



Gewässergütekarte der Landeshauptstadt Hannover

Erläuterungsbericht 2007

Hannover

Heft Nr. 45

Landeshauptstadt

Hannover

Der Oberbürgermeister

Wirtschafts- und Umweltdezernat

Fachbereich Umwelt und Stadtgrün

Bereich Umweltschutz

Anschrift Prinzenstraße 4 | 30159 Hannover

Telefon 0511 | **168** | **46607**

Fax 0511 | **168** | **43689**

E-Mail 67.10@hannover-stadt.de

Internet www.hannover.de

Text und Redaktion Dirk Schmidt

Umschlag-Layout m.göke, Hannover

Druck Druckerei Steppat, Laatzen
gedruckt auf 100% Recyclingpapier

Stand | Mai 2007

Das Urheber- und Verlagsrecht einschließlich der Mikroverfilmung sind vorbehalten. Dieses gilt auch gegenüber Datenbanken und ähnlichen Einrichtungen sowie gegenüber sonstigem gewerblichen Verwerten. Verwertungen jeglicher Art bedürfen der Genehmigung durch die Landeshauptstadt Hannover.

VORWORT

Aufgrund eines Ratsbeschlusses von 1996 werden in der Landeshauptstadt Hannover im Rahmen eines laufenden Programms die Fließgewässer im Stadtgebiet naturnah umgestaltet. Ziel ist es u. a., die Gewässer so zu gestalten, dass durch die Selbstreinigung der Gewässer die „Gewässergüteklasse II“ (mäßig belastet) erreicht werden kann.

Als Planungsgrundlage für eine naturnahe Gewässergestaltung und zur Erfolgskontrolle ist die Kenntnis über den aktuellen Gütezustand der Fließgewässer unbedingte Voraussetzung.

Hannover verdankt die zahlreich vorhandenen Daten über die Wassergüte der städtischen Bäche und Flüsse der Arbeitsgemeinschaft Limnologie und Gewässerschutz e. V. (ALG). Bereits 1977 hat sich dieser Verein gegründet und es sich zum Ziel gesetzt, die Oberflächengewässer und die in ihnen lebende Tier- und Pflanzenwelt zu schützen.

Seit 1992 führt die ALG im Auftrag der Landeshauptstadt Hannover kontinuierlich Gütebestimmungen der wichtigsten Fließgewässer Hannovers durch und veröffentlicht in einem dreijährigen Turnus die Gewässergütekarte der Stadt Hannover.

Diese regelmäßigen Dokumentationen zum Gütezustand der Fließgewässer zeigen eine erfreuliche Entwicklung: Verfügten 1998 nur 27 % der Fließgewässerstrecken über die Güteklasse II, sind heute bereits 43 % der Fließgewässerstrecken dieser Güteklasse zuzuordnen. Dies ist ein schöner Beleg dafür, dass die Anstrengungen der Landeshauptstadt im Rahmen des Programms naturnaher Umbau von Fließgewässern und die Aktivitäten der Stadtentwässerung (wie z. B. das Regenwasserbehandlungskonzept, die Sanierung der Kläranlage) erfolgreich sind.

Ich freue mich, dass wir 2007 die Veröffentlichung der Gewässergütekarte Hannover in der „Schriftenreihe kommunaler Umweltschutz“ fortsetzen können. Ich möchte an dieser Stelle der Arbeitsgemeinschaft Limnologie und Gewässerschutz e. V. – stellvertretend für alle ehrenamtlich im Bereich des Umweltschutzes Tätigen – meinen Dank sagen. Ohne ihr Engagement wären in Zeiten angespannter öffentlicher Haushalte vergleichbare Vorhaben kaum zu realisieren.

Hannover, im Juni 2007



(Hans Mönninghoff)
Erster Stadtrat
Wirtschafts- und Umweltdezernent

INHALT

Vorwort	1
Inhaltsverzeichnis	2
Allgemeines	3
Die Fließgewässer der Stadt Hannover	3
Wassergütekartierungen in der Stadt Hannover	3
Biologische Wassergütebestimmung – wie geht das?	4
Zusätzliche Gütebestimmungshilfen – chemisch physikalische Daten	8
Der Zustand der hannoverschen Fließgewässer	10
Wassergüte	10
Stand der Gewässerrenaturierung	11
Die Fließgewässer im Einzelnen	13
Brandgraben (Misburger Wald)	13
Baßriede	13
Bockmerholzbach	14
Büntegraben	15
Desbrocksriede	15
Eilenriedegräben	16
Ernst-August-Kanal	17
Flußgraben	18
Fösse	19
Graben an der Ziegeleistraße	19
Hirtenbach	20
Ihme (Bach)	21
Ihme-Fluß	22
Laher Graben	23
Landwehrgraben	23
Leine	24
Mardalwiesenbach	25
Neuer Graben	25
Roßbruchgraben	26
Seelhorstbach (und südlicher Nebenbach)	26
Schiffgraben (mittlerer Teil)	27
Oberer Schiffgraben	28
Schneller Graben	28
Stöckener Bach	29
Teufelskuhle	30
Umfluter Schneller Graben / Döhrener Wolle	30
Vinnhorster Graben	31
Wettberger Bach	32
Wiehegraben	32
Wietze	33
Wietzegraben	33
Ausblick	34

Anhang: Gewässergütekarte für die Landeshauptstadt Hannover

Allgemeines

Die Fließgewässer der Stadt Hannover

Das Stadtgebiet von Hannover, das sich auf einer Fläche von 204 km² am Rande der Mittelgebirgsschwelle in die norddeutsche Geest hinein ausdehnt, wird von einer Vielzahl von Bächen und Flüssen durchzogen. Das Größte dieser Fließgewässer ist die Leine. Sie durchquert die Stadt von Süden nach Nordwesten. An ihrem östlichen Ufer wurde Hannover einst gegründet.

Andere kleinere Fließgewässer sind natürliche Nebenbäche der Leine oder fließen (im östlichen Teil Hannovers) über die Wietze der Aller zu. Ein Teil der hannoverschen Gewässer wurde jedoch künstlich angelegt. So hatte man die Stadt Hannover ab 1350 zusätzlich zur Stadtmauer durch ein mehrfaches Landwehrsystem (System von Gräben) im Vorfeld der Stadt gesichert. Der Name einiger heute noch vorhandener Gräben (z. B. Landwehrgraben, Eilenriede-Grenzgraben) deutet noch auf ihre einstige Funktion hin. Der Schiffgraben diente als Transportweg zur Besorgung von Brennmaterial (Torf) für die Hannoveraner aus dem Altwarmbüchener Moor.

Die ursprünglich große Bedeutung der Fließgewässer (besonders der Leine) für die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung Hannovers trat insbesondere im 19. Jahrhundert mit Beginn der Industrialisierung immer mehr in den Hintergrund. Die Ursache dafür war die starke Verschmutzung der Gewässer durch die mit der steigenden Bevölkerungszahl erhöhten Mengen an häuslichen Abwässern und die Einleitung industrieller Abwässer in die Flüsse und Bäche. So wurde beispielsweise die Leine bis 1974 durch die Alfelder Papierfabrik übermäßig stark verschmutzt, so dass sie zum „schmutzigsten Fluss Niedersachsens“ gekürt wurde.

Die Wassergütesituation der Leine hat sich seitdem deutlich verbessert. Ausschlaggebend dafür waren der Bau neuer Kläranlagen und die Erweiterung vorhandener Kläranlagen. Heute ist die Leine innerhalb des Stadtgebietes größtenteils nur noch mäßig belastet. Von Trinkwasserqualität kann man allerdings noch nicht sprechen.

Für die Gewinnung von Trinkwasser ist heute in erster Linie das Grundwasser von Bedeutung. Doch die Grundwasservorräte sind selbst im „feuchten“ Mitteleuropa nicht unendlich. Produkte intensiver Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen (Dünger, Pestizide) und Abwässer aus der Industrie führen zur Belastung des Grundwassers und machen die Gewinnung von sauberem Trinkwasser immer kostspieliger. Umso wichtiger wird die sinnvolle Nutzung des Trinkwassers. Viele industrielle Prozesse, die große Wassermengen benötigen, sind nicht auf das kostbare Trinkwasser angewiesen. Für Kühlzwecke beispielsweise kann Wasser aus Flüssen genutzt werden. Das setzt allerdings eine gewisse Wasserqualität voraus.

Biologische und chemisch/physikalische Untersuchungen der stadthannoverschen Bäche und Flüsse, deren Ergebnisse in dieser Veröffentlichung und der beiliegenden Gewässergütekarte dargestellt werden, bilden die Grundlage für die Verbesserung der Wasserqualitäten der Fließgewässer zum Erreichen der von der Politik und Wasserwirtschaft geforderten Zielgüteklasse II (mäßig belastet). Außerdem bilden sie die Grundlage für eine Planung zum verantwortungsvollen und nachhaltigen Umgang mit unseren Oberflächengewässern und Grundwasservorräten. So bilden die hier dargestellten Informationen auch die Grundlage für das „Arbeitsprogramm Naturnahe Gewässergestaltung“, das zum Ziel hat, die überwiegende Zahl der Fließgewässer in der Stadt naturnah zu gestalten.

Wassergütekartierungen in der Stadt Hannover

Seit ihrer Gründung im Jahr 1977 kartiert die Arbeitsgemeinschaft Limnologie und Gewässerschutz e. V. – kurz ALG genannt – die Wassergüte der Fließgewässer in der Stadt Hannover und ihrem Umland. Bereits 1979 erschien eine erste Gewässergütekarte des Großraums Hannover, die allerdings innerhalb der Stadt Hannover nur acht Fließgewässer (Leine, Ihme, Schneller Graben, Fösse, Hirtenbach, Wietze, Laher Graben und Wiesenbach) erfasste. Umfangreichere Gütekartierungen fanden

für die Stadt 1984 statt. Im Rahmen der Biotopkartierung untersuchte die ALG 36 Fließgewässer nach biologischen und chemisch/physikalischen Methoden. Die Fließgewässergütekartierungen wurden während des ökologischen Forschungsprogramms der Stadt Hannover intensiviert. Zwischen 1987 und 1990 wurden 41 Fließgewässer an rund 100 Untersuchungsstellen jährlich auf ihre Wassergüte und Strukturmerkmale hin überprüft. Ab 1992 wurden die hannoverschen Fließgewässer über einen Zeitraum von drei Jahren beprobt. In einigen Fällen, in denen innerhalb des Untersuchungszeitraumes Veränderungen der Wassergüte zu erwarten waren, wurden zwei bis maximal drei Beprobungen vorgenommen, um eine gesicherte GüteEinstufung zu erhalten. Weitere Gütekartierungsreihen folgten in den Jahren 1996 bis 1998 und 1999 bis 2001.

Die Ergebnisse der umfangreichen Gewässeruntersuchungen wurden in mehreren Gewässergütekarten veröffentlicht. Bisher sind nach der ersten, ausschließlich für den Bereich der Stadt Hannover erstellten Gütekarte aus dem Jahr 1985, weitere Karten 1996, 1999 und 2003 veröffentlicht worden, zwei davon als Heft 14 und Heft 28 der „Schriftenreihe kommunaler Umweltschutz“. Aus den Jahren 1987 bis 1990 (Ökologisches Forschungsprogramm) liegen leider nur zwei handgefertigte Unikate bei der Stadt Hannover vor.

Mit der Bildung der Region Hannover im Jahr 2001 wurde die Wasserbehörde der Stadt Hannover mit der Wasserbehörde des Landkreises Hannover unter dem Dach der Region zusammengelegt. Da der Landkreis seit 1988 Gewässergütekartierungen durchführt, wurde diese Aufgabe mit Bildung der Region auf die Stadt Hannover ausgeweitet. Aufgrund des großen Untersuchungsgebietes (die Region Hannover ist etwa so groß wie das Saarland), kann die Region die stadthannoverschen Fließgewässer jedoch nicht im gleichen Umfang beproben, wie es bis dahin durch die ALG erfolgte. So kartiert die Region im Stadtgebiet Hannovers nur 14 der Gewässer an insgesamt 22 Untersuchungsstellen. Das entspricht nur rund $\frac{1}{3}$ der Fließgewässer und knapp $\frac{1}{4}$ der Untersuchungsstellen des ökologischen Forschungsprogramms (s. o.). Ein Vergleich mit den älteren umfangreicheren Daten ist damit nicht mehr möglich.

Um die Entwicklung der Gewässergüte in Hannover fortschreiben und die Daten im Rahmen der Nachhaltigkeitsindikation nutzen zu können, werden die Gewässergütekartierungen (mit finanzieller Unterstützung der Landeshauptstadt Hannover) weiterhin im gewohnten Umfang von der ALG durchgeführt. Die hier veröffentlichte Gewässergütekarte ist das Ergebnis von biologischen und chemisch/physikalischen Untersuchungen, die im Zeitraum 2004 bis 2007 erfolgten.

Biologische Wassergütebestimmung – wie geht das?

Bei der biologischen Gütebestimmung werden sogenannte „Bio-Indikatoren“ benutzt. Das sind mit dem bloßen Auge erkenn- und bestimmbare Kleintiere, die anhand ihrer speziellen Lebensraumansprüche, die sie über Jahrmillionen entwickelt haben, Auskunft über die Eigenschaften (Qualität) des Wassers geben. Zu diesen wirbellosen Tieren gehören beispielsweise Insekten wie Eintags-, Stein- und Köcherfliegenlarven, Krebstiere wie Flohkrebse und Wasserasseln, Würmer wie Schlammröhren- und Strudelwürmer sowie Weichtiere wie Schnecken und Muscheln.

Die biologische Wassergütebestimmung beruht darauf, dass die in einem Fließgewässer anzutreffende Lebensgemeinschaft der Wirbellosen über ihre Funktion als „Bio-Indikatoren“ oder „Zeigerarten“ die Saprobität, d. h. die Belastung des Fließgewässers mit toter organischer Substanz (fäulnisfähigen Stoffe) anzeigt. Diese Bio-Indikatoren haben die Eigenschaft, dass sie eine geringe Reaktionsbreite gegenüber Umweltfaktoren besitzen. Ihr Vorkommen in einem Fließgewässer zeigt bestimmte Umweltverhältnisse an, ihr Verschwinden (obwohl sie natürlicherweise dort vorkommen würden) lässt Rückschlüsse auf den Mangel lebensnotwendiger Stoffe (z. B. Sauerstoff) oder das Vorhandensein von Schadstoffen zu. Die längerfristige Veränderung des Wasserchemismus (z. B. durch das Einleiten von Abwasser) hat eine Veränderung der Lebensgemeinschaft des Gewässers zur Folge. Bei der Einleitung giftiger Stoffe kann schon ein einmaliges kurzzeitiges Ereignis eine deutliche Veränderung der Lebensgemeinschaft hervorrufen, da insbesondere sesshafte Tierarten, die vor der giftigen Welle nicht fliehen können, absterben.

Für die Ermittlung der Wassergüte erhält jede Zeigerart einen Saprobiewert, der durch Vergleich der Artenzusammensetzung in verschieden stark verunreinigten Flüssen und Bächen ermittelt wurde. Die Saprobienliste nach MEYER, mit der die ALG die biologischen Güteanalysen durchführt, enthält rund 90 Zeigerarten, denen in Abhängigkeit ihrer Umweltansprüche die entsprechenden Saprobiewerte zugeordnet wurden. Arten, die nährstoffarme, sauerstoffreiche und kalte Fließgewässer als Lebensraum benötigen, haben einen niedrigen Saprobiewert, Arten, die organisch stark verschmutzte und sauerstoffarme Fließgewässer als Lebensraum tolerieren können, haben dagegen einen hohen Saprobiewert.

In Abhängigkeit von der Höhe der Belastung mit organischen Inhaltsstoffen und anorganischen Salzen, die unter Sauerstoffverbrauch abgebaut werden, ordnet man den Gütezustand eines Fließgewässers vier Güteklassen (I, II, III, IV) und drei Zwischenklassen (I-II, II-III, III-IV) zu. Entsprechend dieser Einteilung werden die Zeigerorganismen mit ihren Saprobiewerten (1,0 bis 4,0) diesen Güteklassen zugeteilt.

Zeigerarten (Bio-Indikatoren) für die Güteklasse II, die für die stadthannoverschen Fließgewässer die natürliche Güteklasse darstellt und daher angestrebt wird, sind u. a. Flohkrebse, Strudelwürmer, Posthorn- und Flussnapfschnecken, runde Eintagsfliegenlarven und Köcherfliegenlarven.

Die biologische Güteanalyse kann (schnell und preiswert) eigenständige und aussagekräftige Durchschnittswerte der Wassergüte von Fließgewässern liefern, sie kann in der Regel jedoch weder Angaben über die Art noch über die Menge der belastenden Inhaltsstoffe machen. Daher werden bei den Untersuchungen der stadthannoverschen Fließgewässer die Methoden der chemischen und physikalischen Wasseranalyse den biologischen Untersuchungen ergänzend zur Seite gestellt.



Die wichtigsten Utensilien für die biologische Wassergütebestimmung: Kescher (Küchensieb) und Klarsichtgefäß, Gewässergüteprotokolle und Bestimmungsliteratur. Nicht abgebildet: Lupe und Federstahlpinzette oder weicher Pinsel

Einteilung und Beschreibung der Güteklassen

Güteklasse	Saprobienindex	Grad der organischen Belastung
I	1,0 bis <1,5	unbelastet bis sehr gering belastet (oligosaprob) Gewässerabschnitt mit reinem, stets annähernd sauerstoffgesättigtem und nährstoffarmen Wasser; mäßig dicht besiedelt, vorwiegend von Algen, Moosen, Strudelwürmern und Insektenlarven; Laichgewässer für Edelfische
I-II	1,5 bis <1,8	gering belastet (oligosaprob bis betamesosaprob) Gewässerabschnitt mit geringer anorganischer oder organischer Nährstoffzufuhr ohne nennenswerte Sauerstoffzehrung; dicht oder meist in großer Artenvielfalt besiedelt
II	1,8 bis <2,3	mäßig belastet (betamesosaprob) Gewässerabschnitt mit mäßiger Verunreinigung und guter Sauerstoffversorgung; sehr große Artenvielfalt und Individuendichte von Algen, Schnecken, Kleinkrebsen, Insekten; Wasserpflanzenbestände bedecken größere Flächen; ertragreiche Fischgewässer
II-III	2,3 bis <2,7	kritisch belastet (beta- bis alphamesosaprob) Gewässerabschnitt, dessen Belastung mit organischen, sauerstoffzehrenden Stoffen einen kritischen Zustand bewirkt. Fischsterben infolge Sauerstoffmangels möglich; Rückgang der Artenzahl bei Makroorganismen, gewisse Arten neigen zu Massenentwicklung
III	2,7 bis <3,2	stark verschmutzt (alphamesosaprob) Gewässerabschnitt mit starker organischer Verschmutzung und meist niedrigem Sauerstoffgehalt; örtlich Faulschlammablagerungen; flächendeckende Kolonien von fadenförmigen Abwasserbakterien und festsitzenden Wimpertieren übertreffen das Vorkommen von Algen und höheren Pflanzen; nur wenige gegen Sauerstoffmangel unempfindliche tierische Makroorganismen wie beispielsweise Egel und Wasserasseln kommen bisweilen massenhaft vor; geringe Fischereierträge, mit periodischem Fischsterben ist zu rechnen
III-IV	3,2 bis <3,5	sehr stark verschmutzt (alphamesosaprob bis polysaprob) Gewässerabschnitt mit weitgehend eingeschränkten Lebensbedingungen durch sehr starke Verschmutzung mit organischen, sauerstoffzehrenden Stoffen, oft durch toxische Einflüsse verstärkt; zeitweilig totaler Sauerstoffschwund; Trübung durch Abwasserschwebstoffe; ausgedehnte Faulschlammablagerungen, durch rote Zuckmückenlarven oder Schlammröhrenwürmer dicht besiedelt; Fische nicht auf Dauer und dann örtlich begrenzt anzutreffen
IV	3,5 bis 4,0	übermäßig verschmutzt (polysaprob) Gewässerabschnitt mit übermäßiger Verschmutzung durch organische, sauerstoffzehrende Abwässer; Fäulnisprozess herrscht vor; Sauerstoff über lange Zeit in sehr niedrigen Konzentrationen vorhanden oder gänzlich fehlend; Besiedlung vorwiegend durch Bakterien, Geißeltierchen oder freilebende Wimpertierchen; Fische fehlen; bei starker toxischer Belastung biologische Verödung

Güteklasse I

Großer Uferbold – *Perla marginata*



Güteklasse II

Gemeiner Flohkrebs – *Gammarus pulex*



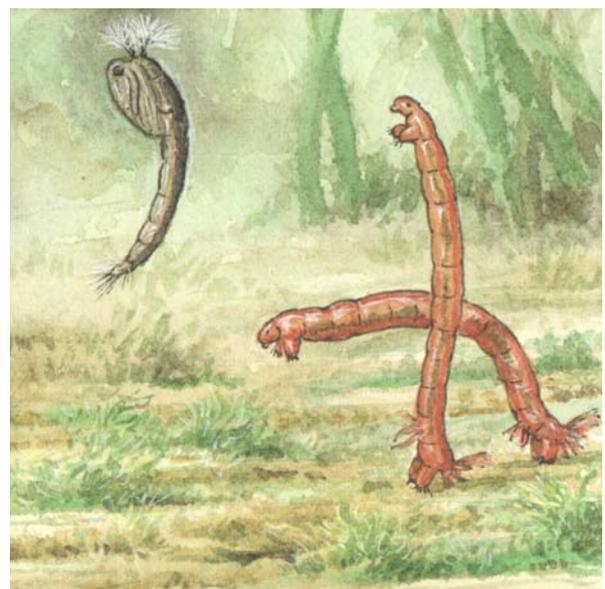
Güteklasse III (links)

Wasserassel – *Asellus aquaticus*



Güteklasse IV (unten)

Rote Zuckmückenlarve – *Chironomus thummi*



Zeichnungen: Michael Papenberg

Zusätzliche Gütebestimmungshilfen – chemisch/physikalische Daten

An jedem Fließgewässer der Stadt Hannover werden zahlreiche chemische Analysen und physikalische Messungen durchgeführt. Die Reihe der Parameter (Messgrößen) reicht von der Wassertemperatur und der Leitfähigkeit über die Gesamthärte und den Sauerstoffgehalt bis hin zu den Wasserinhaltsstoffen wie Ammonium, Phosphor und Eisen-Ionen. An jeder Untersuchungsstelle werden bis zu 16 chemisch/physikalische Daten aufgenommen. Diese geben wichtige Hinweise bezüglich der Art der Belastung, der die Fließgewässer ausgesetzt sind.

Ausschlaggebend für die Bestimmung der organischen Belastung eines Fließgewässers sind, neben dem Sauerstoffgehalt des Wassers, vor allem der Gehalt an Stickstoffen (Ammonium, Nitrit, Nitrat) und Phosphaten.

Ammonium stellt die erste anorganische Stufe der bakteriellen Zersetzung von organischen Stoffen (z. B. Eiweißen) dar. Neben kommunalen und industriellen Abwässern kann auch Ammonium in Sickerwässern von Mülldeponien, in örtlichen Verwesungsherden von Eiweiß im Boden, in der Gülle aus der Landwirtschaft oder in Abschwemmungen von Dünger nach starken Regenfällen zu einer Belastung der Oberflächengewässer führen. Hohe Ammoniumgehalte belasten den Sauerstoffhaushalt der Fließgewässer, da bei ihrem bakteriellen Abbau zu Nitrat (Nitrifikation) für jeden Milligramm Ammonium-Stickstoff pro Liter 4,57 mg/l Sauerstoff benötigt werden. Außerdem liegt bei alkalischen pH-Werten ($\text{pH} > 7$) ein Teil des Ammoniaks als fischgiftiges Ammoniak vor. Dieser Ammoniakanteil steigt mit Erhöhung des pH-Wertes und der Wassertemperatur stark an und beträgt z. B. bei pH 10 und 17 °C bereits 78 %. Die toxische Wirkung des Ammoniaks ist sehr hoch, so dass beispielsweise das Einleiten von Jauche, die bis zu 4.500 mg/l Ammonium-Stickstoff enthalten kann, in kürzester Zeit zur Vernichtung des gesamten Fischbestandes eines Fließgewässers führt.



Feldphotometer zur Bestimmung von Wasserinhaltsstoffen

Nitrit stellt eine Zwischenstufe in der bakteriellen Oxidation des Ammoniaks zu Nitrat dar. Es ist in Mengen von mehreren Milligramm pro Liter für Fische ebenfalls giftig. Für empfindliche Fische liegt die toxische Grenze bereits bei 1 bis 2 mg/l Nitrit, Schädigungen können bereits ab 0,2 mg/l auftreten. Auf wirbellose Tiere wie Kleinkrebse, Würmer und Insektenlarven wirkt Nitrit weniger giftig.

Nitrat, das Endprodukt der Nitrifikation, ist zwar nicht giftig, fördert als wichtiger Pflanzennährstoff jedoch die Eutrophierung (Nährstoffanreicherung) eines Gewässers. Die Nährstoffe regen das Pflanzenwachstum an, so dass besonnte Bachabschnitte stark verkrauten oder Algen sich explosionsartig vermehren können. Beim Absterben der pflanzlichen Biomasse werden große Mengen an Sauerstoff verbraucht, was wiederum zum Absterben sauerstoffbedürftiger Tierarten führt.

Phosphate bewirken den gleichen Effekt wie Nitrate. Phosphor gilt sogar als Haupteutrophierungsfaktor (3.000 mg Phosphor können etwa 10 kg Algen produzieren) und ist zusammen mit dem Licht als der das Pflanzenwachstum begrenzende Faktor anzusehen. In mäßig belasteten Fließgewässern liegt der Gehalt an Gesamtphosphor unter 0,2 mg/l. Die Hauptursache von Phosphorbelastungen ist auf Siedlungsabwässer zurückzuführen, an zweiter Stelle sind industrielle Abwässer zu nennen.

Der **BSB₅** (biochemischer Sauerstoffbedarf innerhalb von 5 Tagen) ist ein weiterer wichtiger Messwert, der den Grad der organischen Belastung eines Fließgewässers anzeigt. Dieser Summenparameter erfasst alle leicht abbaubaren organischen Substanzen eines Gewässers. Diese werden von Mikroorganismen (Bakterien) abgebaut, wobei Sauerstoff verbraucht wird. Ist ein Gewässer stark verschmutzt, d. h. stark mit organischen Stoffen belastet, ist der Sauerstoffverbrauch im Gewässer durch die Tätigkeit zahlreicher Bakterien entsprechend hoch. So lässt sich anhand des

Sauerstoffverbrauchs innerhalb einer bestimmten Zeit auf den Verschmutzungsgrad eines Fließgewässers schließen.

Eisen wird in Oberflächengewässern anhand eines rostbraunen Niederschlags, der bei der Oxidation des zweiwertigen zum dreiwertigen Eisen entsteht, und anhand ölähnlich schillernder Beläge auf der Wasseroberfläche sichtbar. Dieses Schwermetall erreicht zwar bei weitem nicht die giftige Wirkung anderer Metalle (z. B. Cadmium oder Blei), es führt dennoch zur Schädigung der Gewässerorganismen. Die rostbraunen Eisenhydroxidbeläge sind sowohl auf den Kiemen von Fischen als auch auf wirbellosen Tieren gefunden worden. Sie behindern sehr stark die Sauerstoffaufnahme und können zum Absterben empfindlicher Arten führen. Bei Wasserpflanzen behindern die Beläge die Photosynthese, was sich nicht nur nachteilig für die Pflanze, sondern auch für den Sauerstoffhaushalt des Gewässers auswirkt. Gewässer mit hoher Eisenbelastung sind daher in der Regel arm an Tierarten.

Chloridionen sind Bestandteil verschiedener Salze (z. B. Kochsalz = Natriumchlorid) und kommen natürlicherweise in Fließgewässern vor. Ihre Konzentration ist von den geologischen Schichten abhängig, die das Fließgewässer durchschneidet, liegt meistens jedoch deutlich unter 500 mg/l Chlorid. Dieser Wert wird auch als biologischer Schwellenwert bezeichnet, da bei einer höheren Chloridkonzentration bereits erste Schädigungen der Limnofauna (insbesondere der Flohkrebse) eintreten. Höhere Chloridkonzentrationen in den Gewässern können durch Kläranlagenabläufe, Düngerabschwemmungen von landwirtschaftlichen Flächen und durch Straßenabflüsse (Streusalz) verursacht werden. Besonders problematisch sind die Abwässer der Kaliindustrie, die verdünnungsschwache Fließgewässer auf „Nordsee-Niveau“ aufsalzen können.

Die folgende Tabelle zeigt, wie die Messwerte der verschiedenen chemischen und physikalischen Parameter den sieben Güteklassen zugeordnet werden.

Gütegliederung der Fließgewässer anhand chemisch/physikalischer Parameter						
Güte- klasse	Grad der organischen Belastung	O₂-Gehalt % zur Sättigung	Ammonium (NH₄-N in mg/l)	Gesamt- Phosphat* (mg/l)	BSB₅ (mg/l O₂)	Chlorid (mg/l Cl⁻)
I	unbelastet bis sehr gering belastet	95 – 100 100 – 103	< 0,1	< 0,05	unter 1	unter 100
I-II	gering belastet	85 – 95 103 – 110	Bach: < 0,2 Fluss: < 0,3	< 0,1	1 – 2	100 – 250
II	mäßig belastet	70 – 85 110 – 125	Bach: < 0,3 Fluss: < 0,5	< 0,2	2 – 5	250 – 500
II-III	kritisch belastet	50 – 70 125 – 150	< 1,0	> 0,2	5 – 7,5	500 – 1500
III	stark verschmutzt	30 – 50 150 – 200	1 bis mehrere mg/l	> 2,0	7,5 – 11	1500 – 2500
III-IV	sehr stark verschmutzt	20 – 30 über 200	mehrere mg/l		11 – 15	2500 – 3500
IV	übermäßig verschmutzt	unter 20	meist über 10		über 15	über 3500

Quellen: Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA); *Niedersächsisches Landesamt für Ökologie

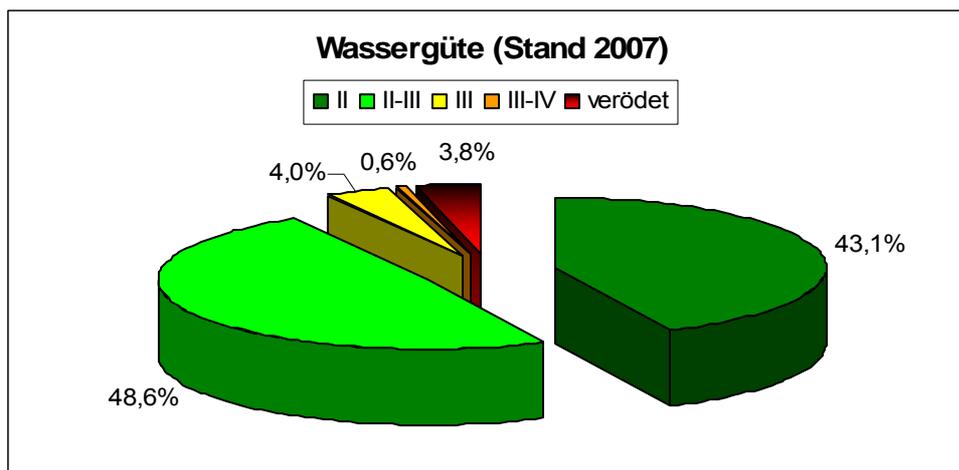
Der Zustand der hannoverschen Fließgewässer (Überblick)

Wassergüte

Die Güteklasse II (mäßig belastet) stellt für die hannoverschen Fließgewässer die natürliche Wassergüte dar, d. h. auch ohne Einfluss des Menschen würden die Fließgewässer aufgrund der natürlichen Nährstoffeinträge (z. B. über Falllaub) und der relativ geringen Fließgeschwindigkeit mäßig belastet sein.

Der Anteil der Länge der Fließgewässer, die sich in Güteklasse II befinden, ist ein wichtiger Indikator für die Nachhaltigkeit im Umgang mit unseren Gewässern. Alle Fließgewässer mit einer schlechteren Wassergüte sollten in einem überschaubaren Zeitraum die Güteklasse II erreichen.

Im Jahr 2002 (Stand der letzten Gütekarte) hatten 33,3 % der Fließstrecken der kartierten Fließgewässer (ohne Mittellandkanal) die Güteklasse II erreicht. Heute (2007) sind es 43,1 % der Fließstrecken. Daran zeigt sich eine deutliche Verbesserung der Wassergütesituation. Stark verschmutzt sind nur noch 4 % der Gewässerstrecken, 2002 waren es noch 7,1 %. Den größten Anteil haben die Fließgewässerstrecken mit der Güteklasse II-III mit 48,6 % (2002: 54,7 %), sie bieten aber das Potential, durch Maßnahmen wie die Vorreinigung von Oberflächenwasser oder naturnahe Umgestaltung und Erhöhung des Selbstreinigungsvermögens in naher Zukunft die Güteklasse II zu erreichen.



Anteile der hannoverschen Fließgewässer an den Güteklassen, bezogen auf ihre Fließlänge (Stand 2007)

Zu den Fließgewässern, die sich vollständig oder auf großen Teilstrecken in der Güteklasse II befinden, gehören der Ahlemer Maschgraben, der Bockmerholzbach, der Brandgraben, der Büntegraben, die Ihme (Bach), die Leine (einschließlich der Umflutgewässer), der Schnelle Graben, der Seelhorstbach, und die Teufelskuhle. Gewässer, die auf kleineren Teilstrecken die Güteklasse II erreicht haben, sind die Desbrocksriede, der Hirtenbach, der Ihme-Fluss, der Rohgraben, die Wietze und der Wietzegraben. Die Leine ist nur noch im Innenstadtbereich kritisch belastet, oberhalb davon und sogar unterhalb der Kläranlage Herrenhausen hat die Leine bereits die Zielgüteklasse II (mäßig belastet) erreicht.

Fließgewässer oder Teilstrecken, die stark verschmutzt sind (Güteklasse III), gibt es nur noch wenige in der Stadt Hannover. Der Oberlauf der Desbrocksriede gehört, aufgrund von Belastungen aus dem Gewerbegebiet in Schulenburg, ebenso dazu wie der obere Abschnitt des Mardalwiesenbaches und der mittlere Abschnitt des Landwehrgrabens. Der Wietzegraben, der unterhalb der Kläranlage Ahlten über viele Jahre stark verschmutzt war, ist dort nur noch kritisch belastet (Güteklasse II-III).

Unverändert ist die Situation dagegen am oberen Schiffgraben und an der Fösse geblieben. Belastungen mit Stickstoffen (vor allem Ammonium) und Eisen verschmutzten den Schiffgraben übermäßig (Güteklasse III-IV) und die Fösse ist auf fast der gesamten Fließlänge im Stadtgebiet

aufgrund der außerordentlich hohen Salzbelastung zumindest teilweise biologisch verödet. Kein einziges Wassertier konnte in der Fösse unterhalb der Salzeinleitung von der Kalihalde Empelde gefunden werden. Lediglich Fadenalgen tolerieren die hohen Salzgehalte.



Die Leine kurz oberhalb der Stadtgrenze Hannover / Laatzen. Der Blick zeigt flussabwärts. Auf diesem Abschnitt erreichte die Leine seit der starken Verschmutzung während der 70er Jahre zuerst wieder die Güteklasse II (mäßig belastet). Mittlerweile hat sie innerhalb des Stadtgebietes fast vollständig die Güteklasse II erreicht. Nur im Innenstadtbereich ist sie auf einer Länge von etwa 4 km kritisch belastet (Güteklasse II-III).

Stand der Gewässerrenaturierung

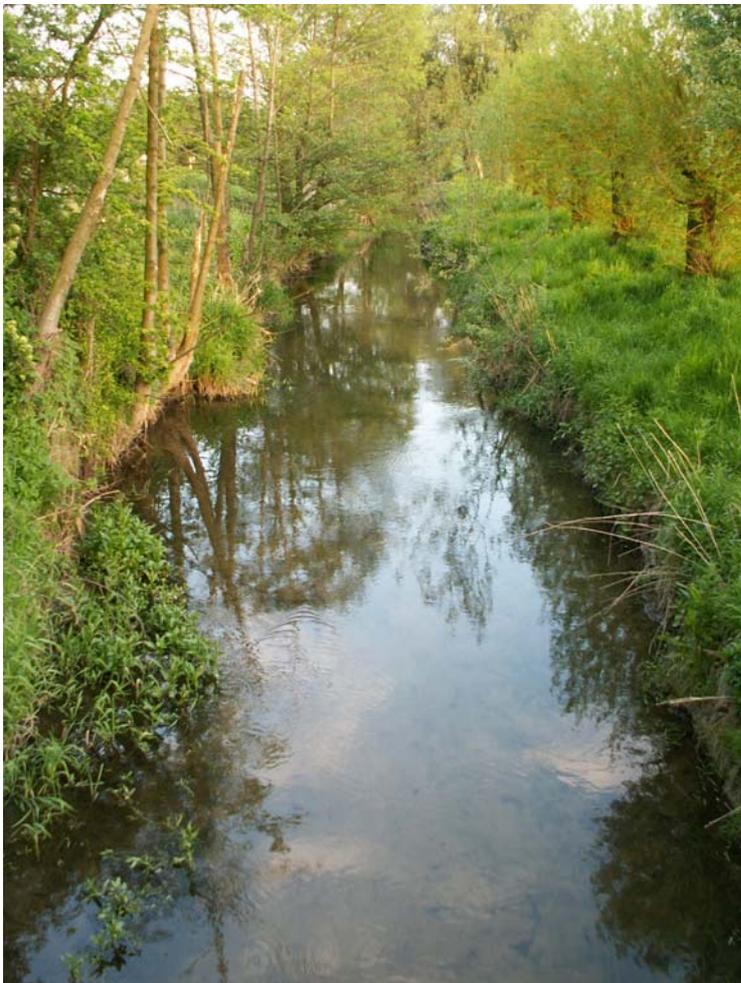
Der Rat der Stadt Hannover beschloss 1996, die hannoverschen Fließgewässer zu renaturieren und verabschiedete das Programm „Naturnahe Gewässergestaltung“. Die Umsetzung dieses Programms erfolgte und erfolgt noch heute durch die Stadtentwässerung Hannover. Begleitet wird dieses Programm durch ein so genanntes Monitoring, bei dem vor Beginn der naturnahen Umgestaltung Gewässerstrukturdaten und Gewässergütedaten erhoben werden. Dieses Monitoring wird regelmäßig wiederholt, um die Entwicklung der Gewässer nach der Renaturierung zu dokumentieren.

Zu den gängigen Renaturierungsmaßnahmen gehören u. a.

- die Schaffung der Durchgängigkeit in den Fließgewässern durch den Rückbau von Wehren und Sohlstufen in Form von Sohlrampen oder Sohlgleiten bis hin zum Bau von Umflutgewässern zur Umgehung der Wehre (letzteres erfolgte über den Fachbereich Umwelt und Stadtgrün),
- die Beseitigung von Verrohrungen und anderen Störungen am Gewässer,

- der Ersatz von technischen Uferbefestigungen durch natürliche Materialien wie Grobsteinen und Weidenfaschinen,
- die Bepflanzung von Gewässerrandstreifen mit Gehölzen,
- die Anlage von Hochwasserprofilen mit abwechslungsreich gestalteten Böschungsneigungen und Bermen in Mittelwasserhöhe,
- Veränderungen im Längsprofil durch Initiierung von Mäanderbildung mittels Anlage von Steilufeln, Strömunglenkern, Bepflanzungen im Abflussprofil,
- Schaffung ausreichender Pufferzonen zwischen landwirtschaftlicher Nutzung und Gewässer durch Anlage von strukturreichen Gewässerrandstreifen.

In den letzten fünf Jahren wurden naturnahe Umgestaltungen am Hirtenbach, Laher Graben, Rohgraben, Seelhorstbach, Fösse, Landwehrgraben und Bade durchgeführt. In den nächsten Jahren sollen die Renaturierungsplanungen für den oberen Schiffgraben, die Wietze und den Büntegraben umgesetzt werden. Die Renaturierung des Roßbruchgrabens wird ebenfalls noch geplant.



Auf einem etwa 150 m langen Abschnitt der Ihme bei Ricklingen wurden bereits 1986 zur Renaturierung des Baches beidseitig die PVC-Böschungsfußbefestigungen entfernt und 1987 Kopfweiden (rechts auf dem Bild) gepflanzt. Die Ihme hat sich seitdem von einem kanalartigen Gewässer zu einem naturnahen Bach entwickelt.

Anmerkung: Die km-Angabe hinter dem Namen des Gewässers gibt dessen Fließlänge innerhalb des Stadtgebietes an.

Die Fließgewässer im Einzelnen

Brandgraben (Misburger Wald)	km 1,8
-------------------------------------	---------------

Untersuchungsstelle	1
Wassergüte	II

Der Brandgraben ist ein Nebengewässer des Wietzegrabens. Er verläuft im Südteil und streckenweise am Rand des Misburger Waldes und mündet in Misburg-Nord (östlich der Waldstraße) in den Wietzegraben. Gespeist wird der Graben aus mehreren Bächen im Misburger Wald und aus zwei Teichen am Autobahnkreuz Hannover-Ost.

Der Brandgraben fällt zeitweise trocken, so z. B. im Spätsommer 2004. Im Frühjahr des Jahres führte der Graben Wasser und hatte einen guten Pflanzenbestand. Die Wiederbesiedlung nach einer Trockenperiode erfolgt über den Wietzegraben. Neben der Wasserassel (*Asellus aquaticus*) leben im Brandgraben vor allem zahlreiche Wasserschneckenarten, z. B. die Posthornschnecke (*Planorbis corneus*) und Langfühlerige Schnauzenschnecke (*Bithynia tentaculata*). Vereinzelt kommen auch Eintags- und Köcherfliegenlarven vor. Flohkrebse, die im Wietzegraben zahlreich vorkommen, wurden im Brandgraben nicht gefunden. Sie scheinen ihn aufgrund des episodischen Trockenfallens zu meiden.

Der Brandgraben wird als mäßig belastet (Güteklasse II) eingestuft. Der Saprobienindex zeigt eine Tendenz zur Güteklasse II-III (kritisch belastet) an.

Baßriede	km 0,9
-----------------	---------------

Untersuchungsstelle	1	2
Wassergüte	II-III	II-III

Die Baßriede fließt in west-östlicher Richtung nördlich des Garbsener Stadtteils „Auf der Horst“, knickt etwa 150 m oberhalb der hannoverschen Stadtgrenze nach Südosten ab und fließt verrohrt in die Desbrocksriede. Im Bereich des Mittellandkanals wird das Gewässer mittels Düker (Unterführung) unterfahren. Der Bach fließt lediglich nördlich der Autobahn 2 (Berlin – Dortmund) sichtbar zwischen Ackerflächen und Kleingärten.

In Höhe des Regenrückhaltebeckens, östlich der Schönebecker Allee, und damit noch oberhalb der Stadtgrenze Hannovers, führt das Gewässer zeitweise nur wenig Wasser. Mitte Mai 2006 betrug der Wasserstand maximal 10 cm. Die geringe Fließgeschwindigkeit und die abgestorbenen Pflanzenteile der zahlreich vorhandenen Wasserpflanzen fördern die Bildung von Faulschlamm. Nachweislich leben in der Baßriede 17 limnische Tierarten (u. a. zahlreiche Kaulquappen der Erdkröten), davon allerdings nur sieben Zeigerarten für die biologische Wassergüteermittlung. Der Saprobienindex zeigt mit 2,58 eine kritische Belastung des Gewässers an (Güteklasse II-III). Bei den chemisch/ physikalischen Daten war zum Untersuchungszeitpunkt nur der stark erhöhte Gesamteisengehalt (1,6 mg/l) auffällig.

Im abwärts gelegenen Gewässerabschnitt innerhalb der Kleingartenkolonie befindet sich die Baßriede ebenfalls in der Güteklasse II-III. Aufgrund von Zuflüssen aus dem Regenrückhaltebecken und dem angeschlossenen Regenwasserkanalnetz ist der Abfluss deutlich höher als im oberen Abschnitt. Neben dem hohen Gesamteisengehalt (2,2 mg/l) wurde mit 2,37 mg/l NH₄ ein auffällig hoher Ammoniumgehalt festgestellt, der dem 10fachen des Wertes entsprach, der oberhalb der Kleingartenkolonie gemessen wurde. Als Folge der Ammoniumbelastung war die Sauerstoffsättigung von 86 % (oberhalb) auf 49 % gesunken. Die Suche nach der Quelle der Belastung führte zu zwei unterhalb der Straße „Springrad“ einmündenden Rohren. Zur Klärung der Ursachen der Belastung wurde die Untere Wasserbehörde (Region Hannover) eingeschaltet. Deren Recherche ergab, dass es sich bei dem direkt unterhalb der Straßenböschung linksseitig einmündenden Rohr um den Auslauf

einer 1987 genehmigten Kleinkläranlage mit Untergrundverrieselung handelt. Die Kleinkläranlage wird für das Vereinsheim des Kleingärtnervereins Herrenhausen/Stöcken genutzt. Nach Auskunft der Unteren Wasserbehörde ergibt sich aus der Tatsache, dass die Kleinkläranlage offensichtlich nicht mehr ausreichend funktioniert, die rechtliche Konsequenz, dass die Kläranlage entweder nachgerüstet oder eine neue Kleinkläranlage gebaut werden muss. Eventuell besteht auch die Möglichkeit, das Vereinsheim an einen in der Nähe liegenden Abwasserkanal anzuschließen. Gespräche dazu wird die Wasserbehörde mit dem Vorstand des Kleingartenvereins führen. Eine schnelle Lösung des Abwasserproblems ist auch deshalb wünschenswert, weil der belastete Gewässerabschnitt 1998 u. a. mit dem Ziel der Güteverbesserung renaturiert worden ist. Bei dauerhafter Abwasserbelastung droht dagegen die Verschlechterung in Güteklasse III.

Bockmerholzbach	km 5,0
------------------------	---------------

Untersuchungsstelle	I
Wassergüte	II

Dieser Bach ist einer der Quellbäche des Wietzgrabens. Er fließt im äußersten Südosten des Stadtgebietes aus dem westlichen Teil des Bockmerholzes in nordöstliche Richtung. Das Einzugsgebiet des Baches ist größtenteils bewaldet, so dass vom Menschen verursachte Belastungen nur in geringem Maße auftreten. Daher ist der Bockmerholzbach nur mäßig belastet (Güteklasse II). Gutwasserorganismen wie Gemeiner Flohkrebs (*Gammarus pulex*), die Steinfliegenlarve *Nemoura spec.* und Köcherfliegenlarven mehrerer Arten stellen die zahlreichsten Individuen innerhalb der limnischen Lebensgemeinschaft. Wasserasseln (*Asellus aquaticus*) und Rollegel (*Erpobdella octoculata*), die mit einem Saprobiewert der Güteklasse III belegt sind, kommen nur mit wenigen Exemplaren vor.

Die chemisch/physikalischen Daten weisen auf eine geringe organische Belastung hin. Mit 92 % ist der Sauerstoffsättigungswert relativ hoch, der Ammoniumgehalt, Zeiger für eine Verschmutzung mit tierischen Stoffwechselprodukten, mit 0,14 mg/l NH₄ nur gering. Die übrigen Werte sind als unauffällig zu bezeichnen.

Büntegraben	km 1,2
--------------------	---------------

Untersuchungsstelle	I
Wassergüte	II

Der Büntegraben verläuft parallel zum Bünteweg in Kirchrode in ost-westlicher Richtung und schwenkt etwa 500 m vor seiner Einmündung in den Landwehrgraben nach Nordwesten.

Dieses Fließgewässer wechselte in der Vergangenheit regelmäßig die Wassergüte zwischen zwei Güteklassen. Sein Einzugsgebiet beinhaltet die Regenwasserzuflüsse des Ortsteils Kirchrode. Über diese gelangen organische Schmutzstoffe in den Büntegraben. Ausschlaggebend für die Wassergüte des Baches ist die jeweilige Wasserführung und damit der Verdünnungsfaktor. In abflussreichen (also niederschlagsreichen) Jahren erreicht der Büntegraben regelmäßig die Güteklasse II (mit Tendenz zur Güteklasse II-III), in abflussschwachen (niederschlagsärmeren) Jahren fällt er (bei geringer Verdünnungskraft) in die Güteklasse II-III (mit Tendenz zur Güteklasse II) zurück.

Die aktuelle Gütekartierung weist den Büntegraben als mäßig belastet (Güteklasse II) aus. Ein Bachabschnitt oberhalb der Bemeroder Straße wurde inzwischen renaturiert, unterhalb der Straße wird ein weiterer Renaturierungsabschnitt geplant. Möglicherweise wird die naturnahe Gestaltung des Bachbettes das Selbstreinigungsvermögen des Gewässers erhöhen und zur Stabilisierung der Güteklasse II beitragen.

Untersuchungsstelle	1	2	3	4	5
Wassergüte	III	II-III	II	II-III	II-III

Dieser Bach fließt westlich des Ortes Schulenburg (Ortsteil Schulenburger Mühle) nach Süden im Bereich Mecklenheide in das Stadtgebiet ein, unterquert den Mittellandkanal mittels Düker und verläuft im Bereich des Geländes der Continental Gummi-Werke AG verrohrt. Erst am „Jädekamp“ tritt die Desbrocksriede wieder aus ihrer Verrohrung. Etwa 500 m unterhalb davon fließt der Bach in die Leine. Auf diesem unteren Abschnitt münden zwei Nebenbäche – die Bassriede und der Rossbruchgraben – ein.

Nördlich der Autobahn 2 (Dortmund – Berlin) ist die Desbrocksriede unterhalb der Einmündung des Grabens an der Ziegeleistraße stark verschmutzt (Güteklasse III). Aufgrund der organischen Belastung herrschen im Bach große Sauerstoffdefizite vor. Die aktuellen chemisch/physikalischen Daten ergaben u. a. eine Sauerstoffsättigung von lediglich 37 %. Die Limnofauna zeigte eine entsprechende Artenzusammensetzung. Die häufigste Art ist die Wasserassel (*Asellus aquaticus*), ein Indikator für die Güteklasse III. Neben vier Schneckenarten mit teilweise mittlerer und geringer Häufigkeit kommen vereinzelt Individuen von drei Egelarten, einem Strudelwurm und einem Wenigborster gefunden.

Das Gewässer war zum Kartierzeitpunkt dicht mit Wasserstern, Wasserpest und Krausem Laichkraut bewachsen, am Gewässerrand und Böschungsfuß wuchsen u. a. Rohrglanzgras und Flatterbinse. Eine Woche nach der Untersuchung bot sich ein völlig anderes Bild. Das Gewässer war im Rahmen einer Unterhaltungsmaßnahme der Stadt Langenhagen gemäht bzw. so komplett geräumt worden, dass die Ufer abgegraben waren (siehe Foto). Bei dieser gründlichen „Unterhaltung“, die schon eher einer Ausbaumaßnahme ähnelte, blieb von dem Wasserpflanzenreichtum nichts mehr übrig. Mit den Pflanzen verschwanden zugleich Lebensräume für die wirbellosen Tiere und wichtige Sauerstoffproduzenten in diesem ohnehin organisch stark belasteten Gewässer.



Der Desbrocksriedeoberlauf am 21.9.2006 nach der Unterhaltungsmaßnahme. Das Mahdgut wird auf der Böschungsoberkante gelagert.

Kurz unterhalb (südlich) der Autobahn, nach Einmündung des Godshorner Grabens, ist die Desbrocksriede nur noch kritisch belastet (Güteklasse II-III). Der Saprobienindex weist mit 2,33 sogar auf eine Tendenz zur Güteklasse II hin. Neben der Wasserassel sind hier bereits zahlreiche Flohkrebse (*Gammarus pulex*) sowie vereinzelt Eintagsfliegen und Libellenlarven zu finden. Der Sauerstoffsättigungswert von 50 % zeigt aber noch die Belastung aus dem oberen Gewässerabschnitt an.

Weiter bachabwärts (im Bereich des Kinderwaldes) erreicht die Desbrocksriede dann über ihr Selbstreinigungsvermögen die Güteklasse II (mäßig belastet). Die Beprobung etwa 100 Meter oberhalb des Mittellandkanaldükers zeigt, dass die Flohkrebse (Indikator der Güteklasse II) häufiger auftreten, die Individuenzahlen der Wasserassel dagegen zurückgehen. Die Sauerstoffsättigung betrug 81 % und entsprach damit (wie der Saprobienindex) der Güteklasse II.

Beim unteren Gewässerabschnitt der Desbrocksriede handelt sich um den als geschützten Landschaftsbestandteil ausgewiesenen, etwa 500 Meter langen Abschnitt unterhalb des Mittellandkanaldükers bis zur Einmündung in die Leine. Das mäandrierende Bachbett weist auf diesem Abschnitt viele naturnahe Elemente auf. Leider finden sich im Bachbett auch „Haus- und Gewerbemüllelemente“, die vermutlich über die Regenwasserkanalisation in den Bach gelangen. Die Gewässergüte wurde an zwei Stellen des Unterlaufs der Desbrocksriede ermittelt, zwischen denen rechtsseitig der Rossbruchgraben einmündet. An beiden Stellen wurde die Güteklasse II-III (kritisch belastet) kartiert. Die chemisch-physikalischen Daten beider Untersuchungsstellen unterscheiden sich nur geringfügig. Der Ammoniumgehalt entsprach an beiden Untersuchungsstellen – wie der Saprobienindex – mit 0,51 bzw. 0,47 mg/l NH₄ den Kriterien der Güteklasse II-III, während die Sauerstoffsättigung zum Untersuchungszeitpunkt mit 90 bzw. 93 % relativ hoch war und den Kriterien der Güteklasse I-II entsprach. Die Eisenbelastung über den Rossbruchgraben war zum Untersuchungszeitpunkt gering. In der Desbrocksriede wurde unterhalb des Rossbruchgrabens lediglich ein Gesamteisengehalt von 0,1 mg/l gemessen.

Die Limnofauna wird von Flohkrebse und Wasserasseln dominiert, die beide mit mittlerer Häufigkeit vorkommen. Der hier in 2000 erstmals gefundene Große Höckerflohkrebs (*Dikerogammarus villosus*), eine invasive Art aus dem Schwarzen und Kaspischen Meer, wurde nicht mehr angetroffen. Offensichtlich hat er sich im naturnahen Gewässerbett der Desbrocksriede nicht erfolgreich gegen den heimischen Flohkrebs (*Gammarus pulex*) durchsetzen können, wie auf größeren Strecken der Leine geschehen.

Positiv zu erwähnen ist außerdem, dass der Desbrocksriedeunterlauf von der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) besiedelt wird. Sie wurde sowohl oberhalb als auch unterhalb der Einmündung des Rossbruchgrabens gefunden.

Die Auswirkung der Kühlwassereinleitung der Continental Gummi-Werke AG war zum Zeitpunkt der Untersuchung nicht nachweisbar. Die Wassertemperatur betrug im Unterlauf 15,8 °C, oberhalb der Kühlwassereinleitung (oberhalb des Mittellandkanals) wurde eine Wassertemperatur von 16,1 °C gemessen. Damit erfolgte zu dieser Zeit keine Erwärmung des Bachwassers durch die Kühlwassereinleitung.

Eilenriedegräben	km 8,6
-------------------------	---------------

Im Gebiet der Eilenriede, der größten Waldfläche innerhalb der Stadt Hannover, befindet sich ein System von teilweise abflusslosen Gräben. Dazu gehören neben anderen Gräben der Eilenriede-Grenzgraben, der Schiffgraben (Bauerngraben) und der Wolfsgraben.

Eilenriede-Grenzgraben

Untersuchungsstelle	1	2
Wassergüte	II-III	II-III

Der Eilenriede-Grenzgraben bildet die östliche Grenze der Eilenriede nördlich des Pferdeturms. Im südlichen Abschnitt erhält er einen Großteil seines Wassers über die Regenwasserkanalisation des Stadtteils Kleefeld. Während längerer Trockenwetterperioden fällt dieser Grabenabschnitt trocken. Im unteren (nördlichen) Abschnitt führt der Graben regelmäßig Wasser, hier münden weitere Regenwasserkanalisationen ein.

Die organischen Belastungen, die über die Regenwasserkanalisation in das Gewässer gelangen, bewirken eine kritische Belastung (Güteklasse II-III). Insbesondere im südlichen Abschnitt wurden in der Vergangenheit anhand von BSB₅-Messungen höhere organische Belastungen nach stärkeren Regenfällen festgestellt. Hier sind größere Mengen Faulschlamm auf der Gewässersohle zu finden. Der nördliche Abschnitt zeigt eine Tendenz zur Güteklasse II (mäßig belastet). Die Gewässersohle besteht hier vorwiegend aus Sand und Kies.

Schiffgraben (Bauerngraben)

Untersuchungsstelle	1
Wassergüte	II-III

Der Schiffgraben (Bauerngraben) verläuft in der nördlichen Eilenriede von Nordost nach Südwest vom Messeschnellweg bis zur Hochschule für Musik und Theater.

Seit 1989 wird der Graben als kritisch belastet (Güteklasse II-III) eingestuft und auch die aktuellen Gütekartierungen bestätigen diese Güteklasse. Zwar leben in diesem Gewässer zahlreiche Flohkrebse, Indikatoren der Güteklasse II, doch kommen mit Wasserasseln und Rollegeln auch vereinzelt Zeigerarten der Güteklasse III (stark verschmutzt) vor. Die ebenfalls vorkommenden Wasserschnecken und Schlammfliegenlarven entsprechen mit ihrem Saprobiewert der ermittelten Güteklasse.

Die Gewässersohle des Bauerngrabens besteht vorwiegend aus Faulschlamm und Falllaub. Die im Schlamm ablaufenden Zehrungsprozesse wirken sich auf den Sauerstoffhaushalt des Gewässers aus. Die Sauerstoffdefizite liegen zwischen 30 und 50 %. Der Graben ist teilweise stark beschattet. Wasserpflanzen, biogene Sauerstoffproduzenten fehlen daher weitestgehend.

Wolfsgraben

Untersuchungsstelle	1	2
Wassergüte	II-III	II-III

Der Wolfsgraben bildet die nördliche Grenze des südlichen Teils der Eilenriede. Er verläuft in ost-westliche Richtung.

Im östlichen Gewässerabschnitt des Wolfgrabens treten aufgrund der hohen Falllaubbelastung vor allem in den Sommermonaten hohe Sauerstoffdefizite auf. Bei höheren Abflüssen (z. B. im Frühjahr) sind häufig nur geringe Sauerstoffdefizite festzustellen. Die limnische Lebensgemeinschaft setzt sich vor allem aus Krebstieren (vorrangig Wasserasseln), Egel und Wasserschnecken zusammen und zeigt eine kritische Belastung (Güteklasse II-III) an. Der westliche Gewässerabschnitt ist ebenfalls kritisch belastet. Der Sauerstoffhaushalt scheint aber weniger belastet zu sein, da hier die Flohkrebse deutlich häufiger vorkommen als die Wasserasseln.

Ernst-August-Kanal	km 0,9
---------------------------	---------------

Untersuchungsstelle	1
Wassergüte	II-III

Dieses künstlich angelegte Gewässer zweigt an der Wasserkunst in Herrenhausen als Seitenarm der Leine von dieser ab, verläuft in nordwestlicher Richtung entlang des Westschnellweges und endet nach rund 900 Metern wieder in der Leine. Der 1718 gebaute Kanal war Teil der wasserbaulichen Konstruktion, die dem Transport von Leinewasser in den Großen Garten diente, wo es für die Wasserspiele (z. B. für die große Fontäne) benötigt wurde. Heute wird der Wasserbedarf für die Fontänen mit Grundwasser gedeckt.

Eine schlammige Sohle und geringe Fließgeschwindigkeiten kennzeichnen den Kanal. Die Kleinlebewesen besiedeln vor allem die Unterwasserpflanzen und das Falllaub. Wasserschnecken dominieren, daneben kommen Egel sowie Krebstiere (Flußflohkrebse) vor. Der Ernst-August-Kanal wird der Güteklasse II-III (kritisch belastet) zugeordnet.

Untersuchungsstelle	1	2	3	4
Wassergüte	III	II-III	II-III	II-III

Der Flußgraben fließt aus dem Gebiet Vahrenheide in nordöstlicher Richtung am östlichen Stadtrand von Langenhagen. Nach Einmündung des Neuen Grabens verläuft er auf stadthannoverschem Gebiet in nördlicher Richtung, bis er etwa 250 Meter unterhalb der Kläranlage Langenhagen in die Wietze mündet.

Der obere Gewässerabschnitt (oberhalb der Einmündung des Neuen Grabens) fällt episodisch trocken. Zum Kartierzeitpunkt (Anfang Oktober 2006) floss das Wasser hier „bergauf“, d. h. Wasser drückte aus dem Einmündungsbereich des Neuen Grabens bachaufwärts. 20 Meter oberhalb der Untersuchungsstelle an der Breslauer Straße war der Graben trocken, wie Wochen lang zuvor vermutlich dieser gesamte Abschnitt. Trotz längerer Suche wurden keine limnischen Wirbellosen im Gewässer gefunden, lediglich einige leere Schalen der Kugelmuschel sowie einige leere Gehäuse von Landschneckenarten(!), so dass keine biologische Gütebestimmung durchgeführt werden konnte. Die Einstufung in Güteklasse III wird aus der Gütekarte 2002 übernommen, da die Sohle immer noch stark verschlammte und mit Falllaub dicht besetzt ist, was Sauerstoffzehrungsprozesse im Gewässer zur Folge hat. Der Schlamm ist schwarz und zeigt damit reduzierende (sauerstoffarme) Verhältnisse an.

Unterhalb der Einmündung des Neuen Grabens (Untersuchungsstelle 2) führt der Flussgraben ständig Wasser. Die Sohle besteht vorwiegend aus Sand, Faulschlammbildungen fehlen. Die hier vorkommenden Wasserpflanzen (Rohrglanzgras, Igelkolben, Kammförmiges Laichkraut) bilden wichtige Lebensräume für die Limnofauna. Diese setzt sich aus Schnecken, Muscheln, Egel, Krebsen, Eintagsfliegen- und Libellenlarven zusammen. Am häufigsten kommen die Langfühlerige Schnauzenschnecke (*Bithynia tentaculata*) und die Kugelmuschel (*Sphaerium spec.*) vor. Wenig bis mittel häufig sind die Flohkrebse (*Gammarus pulex*). Von den übrigen Arten wurden nur vereinzelte Exemplare gefunden. Der Saprobienindex (2,33) weist den Gewässerabschnitt als kritisch belastet (Güteklasse II-III) aus. Die chemisch/physikalischen Daten sind mit denen des Neuen Grabens nahezu identisch, da dieser zum Zeitpunkt der Untersuchung die „Quelle“ des Flussgrabens bildet, während der obere Abschnitt des Flussgrabens trocken gefallen ist. Die Wasserstandsschwankungen des Neuen Grabens (s. dort) werden damit ebenfalls auf diesen Abschnitt des Flussgrabens übertragen. Typischerweise kommt hier die Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) vor. Diese Art bevorzugt flache, pflanzenreiche Gewässer, die im Sommer trocken fallen oder solche mit starken Wasserstandsschwankungen im Bereich kleiner 30 bis größer 10 cm Wasserstand. Diese Verhältnisse sind hier und am Neuen Graben gegeben.

Zwischen dem Zufluss des Neuen Grabens und dem Einleitungsgraben der Kläranlage Langenhagen mündet ein eisenbelastetes Nebengewässer ein. Dieses bewirkt – neben einem erhöhten Eisengehalt – auch eine erhöhte Ammoniumbelastung im Flussgraben, führt jedoch zu keiner Verschlechterung der Wassergüte, sodass die Güteklasse II-III bestehen bleibt.

Auch unterhalb der Einleitung der Kläranlage Langenhagen befindet sich der Flussgraben weiterhin in Güteklasse II-III. Zwar erhöhen sich der Ammonium- und Phosphatgehalt, doch bewirkt der Kläranlagenablauf auch eine Verminderung des Eisengehaltes im Flussgraben. Die chemischen Werte entsprechen wie der Saprobienindex einer kritischen Belastung und bestätigen damit die gute Reinigungsleistung der Kläranlage Langenhagen. Der Gewässerabschnitt unterhalb der Kläranlage unterscheidet sich durch höhere Fließgeschwindigkeiten (um 0,6 m/s), gröberes Sohlsubstrat und dichteren Wasserpflanzenbewuchs von der oberhalb gelegenen Gewässerstrecke. Eintagsfliegenlarven der Gattung *Baetis* und die Larven der Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) treten hier in größerer Individuenzahl auf als oberhalb und die auf Hartsubstrat angewiesenen Köcherfliegenlarven der Gattung *Hydropsyche* wurden nur unterhalb der Kläranlage gefunden.

Untersuchungsstelle	1	2	3	4
Wassergüte	II-III	verödet	verödet	verödet

Die Fösse entspringt außerhalb der Stadt Hannover im Velberholz (westlich von Velber, südlich von Harenberg), fließt in südöstlicher Richtung auf die Stadt Hannover zu und dann weiter in östlicher Richtung zwischen den Stadtteilen Badenstedt und Davenstedt. In Linden-Mitte durchquert das Gewässer ein Industrie- und Gewerbegebiet und unterfährt den Lindener Hafen mittels Düker. Im Unterlauf fließt die Fösse durch Grünanlagen, bis sie – in nördlicher bzw. nordöstlicher Richtung fließend – etwa 300 Meter oberhalb des Herrenhäuser Wehres in die Leine mündet.

Die Fösse wird seit Jahrzehnten durch die Zuflüsse von den Kalihalden so stark aufgesalzen, dass sie größtenteils biologisch verödet ist. Im Jahr 2001 lag die Salzbelastung der Fösse „nur“ bei 3.000 bis 4.000 mg/l Chlorid, während die Salzbelastung sonst mindestens Nordseenniveau (rd. 20.000 mg/l Cl-) erreichte. Die Hoffnung, dass hier eine Besserung eintritt, hat sich allerdings 2004 nicht bestätigt. Unterhalb der Salzeinleitung (Untersuchungsstelle 2) wurden 2004 am 8. Juni 48.500 mg/l Chlorid gemessen, selbst im Unterlauf waren es noch 15.500 mg/l. Die Gesamthärte des Fössewassers betrug zwischen 350 und 500 °d (Deutsche Härte)! Im belasteten Bachabschnitt existiert kein tierisches Leben, lediglich pflanzliches Leben in Form von Fadenalgen.

Oberhalb der Salzeinleitung (Untersuchungsstelle 1) ist die Fösse kritisch belastet (Güteklasse II-III). Im Frühsommer 2004 war die Gewässersohle hier nur auf einem Drittel ihrer Breite mit Wasser benetzt, der Wasserstand betrug maximal fünf Zentimeter. Dennoch wurden noch zehn verschiedene Tierarten kartiert, von denen die Flohkrebse (*Gammarus pulex*) und Eiförmigen Schlammschnecken (*Radix ovata*) am zahlreichsten waren.

Graben an der Ziegeleistraße

Untersuchungsstelle	1
Wassergüte	III

Dieses Gewässer befindet sich außerhalb der Stadt Hannover und fließt aus dem Gebiet Godshorn (Stadt Langenhagen) in westliche Richtung entlang des Spielplatzweges und der Ziegeleistraße. In Schulenburg-Mühle ist der Graben zwischen der Hannoverschen Straße und der Einmündung in die Desbrocksriede verrohrt. Dieser Graben wurde in das Untersuchungsprogramm der Stadt Hannover aufgenommen, weil er die Wasserqualität im Oberlauf der Desbrocksriede negativ beeinflusst.

Der Graben erhält offensichtlich über die Oberflächenabflüsse des Gewerbegebietes Nähr- und Schadstoffeinträge. Bei der aktuellen Probenahme wurde mit 0,35 mg/l Ammonium, 0,05 mg/l Nitrit und 5 mg/l Nitrat zwar keine hohe Stickstoffbelastung (nur ein erhöhter Ammoniumwert, der der Güteklasse II-III entspricht) festgestellt, doch zeigte der geringe Sauerstoffsättigungswert von 33 %, dass episodisch größere Mengen sauerstoffzehrender



Einleitung von Oberflächenwasser aus dem Gewerbegebiet nördlich der Ziegeleistraße

Substanzen eingetragen werden müssen. Auch waren auf der Wasseroberfläche Ölschlieren vorhanden, die auf eine fehlende Vorreinigung der Oberflächenabflüsse hinweisen.

Neben fünf Schneckenarten kommt vor allem die Wasserassel (*Asellus aquaticus*) mit zahlreichen Individuen vor. Weniger häufig sind Rollegel (*Erpobdella octoculata*), Zweiäugige Plattegel (*Helobdella stagnalis*) und Schlammröhrenwürmer (*Tubifex spec.*) in der Fauna des Gewässers vertreten.

Hirtenbach				km 3,3
Untersuchungsstelle	1	2	3	
Wassergüte	II	II-III	II-III	

Der Hirtenbach entspringt in der Feldmark westlich von Ronnenberg und fließt in nord-östlicher Richtung auf die Stadt Hannover zu. Am westlichen Ortsrand von Wettbergen schwenkt der Lauf des Baches nach Südosten. Der Hirtenbach fließt dann durch Wettbergen bis er an der Grenze zur Stadt Hemmingen in die Ihme mündet.

Der Bach war im Jahr 1999 erstmals auf der gesamten Strecke zwischen der Feldmark oberhalb der Bundesstraße 217 (oberhalb der Einmündung des Wettberger Baches) und seiner Einmündung in die Ihme als mäßig belastet (Güteklasse II) kartiert worden. Nach aktuellen Untersuchungen muss der mittlere und untere Abschnitt wieder in Güteklasse II-III (kritisch belastet) eingestuft werden, wenn auch eine Tendenz zur Güteklasse II (insbesondere im Unterlauf) erkennbar ist. Verursacht wird diese Verschlechterung durch Belastungen, die über den Wettberger Bach in den Hirtenbach gelangen. Dieser ist ebenfalls kritisch belastet und führt zeitweise höhere organische Frachten, die an den Ammonium- und Phosphatwerten sichtbar werden. Diese „Schmutzstöße“ aus dem Wettberger Bach wirken sich auf die Sauerstoffwerte im Hirtenbach aus. So entsprach beispielsweise der im Mai 2005 etwa 300 m unterhalb der Einmündung des Wettberger Baches im Hirtenbach analysierte Sauerstoffsättigungswert mit 154 % einer Güteklasse III.

Weitere Belastungen über die Regenwasserkanalisation Wettbergens sind aber auch nicht auszuschließen. Während einer Untersuchung am 12. Mai 2005 sprang die kurz oberhalb der Hauptstraße (Wettbergen) linksseitig einmündende Oberflächenentwässerung an. Eine sofortige Kontrolle der Stickstoffgehalte dieses Wassers ergab erhöhte Nitratwerte.

Oberhalb der B 217 gelangen aus dem im Untergrund befindlichen Salzstock bei höheren Grundwasserständen Salze und Sulfate in den Hirtenbach. Bei den in 2005 durchgeführten Analysen lagen die Salzwerte unter dem biologischen Schwellenwert von 500 mg/l Chlorid. Aber die Einflüsse des Salzstocks machten sich durch höhere Gesamthärtewerte, insbesondere der Nichtkarbonathärte, die im Wesentlichen auch durch Sulfate bestimmt wird, bemerkbar. Im gesamten Gewässerlauf betrug die Gesamthärte zwischen 30 und 40 °d (Deutsche Härte).

Die Tierwelt des Hirtenbaches ist relativ artenreich. Es kommen jeweils mehrere Arten von Strudelwürmern, Schnecken, Muscheln, Krebstieren, Libellen, Zweiflügler, Wasserwanzen und Wasserkäfer sowie nicht näher bestimmte Eintagsfliegen der Gattung *Baetidae* vor. Der Dreistachelige Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) ist ebenfalls in der Lebensgemeinschaft vertreten. Der Oberlauf ist artenärmer als der Mittel- und Unterlauf. Im Zuge des Neubaus eines Regenrückhaltebeckens westlich der B 217 wird der Lauf des Hirtenbaches in diesem Bereich verlegt und naturnah gestaltet. Mit der Neugestaltung des Baches oberhalb der B 217 wird eine positive Wirkung auf das Artenspektrum angestrebt.

Ihme (Bach)						km 7,0
-------------	--	--	--	--	--	--------

Untersuchungsstelle	1	2	3	4	5	6
Wassergüte	II-III	II	II	II	II	II

Gespeist von Quellbächen im Deister beginnt die Ihme nach dem Zusammenfluss von Wenigser Mühlbach und Bredenbecker Bach nördlich der Ortschaft Egestorf. Sie fließt in nordöstlicher Richtung auf die Stadt Hannover zu. Zwischen Kückenmühle (nördlich von Ihme-Roloven) und dem Ricklinger Stadtfriedhof bildet sie die Grenze zwischen der Stadt Hannover und der Gemeinde Hemmingen. Die Ihme fließt dann durch das Ricklinger Holz und entlang des östlichen Ortsrandes von Ricklingen bis zum Zusammenfluss mit dem Schnellen Graben. Von dort bilden die beiden Gewässer den Ihme-Fluss.

Die Ihme wird insgesamt an sechs Untersuchungsstellen beprobt. Kurz oberhalb der Stadtgrenze bei Kückenmühle ist der Bach nach wie vor kritisch belastet (Güteklasse II-III), wenn auch eine Tendenz zur Güteklasse II erkennbar ist. Auffällig sind weiterhin die geringen Individuenzahlen der Flohkrebse. Trotz intensiver Suche wurden während der etwa 30minütigen Beprobung lediglich 3 Exemplare gefunden.

Über sein Selbstreinigungsvermögen erreicht der Bach im Laufe der weiteren Fließstrecke die Güteklasse II (mäßig belastet). In Höhe des Wettberger Holzes entsprechen sowohl der Saprobienindex (2,07) als auch der Ammoniumwert (0,17 mg/l NH₄-N) und der BSB₅ (biochemischer Sauerstoffbedarf innerhalb von 5 Tagen) dieser Güteklasse. Lediglich die Sauerstoffsättigung lag am Untersuchungstag mit 65 % im Bereich der Güteklasse II-III. Dieser Bachabschnitt wird mittlerweile dicht von Erlen gesäumt, so dass sein Lauf innerhalb der intensiv genutzten Agrarlandschaft deutlich in Erscheinung tritt.

Zwischen der Einmündung des Hirtenbaches und der Bundesstraße 3 (Höhe Hemmingen) ist der bachbegleitende Gehölzbestand lückiger. Hier sind neben Röhrichten (hauptsächlich Rohrglanzgras) auch Teichrosen zu finden, die sich auf Anlandungen angesiedelt haben. Das Bachbett weist unterschiedlichste Strukturen und Wassertiefen auf. 25 Tierarten wurden während der halbstündigen Kartierzeit gefunden. Neben Larven der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) im Gewässer wurden auch zahlreiche fliegende (erwachsene) Exemplare, Männchen und Weibchen, gesichtet. Die Strukturvielfalt dieses Bachabschnittes erleichtert den Prachtlibellen die Revierbildung. Am häufigsten kommen aber die Flohkrebse vor, gefolgt von Eintagsfliegenlarven der Gattung *Baetis*. Des Weiteren wurden u. a. sechs Schnecken-, drei Egel- sowie drei Köcherfliegenarten gefunden. Auch hier ist die Ihme mäßig belastet (Saprobienindex 2,23).



Ein Männchen der Gebänderten Prachtlibelle auf ihrem Ansitz über dem Wasserspiegel der Ihme

Die Güteklasse II bleibt auf der weiteren Fließstrecke durch das Ricklinger Holz und unterhalb der Ricklinger Kiesteiche bis zur Einmündung in den Schnellen Graben bestehen, zeigt aber im unteren Abschnitt, der durch die Zuflüsse aus der Regenwasserkanalisation des Stadtteils Ricklingen beeinflusst wird, eine Tendenz zur Güteklasse II-III (kritisch belastet). Der Saprobienindex liegt mit 2,28 nahe dem Grenzwert (2,3) zur nächst schlechteren Güteklasse. Der Sauerstoffgehalt entsprach am Untersuchungstag mit 5,4 mg/l (61 % Sättigung) der Güteklasse II-III.

Untersuchungsstelle	1	2
Wassergüte	II-III	II-III

Die Bezeichnung „Ihme-Fluss“ gilt für den Abschnitt der Ihme nach dem Zusammenfluss mit dem Schnellen Graben bis zur Einmündung in die Leine im Stadtteil Linden-Nord. Dieser deutlich breitere und tiefere Gewässerlauf führt vor allem Leinewasser, das über den Schnellen Graben von der Leine in den Ihme-Fluss geleitet wird. Die Wasserqualität wird vom Ihme-Bach und vor allem von der Leine bestimmt.

Die Leine und der Ihme-Bach sind in diesem Bereich nur mäßig belastet (Güteklasse II). Daher entspricht die Wassergüte des Ihme-Flusses unterhalb der Einmündung des Schnellen Grabens ebenfalls der Güteklasse II. Flussflohkrebse (*Gammarus roeselii*) und Eintagsfliegenlarven sind die auf diesem Gewässerabschnitt am häufigsten zu findenden Arten.

Im unteren Gewässerabschnitt (unterhalb Lavesallee) gelangen Regenwasserabläufe aus den angrenzenden Stadtteilen Linden-Nord und Calenberger Neustadt mit ihren organischen Belastungen in die Ihme. Diese wirken sich auf die Wassergüte des Flusses aus, die als kritisch belastet (Güteklasse II-III) eingestuft wird. Die Limnofauna setzt sich im Unterlauf des Ihme-Flusses vor allem aus Wasserasseln (*Asellus aquaticus*), Rollegeln (*Erpobdella octoculata*), Langfühlerige Schnauzenschnecken (*Bithynia tentaculata*), Flohkrebse und Strudelwürmern zusammen.



Der Ihme-Fluss nach dem Zusammenfluss von Ihme-Bach und Schneller Graben. Die Flusssufer werden beidseitig von Weidengebüschen gesäumt.

Laher Graben

km 3,9

Untersuchungsstelle	1	2	3	4
Wassergüte	II-III	II-III	II-III	II-III

Der Laher Graben entsteht beim Zusammenfluss des Wietzgrabens mit dem Schiffgraben an der A 37 am Nordrand des Misburger Waldes. Das Gewässer fließt in nördliche Richtung und mündet im Raum Isernhagen-Süd in die Wietze.

Im Laher Graben ist die hohe Ammonium- und Eisenbelastung, die über den Schiffgraben in den Laher Graben gelangt, im gesamten Gewässerlauf deutlich bemerkbar. Selbst im Unterlauf des Baches werden zeitweise mehr als 4 mg/l Gesamteisen gemessen.

Bei einer chemischen Testreihe sank der Ammoniumgehalt von 1,45 mg/l NH₄-N (Oberlauf kurz nach Zusammenfluss von Wietzgraben und Schiffgraben) im Verlauf der Fließstrecke auf 0,26 mg/l NH₄-N (kurz oberhalb Einmündung in die Wietze) ab. Im Oberlauf entsprach der Ammoniumwert (und einige weitere chemisch/physikalische Parameter) damit der Güteklasse III (stark verschmutzt). Lediglich auf den letzten etwa einhundert Metern erfüllte der Ammoniumwert (nicht aber der Sauerstoff- und BSB₅-Wert) die Kriterien der Güteklasse II (mäßig belastet). Ausschlaggebend für die GüteEinstufung sind aber nicht die chemischen „Augenblickswerte“, sondern die biologischen Analysen, die für den gesamten Bachlauf die Güteklasse II-III (kritisch belastet) ergaben. Flohkrebse und Wasserasseln sind die häufigsten Tierarten, daneben kommen vereinzelt Schlammröhrenwürmer, Egel und Eintagsfliegenlarven vor. Im unteren Abschnitt wurden zusätzlich die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) und eine Köcherfliegenlarve der Gattung *Hydropsyche* kartiert.

Auf den letzten etwa 100 Metern ist eine Tendenz zur Güteklasse II erkennbar. Durch die Renaturierung des Laher Grabens und geplante Renaturierungsmaßnahmen im Schiffgraben und die damit verbundene Erhöhung des Selbstreinigungsvermögens der Gewässer wird der Unterlauf des Laher Grabens möglicherweise zukünftig die Güteklasse II erreichen.

Landwehrgraben

km 8,7

Untersuchungsstelle	1	2	3	4	5
Wassergüte	II-III	II-III	III	II-III	II-III

Der Landwehrgraben erstreckt sich vom Stadtteil Anderten bis zum Maschsee und mündet etwa 100 m oberhalb der Schwenbrücke in die Leine. Er verläuft am östlichen Rand des Tiergartens, am südlichen Rand des Hermann-Löns-Parkes, durchfließt die südlichen Eilenriede und bildet die nördliche Grenze der Stadtteile Waldheim und Waldhausen.

Der Oberlauf (Bereich Tiergarten) ist kritisch belastet (Güteklasse II-III). Ursache dafür sind organisch belastete Oberflächenwässer, die über die Regenwasserkanalisation in den Landwehrgraben gelangen. Die Gewässersohle besteht vorwiegend aus Schlamm, in dem mit dem Schlammröhrenwurm (*Tubifex spec.*) eine Zeigerart der Güteklasse IV vorkommt. In der limnischen Lebensgemeinschaft dominieren aber die Flohkrebse (*Gammarus pulex*). Daneben leben Wasserasseln (*Asellus aquaticus*), mehrere Egel- und Wasserschneckenarten, Strudelwürmer und Köcherfliegenlarven im Oberlauf des Landwehrgrabens.

Der mittlere Gewässerabschnitt im südlichen Teil der Eilenriede ist gekennzeichnet durch große Laubansammlungen im Gewässerbett, die zur Faulschlamm-Bildung führen, geringe Fließgeschwindigkeiten und das Fehlen von Wasserpflanzen, sodass weder mechanisch noch biogen nennenswerte Sauerstoffeinträge in das Gewässer erfolgen. Daher sind in diesem Gewässerteil hohe Sauerstoffdefizite festzustellen. Zudem treten erhöhte Ammoniumwerte auf, die (neben dem Saprobienindex) nur eine Einstufung in Güteklasse III (stark verschmutzt) zulassen.

Unterhalb der Einmündung von Büntegraben und Seelhorstbach verbessert sich der Sauerstoffhaushalt des Landwehrgrabens, so dass der Unterlauf als kritisch belastet (Güteklasse II-III) kartiert wurde.

Südlich des Maschsees kommen als häufigste Tierarten im Landwehrgraben Flohkrebse (*Gammarus roeseli* und *G. pulex*) und Wasserasseln vor, in etwas geringerer Häufigkeit Rollegel (*Erpobdella octoculata*), Kugelmuscheln (*Sphaerium spec.*) und Langfühlerige Schnauzenschnecken (*Bithynia tentaculata*). Daneben wurden vereinzelt Exemplare der Schlammfliegenlarve (*Sialis lutaria*), des Milchweißen Strudelwurms (*Dendrocoelum lacteum*) und des Zweiäugigen Plattegels (*Helobdella stagnalis*) gefunden. Anhand dieses Artenspektrums wurde ein Saprobienindex von 2,62 errechnet. Damit bleibt die Güteklasse II-III bis zur Einmündung des Landwehrgrabens in die Leine bestehen. Neben den genannten wirbellosen Tieren wird dieser Gewässerabschnitt auch von Kleinfischen (Moderlieschen und Stichlinge) besiedelt.

Leine							km 25,7
Untersuchungsstelle	1	2	3	4	5	6	7
Wassergüte	II	II	II	II-III	II-III	II	II

Die Leine, das größte Fließgewässer innerhalb der Stadt Hannover, fließt etwa in südöstlich-nordwestlicher Richtung durch das Stadtgebiet. In Höhe des Maschsees wird ein Teil des Leinewassers über den Schnellen Graben in den Ihme-Fluss abgeschlagen (Hochwasserschutzmaßnahme für die Innenstadt), der andere Teil fließt als „Stadt-Leine“ weiter durch die Innenstadt. Etwa 200 Meter oberhalb der Dornröschenbrücke in Linden-Nord vereinigen sich die beiden Gewässerstränge Ihme-Fluss und Stadtleine wieder zu einem Fluss. Unterhalb von Leinhausen bildet die Leine die Stadtgrenze bis sie das Stadtgebiet bei Seelze verlässt.

Die Wassergüte der Leine hat sich positiv verändert. Zwischen der südlichen Stadtgrenze und der Stadtmitte (Culemannstraße / Friedrichswall) liegt nach wie vor die Güteklasse II (mäßig belastet) vor. Die chemischen/physikalischen Analysen zeigten im Oktober 2004 geringe organische Belastungen und eine hohe Sauerstoffsättigung (90 bis 106 %). Insbesondere das Vorkommen der Flussnapfschnecke, der Eintagsfliegenarten *Heptagenia sulphurea* und *Paraleptophlebia submarginata* und des Dreieckskopfstrudelwurms (*Dugesia gonocephala*) sichern die Güteklasse II ab. Ebenso besiedelt auch die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) den südlichen Leineabschnitt.

Unterhalb des Herrenhäuser Wehres (Untersuchungsstelle 6) bestätigte sich ebenfalls die Güteklasse II. Auch hier war zum Untersuchungszeitpunkt (17. Juni 2004) nur eine geringe organische Belastung (z. B. 0,02 mg/l Ammonium-Stickstoff) und eine hohe Sauerstoffsättigung (105 %) festzustellen. Es ist der einzige Abschnitt der Leine (und das einzige Fließgewässer überhaupt) innerhalb der Stadt Hannover mit einem Vorkommen der Flussdeckelschnecke (*Viviparus viviparus*). Mehr als 30 Exemplare wurden während der Gütekartierung auf etwa 5 m² gezählt.



Flussdeckelschnecke
Viviparus viviparus

Auch unterhalb der Kläranlage Hannover setzt sich die Güteklasse II weiter fort. Bereits 2001 ergab die biologische Analyse die Güteklasse II, sie errechnete sich aber nur aus zwei Arten mit wenigen Individuen, da die Neozoen (nicht heimische zugewanderte Tierarten ohne Zeigerfunktion hinsichtlich der Wassergüte) zu stark dominierten. Im Juli 2004 dagegen resultierte der Saprobienindex von 2,09 immerhin aus fünf Zeigerarten, von denen die Flussnapfschnecke mit mehr als 60 Individuen vorkam. Zudem bestätigte der BSB₅-Wert mit 4,5 mg/l O₂ die Güteklasse II, der

Ammonium- und der Sauerstoffgehalt entsprachen im Juli sogar der Güteklasse I. Ein weiterer biologischer Test, der etwas unterhalb der ersten Untersuchung durchgeführt wurde, ergab ebenfalls die Güteklasse II.

So verbleibt die kritische Belastung (Güteklasse II-III) nur noch auf dem Leineabschnitt zwischen dem Maschsee und dem Herrenhäuser Wehr, wo Überläufe aus der Mischwasserkanalisation in die Leine gelangen.

Im Zusammenhang mit dem Problem „Neozoen“ waren zwei Krebsarten, der Höckerflohkrebs (*Dikerogammarus villosus*) und der Schlickkrebs (*Coriopherum curvispinum*) als Invasoren, d. h. als Neubürger mit negativen Auswirkungen auf heimische Arten (Verdrängungseffekt) herausgestellt worden. Diese beiden Arten haben sich Leine aufwärts maximal bis zur Wasserkunst am Niedersächsischen Landtag ausgebreitet. Oberhalb davon sind sie auch 2004 nicht gefunden worden. Unterhalb der Stadtleine aber haben sie die heimischen Krebsarten (*Gammarus* und *Asellus*) wahrscheinlich völlig verdrängt. Trotz intensiver Suche konnte zumindest in den letzten vier Jahren weder ein heimischer Flohkrebs noch eine Wasserassel auf dem Leineabschnitt zwischen dem Zusammenfluss von Stadtleine und Ihme und der nördlichen Stadtgrenze gefunden werden. Zudem ist unterhalb des Herrenhäuser Wehres eine weitere nicht heimische Krebsart entdeckt worden, die Donau-Assel (*Jaera istri*)!

Mardalwiesenbach	km 1,7
-------------------------	---------------

Untersuchungsstelle	1	2	3
Wassergüte	III	III	II-III

Der Lauf des Mardalwiesenbaches beginnt im Tiergarten. Der Bach fließt zunächst in westliche Richtung, bis er etwa 150 Meter westlich der Mardalstraße nach Norden abknickt und nördlich der Eisenbahnlinie in den Landwehrgraben mündet. 1997/98 ist der Mardalwiesenbach renaturiert worden. Der ehemals schnurgerade verlaufende Bach erhielt ein naturnah gestaltetes Gewässerbett und die Gewässerrandstreifen wurden ökologisch aufgewertet.

Der obere Abschnitt des Baches ist stark verschmutzt (Güteklasse III). Die Gewässersohle besteht vorwiegend aus Faulschlamm. Die Fließgeschwindigkeit ist gering. Algenwatten zeigen die Nährstofffracht des Baches an. Durch die Sauerstoffproduktion der Algen kommt es tagsüber zu hohen Sauerstoffübersättigungen, nachts und in den frühen Morgenstunden sind entsprechende Sauerstoffdefizite zu verzeichnen. Die gemessenen Sauerstoffwerte sind wie der Saprobienindex der Güteklasse III zuzuordnen. Neben den im Schlamm lebenden Schlammröhrenwürmern (*Tubifex spec.*) besiedeln vor allem Schnecken, Muscheln, Egel und Wasserasseln (*Asellus aquaticus*) den Bach. Daneben kommen vereinzelt auch Schwimmkäfer und Zuckmückenlarven vor.

Der in nördliche Richtung fließende untere Bachabschnitt ist nur noch kritisch belastet (Güteklasse II-III), zeigt aber noch die Tendenz zur Güteklasse III. Statt der Schlammröhrenwürmer besiedelt die Schlammfliegenlarve (*Sialis lutaria*) den Gewässergrund. Der Flohkrebs (*Gammarus pulex*) tritt neben der dominanten Wasserassel als Einzelfund auf.

Neuer Graben	km 1,2
---------------------	---------------

Untersuchungsstelle	1
Wassergüte	II-III

Der Neue Graben fließt aus dem Rückhaltebecken an der Langenforther Straße (Bothfeld) nach Norden und mündet in den Flussgraben.

Da das Wasser aus dem Rückhaltebecken in zeitlichen Abständen in den Neuen Graben gepumpt wird, ist dessen Wasserstand mehr oder weniger regelmäßigen Schwankungen ausgesetzt. Möglicherweise führt dieses auch episodisch zu extrem niedrigen Wasserständen oder zum Trockenfallen von Teilstrecken.

Auffällig war 2006 das Fehlen von Flohkrebse (*Gammarus pulex*), die 1998 und 2001, den vorangegangenen Kartierjahren, noch zu den häufiger anzutreffenden Arten gehörten. In diesem Jahr beschränkte sich das Artenvorkommen auf drei Schnecken- und zwei Muschelarten, sowie den Rollegel und Schnakenlarven. Bachabwärts (im Flussgraben) kommen Flohkrebse vor, sie meiden aber Gewässer mit extrem niedrigen Wasserständen bzw. solche, die episodisch trocken fallen.

Wie in den Vorjahren ist der Neue Graben kritisch belastet (Güteklasse II-III), wenn auch die chemisch/physikalischen (Augenblicks-)werte nur eine mäßige Belastung zeigten

Roßbruchgraben	km 2,2
-----------------------	---------------

Untersuchungsstelle	1	2
Wassergüte	II-III	II-III

Der Roßbruchgraben fließt südlich des Geländes der VB Autobatterie GmbH (VARTA) in west-östlicher Richtung und mündet an der Bundesstraße 6 in die Leine. Dieses Gewässer ist vor allem mit Schwermetallen belastet, die durch Einleitungen der VB Autobatterie GmbH in das Bachwasser gelangen und sich vorwiegend im Sediment anreichern. In den 90er Jahren sind die Schwermetallgehalte, insbesondere die Bleigehalte, im eingeleiteten Wasser deutlich reduziert worden – mit positiven Auswirkungen auf die Güte des Baches. Nachteilig wirkt sich allerdings noch die Eisenbelastung aus, die an den Ockerbelägen der Substrate erkennbar ist.

So ist der Graben zwar nur kritisch belastet (Güteklasse II-III), jedoch sehr artenarm. Die biologische Güte wurde nur aus wenigen Arten (Wasserasseln, Flohkrebse, Rollegel, Wasserschnecken) errechnet. Aufgrund seiner Schlammsohle weist der obere Gewässerabschnitt zeitweise höhere Sauerstoffdefizite auf, die den Kriterien der Güteklasse III entsprechen können. Im unteren Abschnitt entspricht die Sauerstoffsättigung der Güteklasse II-III.

Seelhorstbach (und südlicher Nebenbach)	km 2,7 (1,7)
--	---------------------

Untersuchungsstelle	1	2	3	4
Wassergüte	II	II	II	II-III

Der Seelhorstbach durchquert das Waldgebiet (Seelhorst) von Ost nach West. Er verlässt den Waldbereich an der Bundesstraße 6 und fließt in etwa nordwestlicher Richtung auf den Landwehrgraben zu. Innerhalb des Waldbereiches verläuft der Bach seit seiner Renaturierung (1988) in vielen Windungen südlich seines alten, schnurgeraden Bachbettes.

Während starker Niederschlagsereignisse gelangen über die Regenwasserkanalisation der Stadtteile Kirchrode und Bemerode großen Mengen Oberflächenwasser in den Bach, so dass die Wasserstände kurzfristig stark ansteigen und dann mehr als einen halben Meter hoch sein können. Die Normalwasserstände des Baches betragen nur wenige Zentimeter.

Im Waldbereich (Untersuchungsstellen 1 und 2) ist der Seelhorstbach nur mäßig belastet (Güteklasse II). Das Gewässer zeigt eine für einen Waldbach typische Artenzusammensetzung. Die Flohkrebse bilden mit 85 bis 90 % aller Individuen den größten Teil der Bachfauna. Als weitere Arten kommen Strudelwürmer, Eintags-, Köcherfliegen- und Schnakenlarven vor. Aufgrund seines turbulenten Fließens verfügt der Bach über hohe Sauerstoffsättigungswerte.

Außerhalb des Waldes und westlich des Messe-Schnellweges bleibt die Güteklasse II zunächst bestehen. Nördlich des Wülfeler Bruches verschlechtert sich die Wassergüte des Seelhorstbaches in Güteklasse II-III (kritisch belastet). Verursacht wird dieses möglicherweise durch belastete Oberflächenabflüsse aus den Kleingartenflächen südlich der Straße Wülfeler Bruch. Diese gelangen über einen kleinen Graben in den Seelhorstbach. In der Vergangenheit wurden an der Einleitungsstelle episodisch hohe Ammoniumwerte ermittelt. Im Juni 2006 wurde im Seelhorstbach etwa 50 m unterhalb der Kleingärten ein erhöhter Ammoniumgehalt von 0,36 mg/l NH₄ gemessen, während er im Waldbereich Seelhorst in der Regel deutlich unter 0,1 mg/l NH₄ liegt. Die Fauna des Baches setzt sich im Unterlauf aus Flohkrebse, Wasserasseln, Rollegel, fünf Schnecken- und zwei Muschelarten, einer Libellenart sowie drei Amphibienarten (Grasfrosch, Wasserfrosch, Erdkröte) zusammen. Der Saprobienindex zeigt mit 2,38 jedoch eine Tendenz zur Güteklasse II, die der Bach vor der Einmündung in den Landwehrgraben durch sein Selbstreinigungsvermögen erreicht.

Der Unterlauf des Seelhorstbaches, nördlich der Straße Wülfeler Bruch, war 2001/2002 verlegt worden, weil auf der ursprünglichen Gewässertrasse eine Wohnsiedlung gebaut wurde. Anfang 2006 wurde dieser neue Bachlauf dann naturnäher gestaltet. Die Arbeiten, von der Stadtentwässerung Hannover geplant und durchgeführt, wurden im April 2006 abgeschlossen.

Im Sommerhalbjahr hat der Bach eine geringe Wasserführung, der Wasserstand beträgt nur wenige Zentimeter. Episodisch fällt der Seelhorstbach auf größeren Abschnitten trocken.

Der **südliche Nebenbach** des Seelhorstbaches fließt von den in Höhe der Paderborner Straße gelegenen Rückhaltebecken, von denen er gespeist wird, in nördliche Richtung auf den Seelhorstbach zu. In Jahren mit großen Niederschlagsdefiziten fällt der Bach in der Regel trocken. Der Bach ist kritisch belastet (Güteklasse II-III), zeigt aber eine deutliche Tendenz zur Güteklasse II, die er in abflussstärkeren Jahren auch wieder erreichen kann.

Schiffgraben (mittlerer Teil)	km 1,6
--------------------------------------	---------------

Untersuchungsstelle	1	2
Wassergüte	II-III	II-III

Dieser Teil des ehemals (1363 bis 1863) vom Altwarmbüchener Moor bis in die Stadt Hannover führenden Schiffgrabens erstreckt sich vom Weidetorkreisel nach Nordosten bis zum Mittellandkanal. Seit seiner Renaturierung, die 1988 begann, ist das Gewässerbett des Schiffgrabens relativ naturnah gestaltet. Schmale Bachabschnitte wechseln mit teichartigen Aufweitungen. Dadurch sind sehr unterschiedliche Teillebensräume (mit unterschiedlichen Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten) entstanden, die vielfältige Besiedlungsmöglichkeiten für Pflanzen und Tiere zulassen.

Belastungen erhält das Gewässer über die Oberflächenentwässerung. So fließt z. B. das auf dem südlich angrenzenden Messeschnellweg niedergehende Regenwasser über gepflasterte Rinnen direkt in den Schiffgraben. Die Gewässersohle besteht vorwiegend aus Schlamm. Die darin ablaufenden Zehrungsprozesse führen zu erhöhten Sauerstoffdefiziten. Zusätzlich ist das Gewässer mit Eisen belastet, das über das Grundwasser in den Schiffgraben gelangt. Die biologische Analyse weist den Schiffgraben als kritisch belastet (Güteklasse II-III) aus, einige chemische/physikalische Parameter (insbesondere die Sauerstoffsättigung) entsprechen (zumindest zeitweise) den Kriterien der Güteklasse III (stark verschmutzt).

Untersuchungsstelle	1
Wassergüte	III-IV

Der Obere Schiffgraben fließt aus dem Bereich des Altwarmbüchener Moores am Nordrand des Misburger Waldes entlang der Autobahn A 37 und mündet in den Wietzgraben. Der Schiffgraben ist hier hoch eisenbelastet. Außerdem gelangen aus dem nördlichen Teil der Mülldeponie Altwarmbüchen Sickerwässer in den Schiffgraben, die sehr stark mit Ammonium belastet sind. Der Sauerstoffgehalt des Grabens weist entsprechend hohe Defizite auf.

Die biologische Gütebestimmung weist den Oberen Schiffgraben als sehr stark verschmutzt (Güteklasse III-IV) aus. Ursache dafür sind Sickerwässer aus dem nördlichen Teil der Mülldeponie Altwarmbüchen, die hohe Konzentrationen an Ammonium enthalten. Der bakterielle Abbau dieser Belastung führt zu hohen Sauerstoffdefiziten. Zusätzlich ist der Schiffgraben hoch mit Eisen belastet. Es wurden schon Spitzenwerte bis 30 mg/l Gesamteisen gemessen.

Die Limnofauna ist sehr artenarm. Im und auf dem schlammigen und mit Eisenocker überzogenen Gewässergrund leben nur Rote Zuckmückenlarven (*Chironomus thummi/plumosus*), Wasserasseln (*Asellus aquaticus*) und Erbsenmuscheln (*Pisidium spec.*).

Aktuelle Renaturierungsplanungen sehen eine naturnahe Gestaltung des oberen Schiffgrabens einschließlich seiner Randbereiche vor, um das Selbstreinigungsvermögen des Gewässers zu erhöhen. Ziel ist die Reduzierung der Ammonium- und Eisenbelastung.

Untersuchungsstelle	1
Wassergüte	II

Der Schnelle Graben stellt eine von Ost nach West verlaufende Verbindung zwischen der Leine und der Ihme dar. Er befindet sich nördlich des Ohedamms in Höhe des Maschsees. Bereits 1474 wurde der Graben gebaut, um die Hochwassergefahr für die Stadt Hannover zu entschärfen. Über den Schnellen Graben wird etwa 2/3 des Leinewassers abgeschlagen. Dabei wird die Fallhöhe des Wehres von 3,60 m seit 1922 genutzt, um mittels eines Kraftwerkes Strom zu erzeugen. Seit der Modernisierung und Automatisierung 1984 liefert das Wasserkraftwerk rund drei Millionen kWh Strom pro Jahr. Damit können durchschnittlich 1.500 Haushalte in Hannover versorgt werden.

Die Wasserqualität des Schnellen Grabens wird von der Leine bestimmt, da er ausschließlich Leinewasser enthält. Da sich die Leine oberhalb des Schnellen Grabens in Güteklasse II befindet, ist auch der Graben nur mäßig belastet. Flohkrebse (*Gammarus pulex*, *G. roeselii*), Wasserasseln (*Asellus aquaticus*), Eintagsfliegenlarven (*Baetis spec.*, *Ephemerella ignita*) und Süßwasserschwämme kommen neben anderen Arten in der Limnofauna des Schnellen Grabens vor.

1997 hat die Stadt Hannover im Rahmen des Programms „Stadt als Garten“ ein Umflutgewässer gebaut, damit die Fische und wirbellosen Bewohner der Leine das Wehr am Schnellen Graben umgehen und die oberhalb liegenden Leineabschnitte wieder besiedeln können.



Die Wehranlage am Schnellen Graben stellt für aufwärts wandernde Fische und wirbellose Tiere ein unüberwindbares Hindernis dar. Zur Beseitigung dieses Hindernisses wurde das Umgehungsgewässer „Schneller Graben“ gebaut.

Stöckener Bach	km 2,0
----------------	--------

Untersuchungsstelle	1	2	3	4
Wassergüte	II-III	II-III	II-III	II-III

Das Gewässerbett des Stöckener Baches „beginnt“ für die Wassergütekartierungen mit dem Austritt aus der Verrohrung an der Straße „Buschriede“. Oberhalb davon ist der Bach über weite Strecken verrohrt, ein Teilstück verläuft entlang der Gretelriede noch in einem (offenen) Graben. Der Oberlauf befindet sich als „Oberer Stöckener Bach“ zwischen der Freiluftschule Burg und der angrenzenden Kleingartenanlage.

Westlich der Buschriede fließt der Stöckener Bach innerhalb eines Forstes (Spannriede, Gemeindeholz), der sich wie ein grünes Band zwischen das Industriegelände der Volkswagen AG im Norden und der Wohnsiedlung Stöckens im Süden schiebt. Im Gemeindeholz fließt der Stöckener Bach bis zur Einmündung in die Leine in einem naturnahen (renaturierten) Bachbett.

Ein Problem des Baches ist die unregelmäßige Wasserführung. Vor allem im Spätsommer und Herbst kommt es vor, dass der Bach nach stärkeren Regenfällen bordvoll Wasser führt und wenige Tage später bereits wieder kurz vor dem Trockenfallen steht, was episodisch auch geschieht. Diese Ereignisse wirken sich negativ auf die Arten- und vor allem Individuenzahlen der limnischen Lebensgemeinschaft aus. Zudem bringen die in den Stöckener Bach mündenden Regenwasserkanäle organische Schmutzstoffe in den Bach.

Die Wassergüte des Stöckener Baches ist auf dem gesamten untersuchten Abschnitt kritisch belastet (Güteklasse II-III). Neben der Wasserassel (*Asellus aquaticus*), die jeweils mit mehr als zehn Exemplaren gefunden wurde, kommen die übrigen Arten nur vereinzelt vor. Dabei handelt es sich um

Eiförmige Schlamm Schnecken (*Radix ovata*), Blasenschnecken (*Physa acuta*), Kugelmuscheln (*Sphaerium spec.*), Rollegel (*Erpobdella octoculata*) und Flohkrebse (*Gammarus pulex*). Im Bereich des Gemeindeholzes fehlten die Flohkrebse, vermutlich aufgrund vorangegangenen Trockenfallens, dafür kam hier die Leberegelschnecke (*Galba truncatula*) vor, ein Spezialist für episodisch oder periodisch trocken fallende Gewässer.

Teufelskuhle	km 1,0
---------------------	---------------

Untersuchungsstelle	I
Wassergüte	II

Als Teufelskuhle wird ein Nebenbach der Ihme bezeichnet, der als Fortsetzung des Hemminger Maschgrabens von der südlichen Stadtgrenze westlich der Hemminger Teiche auf die Ihme zufließt. Der Bach ist relativ naturnah, besonders im südlichen Abschnitt weist er Mäander und unterschiedliche Sohlbreiten auf. Hier fällt der Bach allerdings regelmäßig trocken, was auf dem nördlichen Abschnitt nur episodisch eintritt. Letzterer ist zuletzt im Sommer 2006 trocken gefallen.

Die Teufelskuhle ist nur mäßig belastet (Güteklasse II), zeigt aber eine Tendenz zur Güteklasse II-III (kritisch belastet). Der Gewässergrund besteht aus Schlamm (z. T. Faulschlamm), der bei der Zersetzung des organischen Material (absterbende Wasserpflanzen, Falllaub) entsteht. Diese Abbauprozesse führen zu Sauerstoffdefiziten, die sich bisher aber noch nicht negativ auf die Güteklasse auswirken. Zu den am häufigsten im Gewässer anzutreffenden Tierarten gehören die Flohkrebse (*Gammarus pulex*, *G. roeseli*) und verschiedene Köcherfliegenarten. Daneben kommen Wasserasseln, Wasserschnecken und Käfer (z. B. Gelbrandkäfer) vor. Ebenfalls wurden Jungfische (nicht näher bestimmt) und Grasfrösche und deren Larven nachgewiesen.

Umflutgewässer Schneller Graben / Döhrener Wolle	km 1,5 / 0,8
---	---------------------

Untersuchungsstelle	I
Wassergüte	II

Diese Gewässer wurden künstlich angelegt, um Aufstiegsmöglichkeiten für Fische und wirbellose Kleintiere zu schaffen, für die das Herrenhäuser Wehr und das Wehr an der Döhrener Wolle eine Aufstiegsverwehrung darstellen. Das Umflutgewässer Schneller Graben wurde 1999 und das Umflutgewässer Döhrener Wolle im Jahr 2000 fertig gestellt.

Die beiden Umflutgewässer werden ausschließlich durch Leinewasser gespeist. Daher muss die Wassergüte dieser beiden Gewässer der Wassergüte der Leine auf dem jeweiligen Abschnitt entsprechen, d. h. beide Umflutgewässer sind nur mäßig belastet (Güteklasse II).

Im Umflutgewässer Döhrener Wolle wurde eine biologische Güteanalyse durchgeführt. Dabei wurden 13 Indikatorarten notiert, aus denen sich ein Saprobienindex von 2,23 errechnete. Damit bestätigte sich die Güteklasse II, über die auch die Leine in diesem Bereich verfügt.

Dominante Tierart im Umflutgewässer ist der Flussflohkrebs (*Gammarus roeseli*), der hier fast massenhaft vorkommt. Der Gemeine Flohkrebs (*Gammarus pulex*) und die Wasserassel (*Asellus aquaticus*) als weitere Krebstiere sind nur mit wenigen Exemplaren vertreten. Außerdem wurden u. a. Eintagsfliegenlarven (4 Arten), Köcherfliegenlarven (2 Arten), Strudelwürmer (2 Arten) und Egel (2 Arten) gefunden. Mit dem Dreieckkopf-Strudelwurm (*Dugesia gonocephala*) und einer Köcherfliegenlarve der Gattung *Rhyacophila* sind in der Lebensgemeinschaft des Gewässers zwei Arten vertreten, die ihre Hauptverbreitung in Fließgewässern mit geringer und sehr geringer organischer Belastung haben (Güteklasse I-II und I). Ihr Vorkommen im Umflutgewässer Döhrener Wolle (bzw. im Wasser der Leine) weist auf eine stetige Güteverbesserung der Leine hin.



Das Umflutgewässer „Döhrener Wolle“ (auch Neuer Maschgraben genannt) etwa 270 Meter unterhalb der Einlaufstelle an der Leine. Die raue Gewässersohle bietet den Kleintieren Schutz vor der Strömung, die nahe der Wasseroberfläche (bei dem abgebildeten Wasserstand) bis 1 m/s beträgt.

Vinnhorster Graben

km 0,8

Untersuchungsstelle	1
Wassergüte	II-III

Nördlich des Stadtteils Vinnhorst und südlich der Autobahn Dortmund – Berlin fließt am östlichen Rand der Feldmark ein Graben in etwa süd-nördlicher Richtung auf den Godshorner Graben zu. Er fließt aus dem Gebiet „Brandriede“ (westlich des Vinnhorster Bahnhofs) in Richtung Autobahn, unterquert diese und mündet westlich des Godshorner Dammes in den Godshorner Graben.

Der Vinnhorster Graben wird vorwiegend über die Regenwasserkanalisation des Ortsteils Vinnhorst gespeist. Über diese erhält er organische Schmutzstoffe, die das relativ kleine Fließgewässer kritisch belasten (Güteklasse II-III). Zudem sind seit Beginn der Gütekartierungen erhöhte Gesamteisengehalte im Vinnhorster Graben festzustellen.

Die Limnofauna setzt sich aus Flohkrebse (*Gammarus pulex*), Wasserasseln (*Asellus aquaticus*), Erbsenmuscheln (*Pisidium spec.*) und verschiedenen Egelarten zusammen. Daneben kommen auch Libellenlarven sowie der Zwergstichling (*Pungitius pungitius*) vor.

Wettberger Bach

km 1,0

Untersuchungsstelle	1
Wassergüte	II-III

Der Wettberger Bach fließt vom südlichen Ortsrand von Empelde in etwa südöstlicher Richtung in den Hirtenbach. Sein Einzugsgebiet umfasst verschiedene Gräben im südlichen und südwestlichen Raum von Empelde. Über diese Gräben erfolgt die Entwässerung der Empelder Regenwasserkanalisation mit den für Oberflächenwasser typischen Schmutzfrachten. Der Bach fließt zudem durch landwirtschaftlich genutzte Flächen, auf denen intensiver Gemüsebau erfolgt. Da die Ackerflächen unmittelbar bis an die obere Böschungskante des Wettberger Baches heranreichen (bachbegleitende Gehölze fehlen völlig), sind Düngereinträge durch Oberflächenabflüsse nicht zu verhindern. Weitere Nährstoffeinträge sind über die Dränagen der Felder möglich.

Wie in den letzten 20 Jahren ist der Wettberger Bach nach wie vor kritisch belastet (Güteklasse II-III). Bei den Wasseranalysen fiel vor allem ein erhöhter Ammonium- und Gesamtphosphatgehalt auf. Der Ammoniumwert entsprach mit 2,12 mg/l NH₄ sogar den Kriterien der Güteklasse III (stark verschmutzt).

Aufgrund der geringen Strömung und der üppigen Pflanzenvorkommen (Wasserstern, Wasserpest, Fadenalgen) sind Schnecken mit mehreren Arten vertreten, von denen die Langfühlerige Schnauzenschnecke (*Bithynia tentaculata*) am zahlreichsten ist. Ebenso zahlreich sind auch Exemplare der Häubchenmuschel (*Sphaerium lacustre*) zu finden. Die Wasserpflanzenbeete werden außerdem von Flohkrebse, Asseln und Egel besiedelt. Im Schlamm wurden Schlammröhrenwürmer (*Tubifex spec.*) und Schlammfliegenlarven (*Sialis lutaria*) gefunden.

Wiehegraben

km 1,4

Untersuchungsstelle	1	2	3
Wassergüte	II-III	II-III	II-III

Der Wiehegraben verläuft am östlichen Rand der Leineaue in Höhe des Stadtteils Wüfel und mündet kurz oberhalb des Wehres an der Döhrener Wolle in die Leine. Im südlichen Abschnitt wird der Graben von einem Teich gespeist, in den ein Teil der Laatzener Regenwasserkanalisation mündet. Im Verlauf des Wiehegrabens münden weitere Regenwasserkanalisationen ein, die angrenzende Siedlungsflächen entwässern. Damit ist der Wiehegraben ein wichtiger Vorfluter für die Stadtteile Döhren, Wüfel und Mittelfeld.

Seit Anfang der 80er Jahre (also seit Beginn der Güteaufzeichnungen an diesem Fließgewässer durch die ALG) ist der Wiehegraben mäßig belastet (Güteklasse II-III). Auch die an drei Untersuchungsstellen aktuell ermittelte biologische Güte zeigt mit Saprobienindices zwischen 2,53 bis 2,60 deutlich in der Güteklasse II-III an, deren Spanne von 2,30 bis 2,69 reicht. Die Belastungen durch Oberflächenzuflüsse von versiegelten Siedlungsflächen machen sich an dem relativ kleinen und damit verdünnungsschwachen Gewässer weiterhin bemerkbar.

Die Kleintierwelt des Baches besteht vor allem aus Weichtieren (acht Schnecken- und Muschelarten wurden während der Analysen gezählt) und der zahlenmäßig am häufigsten vorkommenden Wasserassel (*Asellus aquaticus*). Erstmals seit Beginn der Aufzeichnungen wurden im Wiehegraben Flohkrebse gefunden. Dabei handelt es sich um den Flussflohkrebs (*Gammarus roeselii*). Im oberen Abschnitt (Untersuchungsstelle 1) kommen nur wenige Exemplare vor, im unteren Abschnitt (Untersuchungsstelle 3) war der Flussflohkrebs dagegen genauso zahlreich wie die Wasserassel. Strudelwürmer, Egel und Wenigborster sind als weitere Bewohner des Wiehegrabens zu nennen. Die chemisch/physikalischen Daten zeigen hinsichtlich der Güteklasse eine größere Spannbreite. Der Ammoniumgehalt, ein Verschmutzungsindikator, war mit Werten zwischen 0,17 und 0,27 mg/ NH₄ gering und entsprach der Güteklasse I-II bzw. II. Die Sauerstoffsättigung dagegen lag südlich der

Wilkenburger Straße mit 54 % gerade noch in der Güteklasse II-III, nördlich der Wilkenburger Straße (und damit unterhalb der Einmündung eines Regenwasserkanals mit einem relativ großen Einzugsgebiet innerhalb der östlich angrenzenden Stadtteile) mussten die Werte (43 bzw. 44 %) der Güteklasse III (stark verschmutzt) zugeordnet werden.

Wietze	km 5,1
---------------	---------------

Untersuchungsstelle	1	2	3	4
Wassergüte	II	II-III	II-III	II-III

Die Wietze tritt westlich der Ortschaft Altwarmbüchen in das Stadtgebiet Hannovers ein. Sie durchquert den Raum Isernhagen-Süd in ost-westlicher Richtung. An der Stadtgrenze zwischen Hannover und Langenhagen biegt die Wietze nach Norden ab und fließt durch die Region Hannover auf die Aller zu.

Eine positive Entwicklung ist im oberen Bachabschnitt (Untersuchungsstelle 1) festzustellen. Hier befindet sich die Wietze aktuell in Güteklasse II (mäßig belastet). In 2004 wurde im sandigen Gewässergrund erstmalig eine Köcherfliegenlarve der Gattung *Ephemera* gefunden, die mit einem Saprobiewert von 1,7 die positive Entwicklung bestätigt. Unterhalb der Einmündung des Laher Grabens ist die Wietze kritisch belastet (Güteklasse II-III), auch unterhalb der Einmündung des Flussgrabens, der die gereinigten Abwässer der Kläranlage Langenhagen enthält, bleibt diese Güteklasse bestehen. Sowohl die biologische Analyse als auch die chemisch/physikalischen Werte zeigen aber eine deutliche Tendenz zur Güteklasse II, die zumindest auf dem mittleren Gewässerabschnitt nach Durchführung der geplanten Renaturierungsmaßnahmen aller Voraussicht nach erreicht werden wird. Inzwischen ist das Vorkommen der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) auf der gesamten Fließstrecke der Wietze innerhalb der Stadt Hannover nachgewiesen.

Wietzegraben	km 16,0
---------------------	----------------

Untersuchungsstelle	1	2	3	4	5	6
Wassergüte	II	II-III	II-III	II-III	II-III	II

Als Verlängerung des Bockmerholzaches fließt der Wietzegraben aus dem Waldgebiet „Gaim“ nordwärts an Höver und Ahlten vorbei entlang der östlichen Stadtgrenze Hannovers. Ab Misburg-Süd verläuft er in nordwestlicher Richtung, fließt durch Misburg-Nord und den Misburger Wald, bis er am Nordrand des Misburger Waldes (südlich der A 37) mit dem Schiffgraben zusammen in den Laher Graben übergeht.

Oberhalb von Höver ist der Wietzegraben nur mäßig belastet (Güteklasse II). Unterhalb von Höver verschlechtert sich die Wassergüte aufgrund der Sickerwässer aus den Mergelgrube Höver und Oberflächenwassereinträgen (z. B. Straßenabläufe) in Güteklasse II-III (kritisch belastet). In dieser Güteklasse blieb das Gewässer in der Vergangenheit bis zur Kläranlage Ahlten, unterhalb der Kläranlage war der Bach jahrelang stark verschmutzt. In den letzten Jahren hat sich die Leistung der Kläranlage Ahlten allerdings gesteigert. Aktuelle Gütekartierungen belegen, dass sich der Gewässerabschnitt unterhalb der Kläranlage inzwischen auf Güteklasse II-III (kritisch belastet) verbessert hat.

Dieses wirkt sich auch positiv auf den Unterlauf des Baches aus. Auf seinem letzten Fließkilometer im Misburger Wald erreicht der Wietzegraben über sein Selbstreinigungsvermögen und Verdünnungseffekte durch Zuflüsse die Güteklasse II. Die Gütekarte 2002 zeigt diesen Abschnitt noch kritisch belastet (Güteklasse II-III).

Von Ahlten bis Misburg-Nord wird der Wietzegraben vom Tiger-Flohkrebs (*Gammarus tigrinus*) besiedelt, einem „Neubürger“, der sonst nur vereinzelt in der Leine und im Leineabstiegskanal

anzutreffen ist. 1999 wurde diese Art erstmals im Wietzegraben im Bereich Misburg entdeckt. Seitdem hat sich der Tiger-Flohkrebs weiter bachaufwärts bis Ahlfen verbreitet.

Ausblick

Durch die Verbesserung der Reinigungsleistung der Kläranlagen (Hannover-Herrenhausen, Ahlfen) sind in den letzten Jahren weitere Güteverbesserungen an den Fließgewässern der Stadt Hannover eingetreten. 43 Prozent der Fließgewässerstrecken haben bereits die von der Politik und Wasserwirtschaft angestrebte Güteklasse II erreicht.

Weitere Maßnahmen sind notwendig, um auch die anderen Gewässer(strecken) diesem Ziel näher zu bringen. Insbesondere die Renaturierung der Fließgewässer ist ein bedeutender Schritt auf diesem Weg. Ein naturnahes Gewässer verfügt über ein höheres Selbstreinigungsvermögen als ein technisch ausgebautes, artenverarmtes Gewässer. Bei einigen Bächen, die zurzeit noch kritisch belastet sind, kann die Steigerung des natürlichen Selbstreinigungsvermögens durch eine naturnahe Gestaltung zum Erreichen der Güteklasse II führen.

Ein weiterer wichtiger Schritt zur Verbesserung der Wassergüte ist die Vorreinigung der über die Regenwasserkanalisation in die Fließgewässer eingeleiteten Niederschläge mittels Rückhaltebecken. Neben der Vorreinigung bewirkt die Drosselung der Abflüsse über die Rückhaltebecken die Minderung der Abflussspitzen und die Vergleichmäßigung der Abflüsse in den Gewässern. Die Vermeidung extremer Schwankungen zwischen Hochwasser und Trockenfallen bedeutet auch eine Optimierung der Lebensbedingungen für die Fauna in den stadthannoverschen Fließgewässern.

Anhang: Gewässergütekarte für die Landeshauptstadt Hannover