasse II. Im weiteren Verlauf verbessert sie sich

aus dem in der Sanierung befindlichen Kanalsystem der Stadt Wuppertal weiterhin die Güteklasse II-III. Insbesondere Starkregenereignisse führen hier immer wieder zu stoßartigen Gewässerbelastungen. Eine zusätzliche thermische Beeinträchtigung erfährt die Wupper durch die Aufheizung infolge der Kühlwassereinleitungen der Heizkraftwerke Barmen und Elberfeld, die außerdem über die Einleitung vorbelasteten, als Kühlwasser genutzten Grundwassers zur Belastung der Wupper mit leichtflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen beitragen.

Der Einfluss der Industrieabwässer aus der Kläranlage Rutenbeck der Bayer AG in Wuppertal-Elberfeld auf die Wasserqualität der Wupper hat seit 1991 drastisch abgenommen. Die ehemals im Daphnientest nachweisbare, bis zur Wuppermündung wirksame Toxizität hatte vor 1991 eine extrem artenarme Besiedlung der Wupper zur Folge. Durch innerbetriebliche Maßnahmen und Umstellung der Produktion auf andere Produkte konnten sowohl die Menge der eingeleiteten Abwässer als auch ihre toxische Wirkung auf Algen,

ökologische Folgen für die Wupper hatte, haben sich die Wasserbehörden und die Bayer AG darauf verständigt, dass die Abwässer dieser Produktion gesondert behandelt werden müssen. Seit Ende 1999 wird der verursachende Teilstrom extern durch Verbrennung entsorgt und gelangt nicht mehr über die Werkskläranlage in die Wupper. Seitdem tritt keine messbare Genotoxizität im Ablauf der Kläranlage Rutenbeck sowie in der Wupper auf (siehe auch Kapitel 6.2). Das Landesumweltamt und das Staatliche Umweltamt Düsseldorf

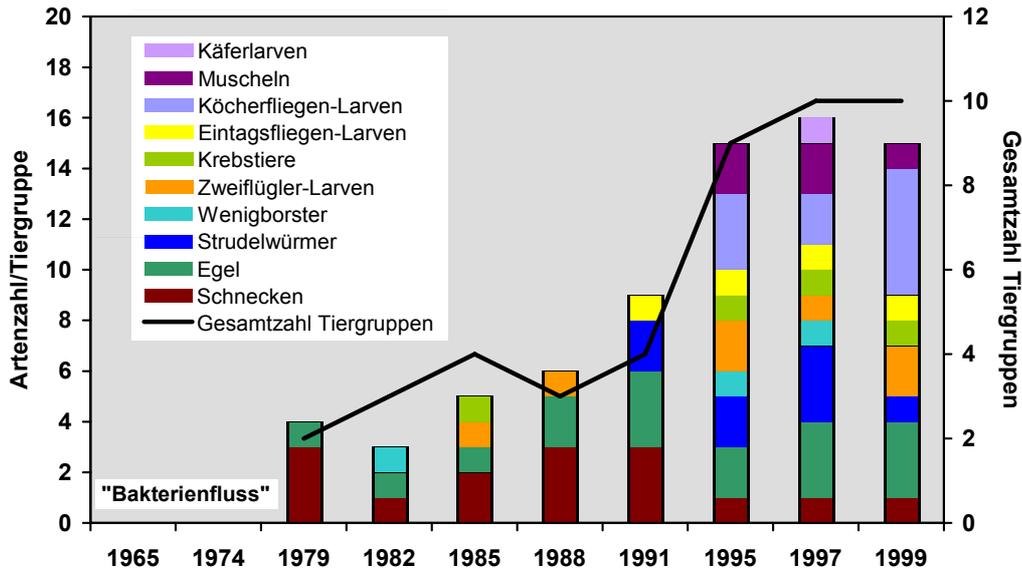


Abb. 3.2.2.2: Wiederbesiedlung der Unteren Wupper mit Kleinlebewesen an der Untersuchungsstelle Kohlfurther Brücke (1965–1999), exemplarisch für ausgewählte Tiergruppen. (Aus: STRÜDER, F. & LACOMBE, J. (1999), aktualisiert)

Leuchtbakterien, Daphnien und Fische erheblich reduziert werden. Als Erfolg dieser Maßnahmen ist seitdem eine allmähliche Wiederbesiedlung der Wupper mit Kleinlebewesen zu beobachten: So sind von den früher streckenweise gänzlich fehlenden Tiergruppen der Eintagsfliegen, Köcherfliegen und Flohkrebse jetzt wieder einzelne Arten regelmäßig zu finden (vgl. Abb. 3.2.2.2). Eine bisher nicht bekannte Form der Gewässerbelastung konnte dagegen seit 1996 durch Untersuchungen des Landesumweltamtes mit Hilfe des so genannten umu-Testes erstmals in der Wupper nachgewiesen werden: Als Folge der Einleitung von Abwässern aus der Antibiotikaproduktion der Firma Bayer ist in der Wupper ein gentoxisches Potential festgestellt worden. Aus diesem Grunde wurde die Wupper ab der Kläranlage Rutenbeck auf der Gewässergütekarte mit einer Rasterung und dem Symbol „tox.“ versehen. Obwohl bisher nicht bekannt ist, ob diese Genotoxizität

werden auch weiterhin die Entwicklung der Wasserqualität der Wupper mit besonderer Aufmerksamkeit verfolgen.

Unterhalb der kommunalen Kläranlage Buchenhofen ergibt sich vor allem aufgrund der hohen Ammoniumkonzentrationen und der hierdurch bedingten Beeinträchtigung des Sauerstoffhaushalts die Gewässergüteklasse III (vgl. Abb. 3.2.2.3). Dieser stark verschmutzte Gewässerabschnitt erstreckt sich bis zur Stadtgrenze von Leichlingen. Mit einer Verbesserung der Gütesituation der Wupper in diesem Abschnitt ist zu rechnen, sobald der Bau des Entlastungssammlers im Stadtgebiet Wuppertal und der Ausbau der drei kommunalen Kläranlagen abgeschlossen wird. Von Leichlingen an bis zur Mündung in den Rhein ist die Wupper mit Güteklasse II-III kritisch belastet.

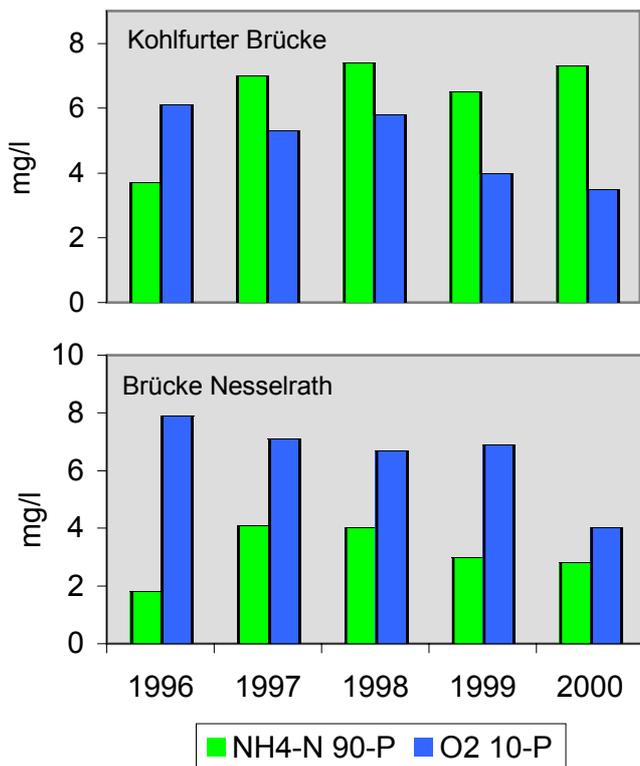


Abb. 3.2.2.3: Entwicklung der Ammonium- und Sauerstoffgehalte der Wupper an den Trendmessstellen „Kohlfurter Brücke“ unterhalb der Stadt Wuppertal und „Brücke Nesselrath“ bei Leichlingen. Dargestellt sind das 90-Perzentil für  $\text{NH}_4\text{-N}$  und das 10-Perzentil für  $\text{O}_2$ .

### Nebengewässer der Wupper

Das Einzugsgebiet der Wipper weist neben einer großen Zahl von Zuflüssen auch einige Talsperren auf. Die direkten Talsperrenzuflüsse befinden sich in gutem Zustand und verfügen über eine Vielfalt anspruchsvoller Tierarten, wobei sich als Leitart der Strudelwurm *Polycelis felina* etabliert hat. Sehr gering belastet (Güteklasse I) ist der **Brucherbach**\* vor Einmündung in die Bruchertalsperre. Die Zuflüsse zur Kerspetalsperre sind wie folgt beurteilt: In Güteklasse I befindet sich der **Erlenbach**, in Güteklasse I-II der **Brömecke**, der **Antlenbach** und die **Hemecke**. Mäßig belastet (Güteklasse II) sind der **Bommerterbach**, der **Blankenbach**, die **Kerspe** und die **Bremecke**\* als einziger untersuchter Zufluss der Kerspe im Oberlauf. Unterhalb der Staumauer gehört die **Kerspe** Güteklasse I-II und vor Einmündung in die Wipper Güteklasse II an. Der der Kerspe zufließende **Heukelbach** verbesserte sich um 2 Stufen auf Güteklasse I-II. Die Zuflüsse der Bevertalsperre wie die **Bever**, der

**Moorbach**, der **Erlenbach**, der **Scheuerbach** und die **Lütgenauel** befinden sich in Güteklasse II, während der **namenlose Bach bei Oberlangenberg**\* Güteklasse I angehört. In die Lingesetalsperre fließen die **Lingese** mäßig belastet (Güteklasse II) und die **Lambecke** gering belastet (Güteklasse I-II). Alle untersuchten Zuflüsse zur Neyetalsperre (**Neye**, **Neye I** und **Neye II**) sind gering belastet (Güteklasse I-II).

Von den Nebengewässern im Einzugsgebiet der Wipper gehören sowohl der **Ablauf der Bruchertalsperre**\* als auch die **Lingese** der Güteklasse II an. Die **Rönsahl** und der ihr zufließende **Becke**\* weisen eine geringe Belastung (Güteklasse I-II) auf. Der **Ibach** mündet mäßig belastet (Güteklasse II) in die Wipper. Die **Hönnige** befindet sich im Oberlauf in Güteklasse I-II, im Mittel- und im Unterlauf in Güteklasse II mit Tendenz zu I-II und mündet mit Güteklasse I-II in die Wipper. Der Hönnige fließen mäßig belastet (Güteklasse II) der **Niederengsfelder Bach**, die **Schleise** und der **Schevelinger Bach** zu. Der **Gaulbach** ist im Oberlauf bei Wipperfürth-Friedrichstal zunächst gering belastet (Güteklasse I-II) und im weiteren Fließverlauf bis zur Mündung mäßig belastet (Güteklasse II). Der ihm zufließende **Roppersthaler Bach**\* gehört im Oberlauf ebenfalls Güteklasse I-II an und verschlechtert sich nach dem Durchlaufen einer Fischteichkette auf Güteklasse II. Die **Neye** befindet sich in Güteklasse II, oberhalb der Neyetalsperre in Güteklasse I-II. Die **Bever** ist ober- und unterhalb der Bevertalsperre mit Güteklasse II, der **Frohnhausener Bach**\* mit Güteklasse I-II zu bewerten.

In die Wuppertalsperre münden folgende Gewässer: der **Heiderbach** und **Kleebach** in Güteklasse I, der **Hönsieper Bach**, **Leiverbach**, **Wiebach** und **Geilensieperer Bach** in Güteklasse I-II sowie der **Lenneper Bach**\* in Güteklasse II. Die **Dörpe** weist nur im Ober- und Mittellauf Güteklasse I-II auf, im Mündungsbereich liegt dagegen Güteklasse II vor. Von den Zuflüssen der Dörpe sind der **Langenbach** und **Langenbuschbach**\* in Güteklasse I-II. Im Oberlauf gehört die **Uelfe** Güteklasse I-II an und ab Radevormwald-Leimholermühle bis zur Mündung in die Wupper der Güteklasse II. Der im Oberlauf mäßig belastete **Brunsbach** ist im Unterlauf gering belastet (Güteklasse I-II). In Güteklasse I-II befindet sich der **Remlinger Bach**. Der mäßig belastete **Spreelbach**\* wird im Mündungsbereich aufgrund der besiedlungsfeindlichen Substratverhältnisse als kritisch belastet (Güteklasse II-III) herabgestuft.

Auch die weiteren Zuflüsse der Wupper weisen im Durchschnitt eine gute, teilweise sehr gute Wasserqualität auf. Belastungen ergeben sich weniger durch Kläranlageneinleitungen, sondern vor allem durch die Stadtentwässerung der auf den Bergischen Hochflächen gelegenen Industriestädte Wuppertal, Remscheid und Solingen. Mischwasserentlastungen insbesondere in die Oberläufe der Bäche sind charakteristisch für diese Region.

Von den zwischen dem Stausee Beyenburg und der Stadtgrenze Wuppertal mündenden Wupperzuflüssen hat sich der **Herbringhauser Bach** auf Güteklasse II-III verschlechtert, während der **Blombach** weiterhin die Güteklasse II aufweist. Der **Marscheider Bach** und die **Brambecke** sind der Güteklasse I-II zuzurechnen.

Die **Schwelme** ist unterhalb von Schwelm nach wie vor stark bis sehr stark verschmutzt. Sie wird durch Mischwassereinleitungen und den Ablauf der Kläranlage Schwelm belastet.

Von den oberhalb des Morsbaches einmündenden Wupperzuflüssen, die z. T. im Bereich des Stadtgebietes der Stadt Wuppertal in ihren Mündungsabschnitten verrohrt sind und deshalb auf der Karte nicht vollständig wiedergegeben werden, gehören der Güteklasse I-II oder II an: **Meine**, **Junkersbeck**, **Schellenbeck\***, **Mirker Bach**, **Burgholzbach** und **Kaltenbach**; die Meine fällt dabei im unteren Abschnitt zeitweise trocken. Der durch u. a. stark ammoniumhaltige Deponiesickerwässer belastete **Fleußmühlenbach\*** ist der Güteklasse III-IV zuzurechnen. Der **Windfelner Bach\*** wird in seinem Mittellauf durch eine Kleinkläranlage stark verschmutzt; er erholt sich jedoch bis zur Mündung in die Wupper wieder auf die Güteklasse II. Der Papiermühlenbach ist mit Güteklasse II-III kritisch belastet; seine beiden Zuflüsse **Klauberger Bach\*** und **Städgesmühler Bach\*** konnten aufgrund ihres massiven technischen Ausbaus nicht biologisch untersucht werden.

Der **Morsbach** ist in ganzer Länge weiterhin mäßig belastet, mit Ausnahme seines Oberlaufs, der als **Diepmannsbach** bezeichnet wird und streckenweise der Güteklasse I-II zuzuordnen ist. Von seinen Zuflüssen sind der **Leyerbach** und der **Siepen Bach** kritisch belastet. Der **Ibach\*** weist vor seiner Mündung in den Morsbach ebenfalls die Güteklasse II-III auf; in seinem Oberlauf ist er stark verschmutzt. Unverändert der Güteklasse II zuzurechnen sind der **Klausener Bach**, der **namenlose Nebenbach unterhalb Gelpe\***

und der **Müggenbach (Mückenbach)**, während **Gelpe**, **Saalbach** und **Saalscheider Siepen** mit Güteklasse I-II als gering belastet zu bezeichnen sind. Leicht verschlechtert hat sich die Güteklasse des **Rheinbachs** von I-II auf nun II.

Die Gewässergüte des **Eschbachs** hat sich in seinem Oberlauf nicht verändert: Sie liegt oberhalb der Talsperre seit Jahren bei Güteklasse I-II. Unterhalb der Talsperre wechselt die Güteklasse zwischen II und I-II, wobei derzeit noch kein eindeutiger Trend zu erkennen ist. Von den Zuflüssen des Eschbachs weist der **Lohbach** weiterhin auf ganzer Länge die Güteklasse II auf. **Heintjesmühler Bach**, **Sellscheider Bach**, **Becker Bach**, **Kenkhauser Bach** und **Tentebach** sind der Güteklasse I-II zuzurechnen. Der **Vieringhauser Bach** und der **Kremenholler Siepen** sind weiterhin nur mäßig belastet.

Von den zwischen Eschbach und Leichlingen einmündenden Wupperzuflüssen weist **der Sengbach** in seinen oberen und mittleren Abschnitten weiterhin die Güteklasse I-II auf; im unteren Bereich ist er unverändert mäßig belastet. Von unverändert guter Wasserqualität sind der Ellinghauser Bach und der **Bruchermühlenbach** mit Güteklasse I-II. Mit Ausnahme des mittleren Abschnittes des **Nacker Baches**, dessen Güte sich um eine Stufe auf Güteklasse II-III verschlechtert hat, sind der Nacker Bach, der Weinsberger Bach, der **Schellberger Bach** und der Höhscheider Bach sowie der **Bach aus Hasten\*** der Güteklasse II zuzuordnen. Der Pilkhauser Bach ist im Oberlauf mäßig belastet, mündet jedoch mit Güteklasse I-II in den Nacker Bach. Bemerkenswert sind die Verbesserungen der Gewässergüte an den ehemals stark verschmutzten Gewässern **Bertramsmühler Bach** und **Flamerscheider Bach (Hammersbach)**, die nun die Güteklassen I-II bzw. II aufweisen. Diese Erfolge sind auf Sanierungsmaßnahmen (Einstellung des Kläranlagenbetriebs und Überleitung der Abwässer zur Kläranlage Burg am Flamerscheider Bach, Sanierung des RÜB/RRB Wieden am Bertramsmühler Bach) zurückzuführen.

In den Unterlauf der Wupper ab Solingen-Burg mündet der **Hammersbach** diesmal mit Güteklasse II. Er wurde im Vergleichszeitraum durch den Ablauf der Kläranlage Leichlingen-Witzhelden noch stark verschmutzt (Güteklasse III). Zwischenzeitlich ist die Kläranlage stillgestellt worden. Das Abwasser des Ortsteiles Witzhelden wird nun zur Kläranlage der Stadt Leichlingen geleitet. Der **Weltersbach** mündet

\* in der Gütekarte nicht dargestellt

bei Leichlingen in die Wupper. Er ist im Oberlauf mäßig (Güteklasse II), im Unterlauf gering belastet (Güteklasse I-II). Von seinen Zuflüssen befindet sich der **Schmerbach** in Güteklasse II und der **Roderbach** in Güteklasse I-II.

Der **Murbach**, im Oberlauf als **Bücheler Bach** bezeichnet, gehört dort Güteklasse II an. Im weiteren Verlauf, der **Imelsbacher Bach** genannt wird, liegt Güteklasse I-II vor. Ab der Talsperre Diepental heißt das Gewässer Murbach und ist bis zur Mündung in die Wupper bei Leichlingen kritisch belastet (Güteklasse II-III). Neben der schwachen Trübung und Braunfärbung fielen in diesem Gewässerabschnitt erhöhte Ammonium-N- und TOC-Konzentrationen auf, die streckenweise über den Güteanforderungen lagen. Eine Ferienhaussiedlung im Einzugsgebiet der Talsperre Diepental befindet sich wie auch die Talsperre im Privatbesitz und ist nicht an den öffentlichen Kanal angeschlossen. Aufbauend auf einer Außergebetsstudie, die verschiedene Varianten der Abwasserbeseitigung untersucht, soll ein Abwasserbeseitigungskonzept für die Siedlung aufgestellt werden. Es ist damit zu rechnen, dass sich die Gütesituation des Murbaches nach der Umsetzung dieses Konzeptes entspannt. Der

dem Murbach zufließende **Wersbach** ist mit Güteklasse I-II zu bewerten.

Der in Leverkusen-Opladen oberhalb des Zusammenflusses von Wupper und Dhünn mündende **Wiembach** weist wie auch seine Zuflüsse **Landscheider Bach\*** und **Kamper Talbach** Güteklasse I-II auf, wobei letzterer abschnittsweise auch Güteklasse II angehört. Der mäßig belastete **Bornheimer Bach** wird in Burscheid-Großhämberg mit Güteklasse II-III eine Stufe schlechter beurteilt, da der TOC-Gehalt von 8,8 mg/l erhöht ist. Auch der **Ölbach** zeigt in Leverkusen-Oberölbach eine kritische Belastung (Güteklasse II-III) und eine mit 10,4 mg/l erhöhte TOC-Konzentration. Als Verursacher kommt eine Fischteichanlage in Frage. Zudem ist der Ölbach und sein Ufer durch Müll erheblich verschmutzt. Mit Güteklasse II mündet er in den Wiembach.

In einem naturfernen Zustand befinden sich streckenweise die Wupper und einige ihrer Zuflüsse. Die Gewässersohle ist entweder mit Steinpflaster, Rasenkammersteinen oder Beton ausgekleidet. Von diesen besiedlungsfeindlichen Substratverhältnissen sind gebietsweise die Rönsahl, der Beckebach, der Scheve-

### Fischsterben in der Linnefe

Am 18. 07. 1999 ereignete sich in der Linnefe ein Fischsterben. Ursache war ein Störfall in einem Galvanikbetrieb der Firma Tentenrollen. Sie hatte am Vortag das Spülwasser ihrer Bäder in Behältern zwischengelagert. Über Nacht wurde ein Behälter undicht, so dass die Flüssigkeit über die Hoffläche in die Kanalisation floss und in die Kläranlage Dabringhausen gelangte. Im Kläranlagenzulauf stieg der pH-Wert auf 13,5 und die Zinkkonzentration betrug 850 mg/l. Infolgedessen kam es in der Kläranlage zur Schädigung der Biomasse. Auch die Linnefe war als Vorfluter der Kläranlage in Mitleidenschaft gezogen worden. Rund 20 tote Fische (Bachforellen und Koppen) wurden aufgefunden. Am 22. 07. 1999 wurde das Ausmaß der durch den Störfall verursachten Gewässerschädigung eingehend untersucht. Während oberhalb der Kläranlage die tierische Besiedlung mit 21 Arten und zahlreichen Bachflohkrebsen unbeeinflusst war, zeigte sich das Artenspektrum unterhalb des Kläranlagenablaufes deutlich eingeschränkt (6 Arten in geringer Individuenzahl). Es kamen dort überwiegend Egel und köcherlose Köcherfliegen vor. Die Bachflohkrebs fehlten. Nur tote Exemplare konnten aufgefunden werden. 1995 wurden unterhalb des Kläranlagenablaufes noch 14 Arten bestimmt, zu denen auch die Bachflohkrebs gehörten. Das Fischsterben und die Schädigung der Makrofauna muss auf den hohen pH sowie eventuell auch auf den stark erhöhten Zinkgehalt nach dem Störfall im Galvanikbetrieb zurückgeführt werden. Unterhalb der Kläranlage betrug der pH-Wert in der Linnefe 10 (oberhalb der Kläranlage 8,2) und die Zinkkonzentration 2,25 mg/l (oberhalb der Kläranlage 0,02 mg/l). Wahrscheinlich lagen unmittelbar nach dem Störfall jedoch höhere Werte vor. Die Dhünn, in die die Linnefe mündet, ist biologisch nicht geschädigt worden. Dort fanden sich sowohl oberhalb als auch unterhalb der Linnefe-Einmündung Bachflohkrebs in großer Zahl. Auch ein Fischsterben hatte dort nicht stattgefunden.

linger Bach, die Hönnige, der Roppersthal er Bach\*, der Gaulbach, die Bever, der Lenneper Bach, der Brunsbach, die Uelfe, der Spreelbach\*, der Landscheider Bach\*, der Wiembach, der Bornheimer Bach, der Kemper Talbach und die Wupper betroffen.

Das Gewässersystem der **Dhünn** besteht im Oberlauf aus den Zuflüssen der Dhünntalsperre. Dazu gehören die Große und Kleine Dhünn, der Oberstockberger Bach, Frenkhausener Bach, Viersbach, Hohemühlenbach und Ledderbach. Die eigentliche Dhünn fließt von der Dhünntalsperre bis zur Mündung in die Wupper.



Abb. 3.2.2.4: Koppe (*Cottus gobio*)

Die Zuflüsse der Talsperre sind ohne Beanstandung. Die **Große Dhünn** bleibt weiterhin gering belastet (Güteklasse I-II). Von ihren Zuflüssen weist der **Krähenbach\*** ebenfalls Güteklasse I-II und der **Purderbach** Güteklasse II auf. Die Gewässergüte der **Kleinen Dhünn** pendelt im Fließverlauf zwischen Güteklasse I-II und II. Über größere Abschnitte fließt sie naturnah. Der ihr zufließende **Wickhausener Bach\*** und **Osminghausener Bach\*** sind gering belastet (Güteklasse I-II). Letzterer wird aspektbestimmend vom Strudelwurm *Polycelisa felina*, eine bevorzugt im Quellbereich vorkommende Art, besiedelt. In Güteklasse II befinden sich der **Oberstockberger Bach\***, der **Frenkhausener Bach\***, der **Viersbach\*** und der **Hohemühlenbach\***.

Die Dhünn hat sich streckenweise um eine Gütestufe verbessert. Während sie in den Jahren zuvor nahezu durchgehend Güteklasse II angehörte, sind diesmal

einige Abschnitte sogar nur gering belastet (Güteklasse I-II). Auch der Mündungsbereich kann nun mit Güteklasse II eine Stufe günstiger bewertet werden.

Von den Nebengewässern der Dhünn befinden sich die **Linnefe**, der **Scherfbach**, der **Bürgerbuschbach\***, der **Leimbach** und der **Mutzbach** in Güteklasse II. Kritisch belastet (Güteklasse II-III) sind der **Ophoverner Bach\*** sowie der **Köttelbach**. Im Letzteren hat sich durch den stellenweisen Ausbau der Gewässer-sole mit Platten eine artenarme Besiedlung eingestellt.

Die Erweiterung der Kläranlage Wermelskirchen hat sich positiv auf die Gewässergüte des **Eifgenbaches** ausgewirkt, der diesmal durchweg in Güteklasse II eingestuft werden kann. Lag im Vergleichszeitraum die Ammonium-N-Konzentration unterhalb des Ablaufes noch bei 2 mg/l, sank sie 1995 auf 0,07 mg/l. Der Gesamtphosphat-P-Gehalt liegt unverändert mit 0,5 mg/l über der Mindestgüteanforderung. Von den Zuflüssen des Eifgenbaches gehört der **Kolfhausener Bach\*** Güteklasse I-II und der **Pingsbach** Güteklasse II an. Sein schlechter Zustand unterhalb der Kläranlage Odenthal-Neschen ist mit der Stilllegung der Kläranlage aufgehoben. Das anfallende Abwasser wird nach Bergisch-Gladbach zur Kläranlage Benningsfeld geleitet.

Hervorzuheben ist das Vorkommen von Groppen in der Dhünn, Linnefe, Großen und Kleinen Dhünn, im Scherfbach, Leimbach sowie Hohemühlenbach\*.

\* in der Gütekarte nicht dargestellt