

1 | 12

für Mitglieder des Erftverbands

INFORMATIONENFLUSS

Biologische Untersuchungen des Erftverbandes

Inhalt

- 2 | Editorial
- 2 | Wasserwirtschaftssilvester
- 3 | Meine Meinung
- 3 | Qualitäts- und Umweltmanagement
- 4 | Kennzahlen des Erftverbandes
- 4 | Interkommunale Zusammenarbeit
- 5 | Zukunftspreis des Erftverbandes
- 6 | Belebtschlammuntersuchung
- 7 | Einträge aus abwassertechnischen Anlagen
- 8 | Biologische Untersuchung der Erft
- 10 | Erftfischereigenossenschaft
- 10 | Neobiota
- 12 | Erfolgskontrolle
- 13 | Feuchtgebiete im Naturpark Schwalm-Nette
- 14 | Aus dem Archiv
- 15 | Landschaftspflegerischer Begleitplan
- 16 | Witterungsverlauf
- 16 | Autoren dieser Ausgabe

EDITORIAL

Ohne das Fach Biologie läuft nichts



Die über 150-jährige Geschichte des Erftverbandes dokumentiert eine konstante Weiterentwicklung wasserwirtschaftlicher Ziele. Nichts bleibt wie es ist.

Alles unterliegt einem Wandel, also auch die Wasserwirtschaft. Das jeweils maßgebende wasserwirtschaftliche Ziel hängt von den Wertvorstellungen der Gesellschaft ab, wie Landrat Petruschke in »seiner Meinung« zu biologischen Expertisen schreibt.

Da Werte im Wandel sind, stellt sich die Frage, ob unsere Ziele zum Beispiel einer naturnahen Umgestaltung der Erft und ihrer Zuflüsse nicht morgen schon überholt sein

können. Vor 150 Jahren begründeten unsere Vorfahren die Erft, heute wollen wir zu einer unbefestigten Erft mit natürlichen Auebereichen zurück. Zurück in die Vergangenheit? Wohl kaum. In unserer anthropogen veränderten Welt wollen wir stabile artenreiche Gewässer schaffen und gleichzeitig einen modernen Hochwasserschutz bewirken. Und wir streben einen nachhaltigen Schutz der Ressource Wasser an. Diese Werte sind zeitlos zukunftsorientiert.

Mit unseren Zielen wachsen parallel auch unsere Kenntnisse und Möglichkeiten. Waren es vor Generationen vorrangig technische Errungenschaften, so sind in den letzten Jahrzehnten biologische, chemische, meteorologische, hydrogeologische und hydrologische Erkenntnisse hinzugekommen. Und alles hängt mit allem zusammen. Der Verband arbeitet interdisziplinär. Keine Fachdisziplin kann unabhängig von den anderen betrachtet werden. Trotzdem soll mit dem vorliegenden Informationsfluss verstärkt auf das Fach »Biologie« im Erftverband geblickt werden. Biologisch-ökologische

Aufgaben lösen wir bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, der Erforschung der Gewässer und ihrer Belastungen, der Erhaltung von Feuchtgebieten, dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft, der Wirkung eingewanderter Pflanzen und Tiere, der Reinigung von Abwasser, der Elimination von Spurenstoffen, der Wasserreinigung in durchwurzelten Bodenzonen, der Belastung von Membrananlagen etc. – das Fach Biologie ist omnipräsent, ohne Biologie läuft nichts.

Ihr

Dr.-Ing. Wulf Lindner

Wasserwirtschaftssilvester in der Gymnicher Mühle

Am 4. November lud der Verband zum Wasserwirtschaftssilvester 2011 in die Gymnicher Mühle ein. Auf der diesjährigen Veranstaltung trafen sich 260 Mitglieder des Verbandes und Gäste aus Verwaltung, Politik, Wirtschaft und Forschung zum Wissensaustausch. Landrat Werner Stump begrüßte als Verbandsratsvorsitzender die Gäste und zog eine wasserwirtschaftliche Bilanz des vergangenen Jahres. Er stellte das Projekt Gymnicher Mühle vor, das er auch als Landrat des Rhein-Erft-Kreises und Vorsitzender des Mühlenverbandes vorantreibt. Hier entsteht neben der Mühle mit Ausstellungs- und Veranstaltungs-

räumen, einer Erlebnisbäckerei und einer Greifvogelwarte auch ein Wassererlebniszentrum. Am Rande des Mühlenbereichs verlegt der Erftverband zudem die Erft auf 7 km Länge aus ihrem kanalisierten Bett zurück in eine naturnahe Landschaft. Es ist ein attraktives Projekt, wie der Bürgermeister von Erftstadt, Dr. Franz-Georg Rips, in seinem Grußwort betonte.

Im Mittelpunkt des Wasserwirtschaftssilvesters steht in jedem Jahr der Festvortrag. In diesem Jahr war der Jurist Wolfgang Schwade, Vorstandsvorsitzender der GVV Kommunalversicherung, der Festredner.

Sein Thema: Nicht nur Lebenselixier – Die Macht des Wassers und ihre Versicherbarkeit. Mit zahlreichen Praxisbeispielen erläuterte er – gespickt mit zahlreichen humorvollen Anmerkungen – welcher Fälle sich die Versicherung annehmen muss. Von wetterbedingt zugespülten Autos und aufgespülten Särgen war die Rede.

Eine Zwangsversicherung gegen Naturkatastrophen gibt es nicht. Aber es ist davon auszugehen, dass nach dem Vortrag einige Gäste ihren Versicherungsschutz überprüfen werden.

Zum Lebenselixier sagte Wolfgang Schwade, Wasser könne man trinken, aber man könne es auch lassen. Auch wenn dies anders gemeint war, für beides ist der Verband zuständig.

Luise Bollig



MEINE MEINUNG

Biologische Expertisen – Wichtige Entscheidungshilfen im Umwelt- und Gewässerschutz

von Landrat Hans-Jürgen Petrauschke, Vorsitzender der Erftfischereigenossenschaft

■ Längst sind die Zeiten vergangen, in denen sich Biologen ausschließlich dem Sammeln und Beschreiben von Pflanzen und Tieren widmeten. Biologie ist heute eine moderne Wissenschaft mit zahlreichen Teildisziplinen und Querverbindungen zu den Ingenieur- und übrigen Naturwissenschaften. Für den Umwelt- und Gewässerschutz ist vor allem die »Ökologie«, in wissenschaftlichem Sinn ein Teilgebiet der Biologie, von entscheidender Bedeutung. So haben Biologie und Ökologie wesentlich zur Entwicklung der modernen Verfahren zur Abwasserreinigung und damit zur Reinhaltung unserer Gewässer beigetragen. Resultierend hat der Artenreichtum der Gewässer im Vergleich zu vergangenen Jahrzehnten wieder zugenommen. Früher

häufige und gefürchtete Fischsterben sind heute eine Seltenheit. Biologische Erkenntnisse belegen die Notwendigkeit und zeigen Wege auf, Gewässer zu funktionierenden Ökosystemen und damit für den Menschen – sei es unter den Gesichtspunkten des Artenschutzes, der Fischerei bis hin zur Erbauung und Erholung des Menschen – nutzbar zu gestalten.

Wichtig – aber oft vergessen – ist, dass Wertungen der Biologie und Ökologie als naturwissenschaftliche Disziplinen nicht nur wesensfremd, sondern schlichtweg nicht möglich sind. »Ökologische« Wertvorstellungen gehen nicht aus der Wissenschaft, sondern aus der Gesellschaft hervor. Bewertungen, einschließlich daraus abzuleitender

Zielvorstellungen und Maßnahmen, sind somit Gegenstand der gesellschaftlich politischen Diskussion. Letztere aber braucht die Grundlage neutraler wissenschaftlicher Erkenntnisse. Wir brauchen die biologischen Erkenntnisse, um dann darauf unsere Maßnahmen aufzubauen. Biologie ist spannend. Nichts im Leben ändert sich ohne die Biologie. Die Fortschritte in den letzten Jahren sind atemberaubend und dennoch wissen wir noch vieles nicht über die Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung von Mensch, Tier und Pflanzen. Biologische Untersuchungen und Expertisen – auch zur Überwachung gesteckter Ziele – sind und bleiben daher unverzichtbarer Bestandteil des Umwelt- und Gewässerschutzes.

Hans-Jürgen Petrauschke



Wolfgang Schwade, Vorstandsvorsitzender der GVV Kommunalversicherung, hielt den Festvortrag

Qualitäts- und Umweltmanagementsystem geprüft

■ Anfang Oktober 2011 unterzog sich der Erftverband dem zweiten Überwachungsaudit nach Rezertifizierung seines Integrierten Managementsystems. Drei Tage lang prüften zwei externe Gutachter die Betriebsabläufe in verschiedenen Organisationseinheiten. Zunächst wurden in einem Einführungsgespräch die Ergebnisse des 2010 durchgeführten ersten Überwachungsaudits mit der Geschäftsleitung und den Abteilungsleitungen diskutiert. Nach dem Gespräch mit dem Beauftragten für das Managementsystem besuchten die Auditoren dann verschiedene Organisationseinheiten, die am Standort in Bergheim ihre Aufgaben erledigen. Am zweiten und dritten Tag wurden mehrere Kläranlagen und Gewässermeistereien im südlichen Verbands-

gebiet bereist und verschiedene Standorte im nördlichen Verbandsgebiet begangen. Abschließend stellten die Auditoren fest, dass die Arbeitsabläufe zutreffend beschrieben und die Arbeitsergebnisse gut dokumentiert werden. Sie bescheinigten dem Erftverband ein gut funktionierendes Qualitäts- und Umweltmanagementsystem, das den von den Normen (DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001) geforderten Vorgaben entspricht. Mitte Oktober 2011 folgte die Zertifizierungsstelle des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) der Empfehlung der Gutachter und bestätigte die Zertifikate des Qualitäts- und Umweltmanagementsystems für ein weiteres Jahr.

Prof. Dr. Henning Heidermann



Kennzahlen des Erftverbandes

Seit 2004 werden die unternehmensspezifischen Kennzahlen des Erftverbandes ermittelt, angepasst und fortgeschrieben.

■ Die derzeit 80 aussagekräftigen Kennzahlen unterteilen sich in 33 Unternehmenskennzahlen und 47 operative Kennzahlen. Sie sind fester Bestandteil des Qualitäts-, Umwelt- und Sicherheitsmanagements des Erftverbandes.

Die operativen Kennzahlen dienen auf Führungsebene als Grundlage und Steuerungsinstrument der strategischen Entscheidungen. Sie tragen zur zielgerichteten kontinuierlichen Verbesserung der aufgabenbezogenen Prozesse bei und erlauben die vertiefte Untersuchung von Optimierungspotenzialen.

Grundlage für unternehmerische Entscheidungen sind zudem Unternehmenskennzahlen, von denen nachfolgend vier aufgezeigt werden. Sie dokumentieren die Qualität der Verbandsarbeit aufgrund von Effizienzsteigerung und nachhaltigem technischen Handeln.

Das vereinbarte Unternehmensziel, auch zukünftig die Beitragsstabilität zu gewährleisten, konnte 2010 eingehalten werden. Zur Verfolgung, Messung, Analyse und Bewertung dieses Unternehmensziels dient u. a. die Kennzahl »Beitragsentwicklung«. Bei der Ermittlung und Darstellung der Kennzahl wird Bezug auf das Basisjahr 1999 – Einführung des kaufmännischen Rechnungswesens – genommen. Der Gesamtbeitrag, bereinigt um die Kosten der von Kommunen übernommenen Anlagen, ist seit dem Veranlagungsjahr 2000 bis heute weitgehend stabil geblieben.

Der Erftverband bewirtschaftet rund 1.200 km Gewässer im Verbandsgebiet. Die Kennzahl »Kosten Gewässerunterhaltung« zeigt den Rückgang der spezifischen Kosten in Euro je bewirtschaftetem Gewässerkilometer. Sie spiegelt die Effizienzsteigerung im Betrieb wider. Hierzu zählen u. a. der Einsatz technisch leistungsfähigerer Geräte.

Die kontinuierliche Weiterbildung der eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist erforderlich, um Wissen zu erzeugen, zu bewahren und zu optimieren. Dieses Wissensmanagement dokumentiert die Kennzahl »Fortbildungsaufwand«.

Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie zeichnet ein familienfreundliches Unternehmen aus. Der Erftverband ist seit Jahren bestrebt, diese Vereinbarkeit allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu ermöglichen. Neben der sehr flexiblen Arbeitszeit ist die in den letzten Jahren stetig gestiegene Teilzeitquote ein guter Indikator hierfür.

Kennzahlen helfen, die Ziele zur kontinuierlichen Verbesserung in messbare Maßnahmen zu übersetzen. Das Kennzahlensystem des Erftverbandes wird kontinuierlich den Gegebenheiten angepasst.

Ulrike Hamerski-Ruland

Europäische Kommission zur ausschreibungsfreien interkommunalen Zusammenarbeit

■ Die Europäische Kommission (KOM) bleibt beim Thema öffentlich-öffentliche Zusammenarbeit am Ball und veröffentlichte Anfang Oktober 2011 eine Darstellung der Rechtslage, wie sie sich aus ihrer Sicht darstellt. Aus diesem Papier ist hervorzuheben:

Grundsätzlich sind alle öffentlichen Aufträge der öffentlichen Auftraggeber, also z. B. Gemeinden und Verbände, ausschreibungspflichtig, wenn bestimmte Schwellenwerte überschritten sind, es sei denn es handelt sich um ein so genanntes Inhouse-Geschäft. Die KOM fasst die Voraussetzungen einer ausschreibungsfreien Zusammenarbeit öffentlicher Körperschaften zusammen, nachdem der Europäische Gerichtshof (EuGH) diese in bestimmten Fällen für zulässig erklärt hat:

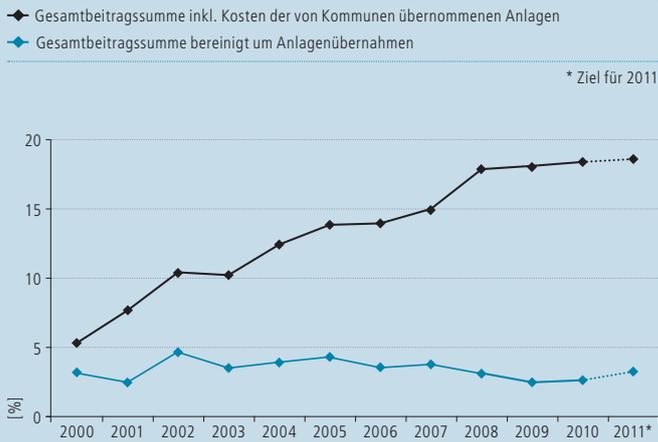
- Vertragspartner sind nur juristische Personen des öffentlichen Rechts, privates Kapital ist nicht beteiligt.
- Es geht alleine um eine »wirkliche« Zusammenarbeit zum Erfüllen gemeinsamer öffentlicher Aufgaben, das muss auch ausdrücklich in der Vereinbarung zum Ausdruck kommen. Das ist wichtig, um die Zusammenarbeit von einem Auftrag abzugrenzen.
- Eine gemeinsame Aufgabe ist nicht mehr gegeben, wenn eine der Vertragsparteien die Aufgabe gegen Bezahlung erledigt. Zulässig ist es aber, auf der Basis einer Kostenerstattung zu arbeiten.

Im dritten Teil stellt die KOM fest, dass jeder Mitgliedsstaat selbst entscheidet, wie er seine öffentlichen Aufgaben erledigt. Vergaberecht ist nicht anwendbar, wenn Deutschland beispielsweise sondergesetzliche Wasserverbände mit Aufgaben der Wasserver- oder Abwasserentsorgung betraut. Voraussetzung ist aber, dass der Verband voll an die Stelle der Gemeinde tritt und diese von der Erfüllung der Aufgabe frei wird. Das ist bei sondergesetzlichen Wasserverbänden heute in Deutschland der Fall.

Bewertung

Das Arbeitspapier der KOM ist aus Sicht des Erftverbandes als eine Beschreibung des Ist-Zustandes zu begrüßen. Die KOM erkennt an, dass eine Zusammenarbeit öffentlicher Körperschaften ohne vorherige Ausschrei-

01 Beitragsentwicklung ab 2000 [Basis 1999]



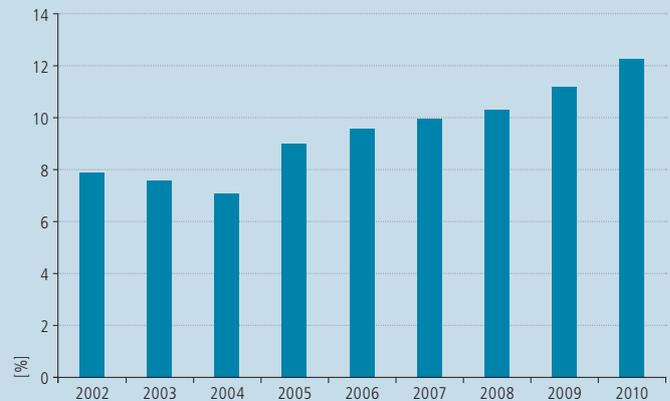
03 Fortbildungsaufwand pro Mitarbeiter



02 Kosten Gewässerunterhaltung | bewirtschaftete Gewässerlänge



04 Teilzeitquote



bung unter bestimmten allerdings engen Voraussetzungen zulässig ist. Die Zulässigkeit einer solchen Zusammenarbeit kann auch bei einer Zusammenarbeit der sondergesetzlichen Wasserverbände mit ihren Mitgliedsgemeinden geprüft werden, wenn diese nicht unter die Verbandsgesetze fallen. Gleichwohl wünscht sich der Erftverband – nach einer Novelle der landeswasserrechtlichen Bestimmungen – den Betrieb der Kanalnetze der Mitgliedsgemeinden im Einvernehmen mit diesen als Verbandsaufgabe übernehmen zu können.

Der europäische Gerichtshof wird Gelegenheit haben, sich erneut mit den Grenzen der ausschreibungsfreien interkommunalen Zusammenarbeit zu befassen. Das Oberlandesgericht Düsseldorf hat ihn in einem Vergaberechtstreit gebeten, die Frage zu klären, ob europäisches Recht die Zusammenarbeit bei der Gebäudereinigung ohne vorherige Ausschreibung erlaubt.

Per Seeliger

Zukunftspreis des Erftverbandes

■ Für ihr besonderes Engagement für die Erft und ihren Naturraum verleiht der Erftverband seinen Zukunftspreis 2011 an die Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte der Gesamtschule Bergheim.

Landrat Werner Stump, Vorsitzender des Verbandsrates, und Vorstand Dr. Wulf Lindner überreichen die Auszeichnung am 4. November im Rahmen des Wasserwirtschaftsilvesters des Erftverbandes auf der Gymnicher Mühle. Der mit 1.000 Euro dotierte Preis wird in diesem Jahr erstmals vergeben und zukünftig im Rahmen des Wasserwirtschaftsilvesters im Herbst verliehen. Mit der Auszeichnung würdigt der Verband die Initiative von Kindern und Jugendlichen, die sich für den Umwelt- und Naturschutz der Region einsetzen, aber auch gesellschaftliche, naturwissenschaftliche oder technische Fragestellungen bearbeiten.



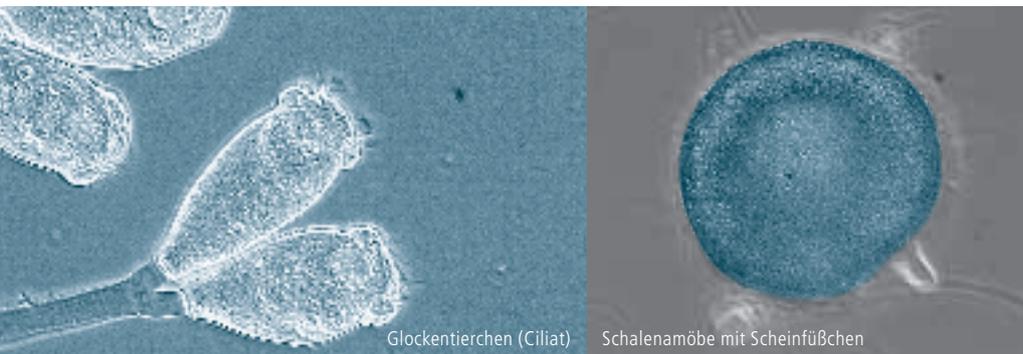
Rüdiger Schewe (Gesamtschule Bergheim), Dr. Wulf Lindner (Vorstand, Erftverband), Lara Wimmer und David Szardennings (Schüler, Gesamtschule Bergheim), Petra Roth (Gesamtschule Bergheim), Werner Zimmermann (Schulleiter, Gesamtschule Bergheim) und Landrat Werner Stump (Vorsitzender des Verbandsrates, Erftverband)

Die Schülerinnen und Schüler der Gesamtschule Bergheim erhalten den Preis zum einen, weil sie die Erft und ihre Lebewelt seit mehreren Jahren mit wissenschaftlichem Anspruch erforschen und dokumentieren. Der Erftverband würdigt aber nicht nur die fachliche Arbeit und Neugier der Jugendlichen, sondern auch das soziale Engagement, das in der Zusammenarbeit zwischen den Projektgruppen und der gegenseitigen Unterstützung durch ältere Schüler zum Ausdruck kommt.

Luise Bollig

Mikroskopische Belebtschlammuntersuchung

Im Gegensatz zur chemischen Untersuchung, die nur einen punktuellen Istzustand liefert, erlaubt die biologische Analyse auch eine Beurteilung des der Probenahme vorausgegangenen Zeitraums. Bereits erfolgte Stoßbelastungen, Sauerstoffmangelsituationen oder Überlastungen der Kläranlage werden beim Blick durch das Mikroskop sofort erkennbar.



Glockentierchen (Ciliat)

Schalenamöbe mit Scheinfüßchen

terien führt zu locker strukturierten Flocken mit einem großen Oberflächen/Volumen-Verhältnis, die relativ leicht sind und sich dann in der Nachklärung schlecht absetzen. Es kommt zu Blähschlammproblemen. Ein Hinweis hierfür ist ein Anstieg des Schlammindex auf Werte $> 150 \text{ ml/g}$. Schwimmschlamm wird von Organismen verursacht, die eine stark wasserabweisende (hydrophobe) Zelloberfläche besitzen. Der Schlamm flotiert und auf der Oberfläche von Belebungs- oder Nachklärbecken entwickeln sich dicke Schlammschichten.

Die Gründe für das verstärkte Auftreten dieser Schlammprobleme sind insbesondere in der durch den Ausbau der Anlagen sinkenden Schlammbelastung sowie in der Reduzierung der Betriebskosten (Reduzierung des Fällmittels, Senkung der Sauerstoffgehalte) zu sehen. Grundsätzlich sollte einer Bekämpfung die genaue Bestimmung der verursachenden Fäden vorausgehen, damit gezielt Maßnahmen (Umstellung des Phosphorfällmittels, Optimierung der Fettabcheidung, Erhöhung des Sauerstoffeintrags, Erhöhung der Schlammbelastung, Vermeidung von Ammoniumstößen usw.) eingeleitet werden können. Bestimmte Färbemethoden (Gramfärbung, Neisserfärbung) sind wichtige Hilfsmittel bei der Identifizierung.

Das so aufgestellte mikroskopische Bild liefert sofort einen Eindruck der biologischen Vorgänge im Belebungsbecken der Kläranlage. Es können schnell Aussagen zur Sauerstoffversorgung, zur Belastung der Anlage, zum Schlammalter, zur Betriebsstabilität, zu Belastungsstößen, zur Abwasserzusammensetzung und zur Schlammproblematik getroffen werden.

Bei Störungen des Betriebs können die Erkenntnisse aus dem mikroskopischen Bild dann dementsprechend durch geeignete chemische/physikalische Untersuchungen ergänzt werden.

Martin Reif

Seit dem Jahr 2004 setzt der Erftverband ein Mikroskop mit schaltbarem Fototubus und eine digitale Foto-Kamera mit entsprechender Bildmanagement-Software inkl. Messmodul für Belebtschlammuntersuchungen ein. In erster Linie werden die vorhandenen Proto- und Metazoen bewertet, die aufgrund bestimmter Lebensbedingungen als Indikator-Organismen geeignet sind. Auch können aufgrund typischer Fadenbakterien schnell Aussagen zur Bläh- und Schwimmschlammproblematik getroffen und gegebenenfalls direkt entsprechende Bekämpfungsmaßnahmen eingeleitet werden. Die hierzu nötige Kenntnis der Organismen ist schnell zu erwerben, da die Anzahl der im Belebtschlamm vorkommenden Arten relativ begrenzt ist. In der Praxis müssen 50 bis 60 Organismen bzw. Organismengruppen unterschieden werden.

Die mikroskopische Untersuchung von Schlämmen ist unkompliziert: Ein bis zwei Tropfen werden auf einen Objektträger gegeben, mit einem Deckglas abgedeckt und dann systematisch mikroskopiert. Da sich einige Schlammigenschaften schnell verändern können, muss mit möglichst frischem Schlamm gearbeitet werden. Als Erstes werden Farbe und Geruch des Schlammes, Größe, Festigkeit und Struktur der Belebtschlammflocken und das Vorhandensein von freischwebenden Bakterien dokumentiert. In

einem zweiten Schritt werden verschiedene ein- und mehrzellige Organismen (Protozoen und Metazoen) beobachtet. Die identifizierten Organismen und deren Anzahl werden in speziellen Vordrucken protokolliert. Formenreichste Protozoengruppe stellen die Ciliaten (Wimperntierchen) dar. Unter anderem filtrieren sie Bakterien aus der wässrigen Phase und sind so für einen klaren Ablauf der Kläranlage mit verantwortlich. Auch Flagellaten (Geißeltierchen) sind in biologischen Abwasserreinigungsanlagen häufig anzutreffen. Sie sind meist kleiner als die Ciliaten und an ihrer ruckartigen Fortbewegung schon bei geringer Vergrößerung gut zu erkennen. Nacktamoeben (Rhizopoden) sind unregelmäßig geformt, wachsen recht schnell und haben einen ähnlichen Anzeigerwert wie Flagellaten, während Schalenamoeben lange Generationszeiten besitzen und eher in Anlagen mit hohem Schlammalter zu finden sind. Wichtige Vertreter der Metazoen sind Rädertiere und Fadenwürmer, gelegentlich werden auch Bärtierchen, Bauchhärlinge und Wenigborster (Würmer) gefunden.

Zunehmend wichtig wird die Identifizierung fadenförmiger Bakterien. Bei diesen Organismen unterbleibt die Abtrennung der Tochterzellen nach erfolgter Zellteilung, so dass zum Teil Fadenlängen von bis zu $1.000 \mu\text{m}$ erreicht werden können. Eine Massenentwicklung von bestimmten Fadenbak-

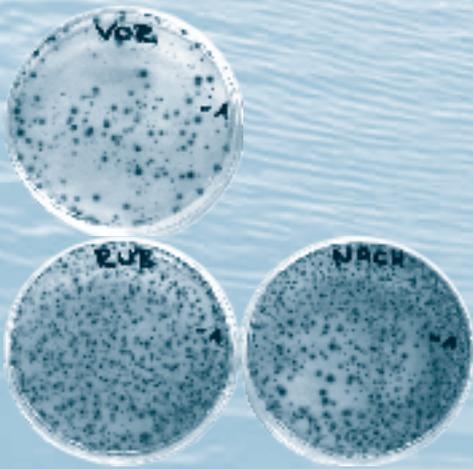


Abb. 1: Keimgehalte im Schiefelsbach oberhalb (VOR) und unterhalb (NACH) der Mischwasserentlastung sowie in der Mischwasserentlastung am Kanalstauraum Loch (RÜB), Verdünnung 1:10
Bild: Hygiene-Institut Bonn

E. coli [KBE / 100 ml]

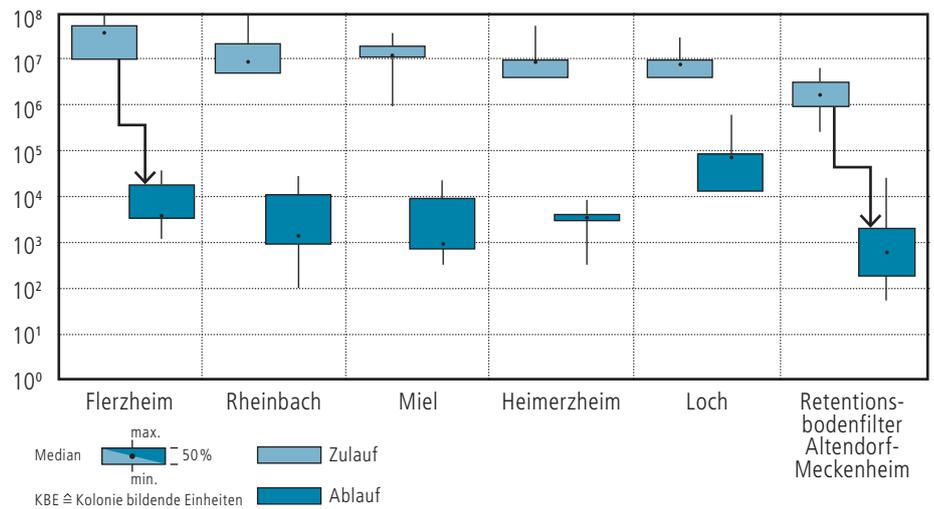


Abb. 2: Keimreduzierung durch den Retentionsbodenfilter Altendorf-Meckenheim sowie durch die Kläranlagen im Einzugsgebiet der Swist

Keimeinträge aus abwassertechnischen Anlagen im Einzugsgebiet der Swist

Der Erftverband führt gemeinsam mit dem Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn ein Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Einzugsgebiet der Swist durch. Im Rahmen des Projekts werden u. a. die Keimeinträge im Einzugsgebiet herrührend aus Entlastungen der Mischwasserkanalisationen bestimmt.

■ Eine vollständige Untersuchung der Mikroorganismen, die Krankheiten verursachen können (pathogene Keime), ist in der Praxis nicht realisierbar. Deshalb werden zur Feststellung der Keimbelastung beispielsweise Indikatorbakterien bestimmt, die repräsentativ für eine Vielzahl von pathogenen Mikroorganismen sind. Im Projekt wird neben anderen Indikatorbakterien Escherichia coli (E. coli) analysiert. E. coli gilt als sicherer Anzeiger für eine fäkale Wasserkontamination.

Stellvertretend für Anlagen zur Mischwasserbehandlung in kleineren Einzugsgebieten wurde im Rahmen des durchgeführten Monitoringprogramms der Kanalstauraum Loch-Rheinbach ausgewählt. Dieser Abwasseranlage fließt das häusliche Schmutzwasser und bei Niederschlag damit gemeinsam das gesammelte Niederschlagswasser aus dem Entwässerungsgebiet der Ortslagen Sürst und Loch-Queckenberg zu. Die Mischwassermenge, die bei Niederschlagsereignissen nicht der Kläranlage zugeführt und nicht im Stauraum zurückgehalten werden kann, wird in den Schiefelsbach entlastet.

Während der beobachteten Entlastungsereignisse wurden im Ablauf des Kanalstauraums zum Schiefelsbach erhöhte Keimkonzentrationen festgestellt. Die Abbildung 1 zeigt die E.coli-Kolonien, die sich innerhalb eines definierten Zeitraums unter Laborbedingungen entwickelt haben (Kolonie bildende Einheiten), für:

- Schiefelsbach oberhalb der Mischwasserentlastung,
- Mischwasserentlastung aus dem Kanalstauraum Loch,
- Schiefelsbach unterhalb der Mischwasserentlastung.

Es ist offensichtlich, dass die Keimkonzentrationen des Schiefelsbachs durch die Einleitungen aus der Mischwasserentlastung deutlich erhöht werden.

Zur weitergehenden Reinigung des Mischwassers und zur Dämpfung von Abflussspitzen im Fließgewässer herrührend aus Mischwasserentlastungen hat der Verband an vielen Stellen Retentionsbodenfilter errichtet. Im Einzugsgebiet der Swist bei Altendorf-Meckenheim ist seit Ende des Jahres 2005 ein Retentionsbodenfilter in Betrieb. Hier wird das abgeschlagene Mischwasser aus dem Regen-

überlaufbecken über belebte Bodenschichten mechanisch-biologisch gereinigt und erst danach in den Altendorfer Bach eingeleitet.

Die Abbildung 2 stellt die Konzentrationen der kolonie bildenden Einheiten für den Zulauf und Ablauf des Retentionsbodenfilters Altendorf-Meckenheim sowie für die Zu- und Abläufe der Kläranlagen im Einzugsgebiet der Swist dar. Der Zulauf aus dem Regenüberlaufbecken zu dem Retentionsbodenfilter weist etwas geringere Keimgehalte auf als die Zuläufe zu den Kläranlagen. Der Abbildung ist zu entnehmen, dass durch den Retentionsbodenfilter mehr als 1 Million Keime je 100 ml Mischwasser entfernt werden. Der Retentionsbodenfilter reinigt damit das Mischwasser so weitgehend, dass der Ablauf geringere Keimkonzentrationen aufweist als die Abläufe der Kläranlagen.

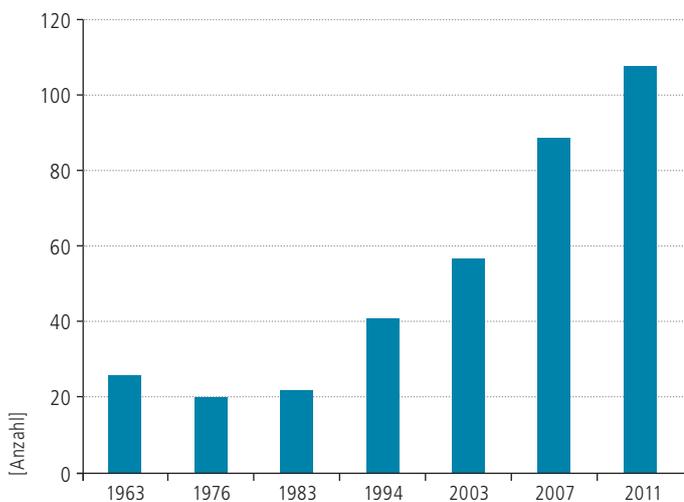
Aus den Ergebnissen wird ersichtlich, dass durch den Betrieb von Retentionsbodenfiltern neben unerwünschten chemisch-physikalischen Wasserinhaltsstoffen auch Keime, die Krankheiten auslösen können, in hohem Maße dem Gewässer fern gehalten werden.

Dr. Ekkehard Christoffels und
Dr. Franz-Michael Mertens

SCHWERPUNKT

Biologische Untersuchung der Erft und ihrer Nebenläufe

Anzahl der Arten



Anzahl der bei den biologischen Untersuchungen der Erft festgestellten Arten wirbelloser Tiere



Wasserschnecke Bithynia

■ Bereits im Jahr 1963 begann der »Große Erftverband« an zahlreichen Probestellen der Erft und ihrer Nebenläufe neben chemischen Daten auch Wasserpflanzen, Algen und wirbellose Tiere – wie etwa Insekten, Schnecken und Krebstiere – regelmäßig zu erfassen. Die meisten der damals festgelegten Probestellen werden auch heute noch untersucht. Daher verfügt der Erftverband über außergewöhnliche Datenreihen, die einen langen Blick zurück auf die Entwicklung der Pflanzen und Tiere sowie der Wasserqualität der Erft ermöglichen.

Das biologische Routinemessprogramm des Erftverbandes umfasst die jährliche Untersuchung von rund 70 Probestellen. Ziel der biologischen Erhebungen ist, alle am Gewässergrund lebenden Pflanzen und Tiere, die mit dem bloßen Auge erkennbar sind, möglichst vollständig zu erfassen. Dazu werden die an den verschiedenen Strukturen (z. B. im

Kiesgrund, an größeren Steinen oder Totholz) lebenden Organismen mit der Hand oder einem speziellen Kescher zunächst sorgfältig aufgesammelt. Anschließend bestimmen die Biologen – entweder vor Ort oder im Labor – die jeweiligen Arten und schätzen ihre Häufigkeit nach standardisierten Skalen.

Die ermittelten Artenlisten geben Aufschluss über den Zustand des Gewässers, insbesondere die biologische Gewässergüte, die man nach dem sogenannten Saprobien-system berechnet. Dieses System aus Bio-indikatoren wurde in Deutschland seit 1903 immer wieder verbessert und schließlich als DIN-Verfahren normiert. Die Methode ermöglicht aufgrund vorgefundener Indikatororganismen die Berechnung des sogenannten Saprobienindex, der – im Gegensatz zur momentanen, wenn auch stoffspezifischen chemischen Analyse einer Wasserprobe – die Auswirkung belastender Stoffe über einen Tage bis mehrere Monate zurückliegenden Zeitabschnitt zusammenfasst. Er ist letztlich ein Maß für die Belastung eines Fließgewäs-

sers mit sauerstoffzehrender organischer Substanz aus dem Abwasser. Zur besseren Übersicht unterteilt man die Spanne möglicher Saprobienindices in insgesamt sieben Klassen (vier Hauptklassen mit drei Zwischenstufen) von »unbelastet« bis »übermäßig verschmutzt«, die in den Gewässergütekarten als farbige Bänder dargestellt werden.

Im Jahr 1963 musste man die Erft und ihre Nebengewässer noch überwiegend in gelben bis roten Farben darstellen, die die damals starke bis übermäßige Verschmutzung durch Abwasser dokumentierten. Ursachen der Verschmutzung waren die seinerzeit unzureichend geklärten häuslichen Abwässer, aber auch Einleitungen von Zucker-, Textil- und Papierfabriken vor allem in der Umgebung von Euskirchen. Weniger belastet waren nur die Quellregion sowie kurze Strecken im Unterlauf. Hier war die organische Belastung durch die natürliche Selbstreinigung, hauptsächlich aber durch Verdünnung mit eingeleitetem Sumpfungswasser aus dem Braunkohlenbergbau geringer.



Larve der Köcherfliege



Heimischer Bachflohkrebs

Das Protokoll der biologischen Untersuchung aus dem Jahr 1963 belegt für den Erftlauf nur 27 Arten wirbelloser Tiere. Zum Vergleich: In naturnahen sauberen Gewässern bewegt sich die Artenanzahl dieser Tiere meist im dreistelligen Bereich. Gut zehn Jahre später hatte sich die Belastung der Erft so weit verschlimmert, dass die Anzahl wirbelloser Tierarten ihren Tiefststand erreichte. Erst in den 1980er-Jahren machten sich durch den vermehrten Anschluss an Kläranlagen, die zudem Abwässer nicht mehr nur mechanisch, sondern auch in biologischen Stufen reinigten, Erfolge bemerkbar. Der Trend des Artenrückgangs in der Erft war gestoppt. 1994 waren Abschnitte mit starker Verschmutzung aus der Gewässergütekarte des Erftverbands weitgehend verschwunden, und heute erreichen lange Strecken der Erft und ihrer Zuläufe die zweitbeste Güteklasse II (mäßig belastet). Im neuen Jahrtausend fallen die Oberläufe der Gewässer sogar durch die fast in Vergessenheit geratene blaue Farbgebung auf, d. h. nur geringe Belastung durch Abwässer.

Die Resultate der biologischen Untersuchungen belegen auch verbliebene, aktuelle Probleme: So beeinträchtigen die aus den alten Bleibergwerken bei Mechernich ausgespülten Schwermetalle den Artenbestand betroffener Gewässer einschließlich der Erft empfindlich. Hinzu kommt unterhalb von Bergheim die Aufwärmung der Erft durch die noch bis etwa 2040 eingeleiteten Sumpfwässer, deren verdünnende Wirkung angesichts der verbesserten Abwasserreinigung in den Hintergrund tritt.

Heute finden sich in den Erftgewässern 14 verschiedene Wasserpflanzen, dazu Moose und Algen, sowie mehr als 100 verschiedene Arten wirbelloser Tiere, darunter zahlreiche Arten etwa von Köcher- und Eintagsfliegen. Erfreulich zahlreich sind auf weiten Strecken auch die bis zu 2 cm großen fließgewässertypischen Flohkrebse, die nicht zu den Insekten, sondern zu den Krebstieren zählen. Auch größere Krebse leben in der Erft. Diese sind aber – wie die nordamerikanischen Kamber- und Signalkrebse oder die asiatische Woll-

handkrabbe – über den Rhein eingewandert. Viele der erfassten Wirbellosen sind wichtige Nährtiere für die 30 in der Erft lebenden Fischarten. Trotz des laut historischer Quellen ungleich größeren Fischbestandes in früheren Zeiten weist die Fangstatistik der Erftfischereigenossenschaft für die Gewässer zwischen Erftstadt und Neuss eine jährliche Fangquote von rund zehn Tonnen Fisch aus. Darunter sind Aale, Rotaugen, Karpfen und Döbel am häufigsten vertreten.

Mit den Erfolgen bei der Reinhaltung der Gewässer rückt die biologische Gewässergüte angesichts anderer die Artenvielfalt bestimmender Faktoren heute in den Hintergrund. So schränken die Begradigung und der technische Ausbau der Gewässerbetten, zahlreiche Querbauwerke, wie Wehre, und der Verlust ursprünglicher Auen die Besiedlungsmöglichkeiten für Pflanzen und Tiere sowie Wanderungen von Fischen zu ihren Laichgebieten noch deutlich ein.

Nach neuen Bewertungsmethoden, die auf dem Vergleich mit natürlichen Referenzgewässern beruhen, muss der Erftlauf heute wieder in gelben und roten Farbtönen gezeichnet werden. Demnach befindet sich der Fluss – wie viele andere europäische Gewässer auch – nur in einem »schlechten« oder »mäßigen ökologischen Zustand«. Aus diesem Grund fordert die Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union die Verbesserung zum sogenannten »guten ökologischen Zustand«, für den die gute Wasserqualität alleine nicht ausreicht. Mit erneuter Anstrengung wird ein besserer »ökologischer Zustand« auf weiten Strecken unserer Gewässer durchaus erreichbar sein. Die biologischen Untersuchungen werden es belegen.

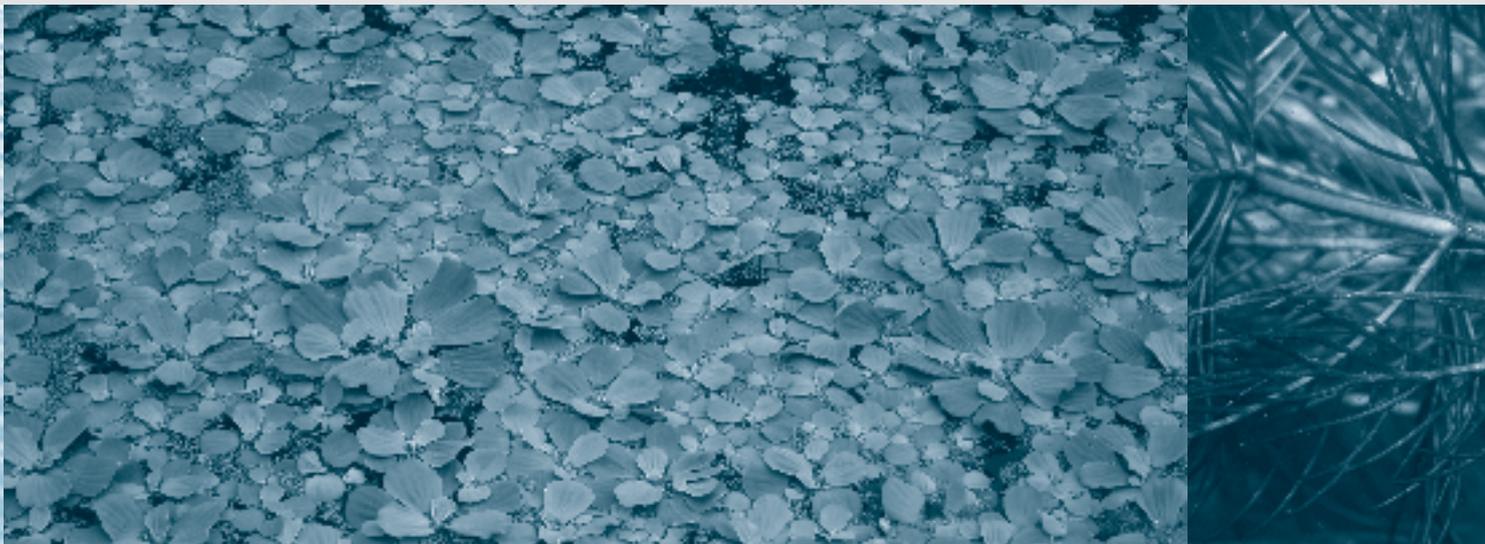
Dr. Udo Rose

Die Erftfischereigenossenschaft Bergheim

■ Die Erftfischereigenossenschaft (EFG) mit Sitz in Bergheim verwaltet die Fischereirechte der Erft und ihrer Nebenläufe in einem Gebiet von der Kreisgrenze Euskirchen/ Rhein-Erft-Kreis bis zur Mündung in den Rhein bei Neuss. Die Gesamtuferlänge der in der Zuständigkeit der Genossenschaft liegenden Gewässer beträgt 464 km. 359 km werden fischereilich genutzt. Die gesamte Wasserfläche aller nutzbaren Gewässer beträgt etwa 206 ha. Kraft Fischereigesetz des Landes Nordrhein-Westfalen sind die Eigentümer dieser Gewässer Mitglieder der EFG.

Die Gewässerstrecken sind in sogenannte »Lose« eingeteilt und an insgesamt 53 Pächter, darunter 28 Vereine, verpachtet. Die Pächter sind verpflichtet, jährlich mindestens 932 Fischereierlaubnisscheine an die rund 3.000 Angler herauszugeben, darüber hinaus – bis zu einer festgelegten Höchstzahl – weitere Erlaubnisscheine, auch Tages-, Zweitages- und Monatserlaubnisscheine. Die jährliche Fangquote aller Angler liegt derzeit bei rund 10.000 Fischen, verteilt auf insgesamt 28 verschiedene Arten mit einem Gesamtgewicht von neun Tonnen im Jahr.

Die EFG hat die Pflicht, einen artenreichen heimischen Fischbestand zu erhalten und zu hegen. Das umfasst die Kontrolle und Begutachtung des Fischbestands, die Verbesserung der fischereibiologischen Gegebenheiten und Besatzmaßnahmen, die mit den Fischereibehörden abzustimmen sind. Neben der Hege ist die Genossenschaft an Erlaubnis-, Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren beteiligt. Hierdurch ist gesichert, dass Anregungen und Forderungen zum Schutz der Gewässerfauna oder zum Ausgleich von Nachteilen Berücksichtigung finden. Wichtig ist weiterhin der Kontakt zum Erftverband und zu den Pächtern mit Informationen über Fischerei, Gesetze und Verordnungen sowie die Aktivitäten der EFG. Im Internet ist die EFG unter www.erftfischerei.de präsent.



Flächendeckender Bestand der tropisch-subtropischen Muschelblume bei Frimmersdorf

Neobiota – gebietsfremde Arten in der Erft

■ Als Neobiota bezeichnet man Organismen, die zum Beispiel in Deutschland nicht einheimisch und erst nach Aufnahme des Fernhandels mit Amerika, folglich nach 1492 unter direkter oder indirekter Mithilfe des Menschen in die Region gelangt sind und dort wild leben. Neobiota, also gebietsfremde Tiere (Neozoen) und Pflanzen (Neophyten) haben auch in der Erft und ihren Nebengewässern Einzug gehalten.

So lassen sich unter den wirbellosen Tieren der Erft, wie Schnecken, Krebstieren und Insekten neben etwa 100 einheimischen 16 gebietsfremde Arten nachweisen. Elf von ihnen treten bei den Routineuntersuchungen des Erftverbandes regelmäßig oder in größerer Anzahl auf. Mit Ausnahme dreier wärme liebender Arten, die mit großer Wahrscheinlichkeit über Aquarienabfälle ins Gewässer gelangten, stammen die Neozoen der Erft

aus dem Rhein. In diesen wiederum gelangten die meisten der gebietsfremden Arten mit den Ballastwassertanks von Schiffen. Einige Arten, wie die Istrische Assel, sind erst in den letzten 15 Jahren in die Erft vorgedrungen. Andere Tiere, z. B. die Neuseeländische Zwergdeckelschnecke, kommen schon seit Jahrzehnten in der Erft oder ihren Nebengewässern vor.

Oberstes Gremium der EFG ist die Genossenschaftsversammlung, die die Satzung und Haushaltssatzung beschließt, außerdem den aus zehn Personen bestehenden Vorstand wählt. Der Vorstand hat zu seiner Unterstützung einen Geschäftsführer bestellt, der zusammen mit dem Kassensführer die laufenden Geschäfte führt und Vorstandsbeschlüsse umsetzt.

Die Geschäftsstelle ist im Hause des Erftverbands untergebracht. Diese steht für alle Fragen, die die Verpachtung, Ausgabe der Erlaubnisscheine und Belange der Genossenschaft betreffen, zur Verfügung.

Jochen Birbaum



Höckerflohkrebs »Killer Shrimp« frisst heimische Wasserassel

Besonders erfolgreich hat die aus Asien stammende Körbchenmuschel die Erft und einige ihrer Nebengewässer besiedelt. Erstmals 1998 unweit der Mündung entdeckt, hat sie von dort ausgehend – ungeachtet aller Wehre und Stauanlagen – binnen zehn Jahren eine Strecke von gut 30 km zurückgelegt und die Erft bis hinauf nach Bergheim erobert.

Spätestens im Jahr 2001 fand der erste osteuropäische Höckerflohkrebs den Weg in die Erft und hat sich bis heute unterhalb des letzten Wehrs etabliert. Besondere Ehre macht dieser »Killer Shrimp« – so wird der räuberische Höckerflohkrebs im Englischen bezeichnet – seinem Namen im Gillbach, wo er bereits kurz nach seinem Auftreten die ohnehin

nur geringe Artenanzahl der wirbellosen Tiere von 14 auf fünf reduzierte.

Neben den Wirbellosen besiedeln auch gebietsfremde Wirbeltiere die Erft und ihre Ufer. Ein Profiteur des warmen Wassers ist der ursprünglich aus Südamerika stammende Guppy, ein kleiner Fisch, der im Gillbach schon vor Jahrzehnten eine ansehnliche Population aufgebaut hat. Der sich vor allem in den Nebengewässern der Erft vermehrende Blaubandbärbling, ebenfalls ein kleiner Fisch, stammt aus dem nordasiatischen Raum. Er zählt nicht zu den wärmeliebenden Arten. Ausgesetzte Schmuckschildkröten dagegen haben im Winter an der warmen Erft bessere Überlebenschancen als an kühleren Gewässern. Ob Nutria und Bisam vom warmen Wasser profitieren, ist jedoch Spekulation.

Zusätzlich zu den acht heimischen Wasserpflanzenarten gibt es im Unterlauf der Erft 13 gebietsfremde. Acht dieser Neophytenarten kommen regelmäßig, zum Teil auch in größeren Beständen vor. Im Gegensatz zu den Tieren sind die gebietsfremden Pflanzen zum überwiegenden Anteil wärmeliebend und können daher nur aufgrund des warmen Wassers die Winter überdauern. Ihr Eintrag ist nicht über den Rhein sondern durch Aquarienabfälle erfolgt. Die Neophyten finden sich meist in enger Vergesellschaftung mit einheimischen Arten und haben diese bisher nirgends in der Erft verdrängt. Die weitere Entwicklung bleibt zu beobachten.

Gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) stehen die gebietsfremden Arten und entsprechend veränderte Artenspektren der Zielerreichung des »guten ökologischen Zustands« entgegen. Dennoch stellt sich die Frage, ob zuwandernde Arten stets nur bedrohlich oder auch bereichernd sind. Die subjektive Einschätzung mag hier variieren. Die schwindende Biodiversität spricht wohl für Ersteres, die exotischen Wasserpflanzen der Erft vielleicht für Letzteres. Ob Bedrohung oder Bereicherung, gänzlich aufhalten lässt sich die Zuwanderung der Gebietsfremden ohnehin nicht. Man kann sie allenfalls verlangsamen. Dabei bleibt zu verfolgen, welcher Gast sich wo und wie verhält. Und dann ist es geboten, akuten Gefahren möglichst zu begegnen, aber Unabwendbares gelassen zu akzeptieren und Bewertungsmaßstäbe angemessen zu modifizieren.

Dr. Udo Rose

Bei der Erfolgskontrolle erfasste Merkmale (Daten/Parameter) und Untersuchungsintervalle

Daten/ Parameter	Grundaufnahme	Jahr nach Durchführung der Maßnahme									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fotos	X		X			X		X			X
Gewässerstruktur	X					X					X
Biototypen	X					X					X
Ufervegetation	X		X			X		X			X
Makrophyten	X		X			X		X			X
Makrozoobenthos	X		X			X		X			X

In die Erfolgskontrolle aufgenommen Abschnitt des Gillbachs vor und unmittelbar nach der Renaturierung

Erfolgskontrollen bei Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung der Fließgewässer

■ **Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung haben das Ziel, Gewässer entsprechend ihres potenziell natürlichen Zustandes zu entwickeln, insbesondere die Durchgängigkeit sowie den Struktur- und Artenreichtum zu verbessern und damit gewässertypische Lebensgemeinschaften zu fördern. Sie verschönern oft das ästhetische Bild in Richtung größerer Naturnähe. Um die Wirksamkeit und Effizienz durchgeführter Maßnahmen zu erfassen und sicher zu stellen, dass die Entwicklung zum Zielzustand erfolgreich verläuft, begleitet der Erftverband seine Maßnahmen zur Entwicklung von Gewässern durch sogenannte Erfolgskontrollen.**

Die Stabsstelle Biologie hat an zahlreichen Beispielen erprobt, wie man Erfolgskontrollen an den Gewässern des Erftverbandes sinnvoll und mit vertretbarem Aufwand durchführen kann. Das Ergebnis ist die im Folgenden beschriebene standardisierte Vorgehensweise, die künftig bei allen Projekten zur Entwicklung der Gewässer zur Anwendung kommt.

Wichtige Grundlage einer Erfolgskontrolle ist zunächst die Konkretisierung der Maßnahmenziele, die von ästhetischer Verbesserung des Gewässers bis hin zur Schaffung einer durch Überflutungsdynamik geprägten Gewässeraue reichen können. Die Konkretisierung der Maßnahmenziele ist nicht nur von entscheidender Bedeutung für die spätere Bewertung der Zielerreichung, sondern auch für die zielgerichtete Durchführung der Maßnahme.

Ausgangspunkt der Erfolgskontrolle ist dann eine Grundaufnahme, d. h. die Erhebung des Gewässerzustands vor Umsetzung der geplanten Maßnahme. Jede Grundaufnahme beginnt mit einer gründlichen Inspek-

tion des Plangebietes und einer Fotodokumentation. Die Auswahl der im Weiteren zu erhebenden Merkmale (Parameter) und Daten hängt von der Art und Zielsetzung der Maßnahme ab.

Mit der Gewässerstrukturgütekartierung des Landes Nordrhein-Westfalen liegen Informationen zum strukturellen Zustand eines Gewässers vor seiner Umgestaltung in der Regel bereits vor. Bei veralteten oder unplausiblen Angaben ist mitunter jedoch eine Neukartierung des betroffenen Gewässerabschnitts erforderlich. Eine Kartierung der im Plangebiet vorkommenden Biototypen wie zum Beispiel Auwald-, Grünland- und Ackerflächen ist dann zweckmäßig, wenn die Maßnahme auch das Umland mit einbezieht.

Neben den räumlichen sind natürlich die biotischen Faktoren, d. h. die durch die Maßnahme potenziell beeinflussten Pflanzen und Tiere von entscheidender Bedeutung. Aus diesem Grund erfolgen Aufnahmen der Ufervegetation, vorkommender Wasserpflanzen sowie des sogenannten Makrozoobenthos, der Lebensgemeinschaft der am Gewässer-

Feuchtgebiete im Naturpark Schwalm-Nette

Zehn Jahre Vegetationsbeobachtung durch den Erftverband

■ Die Entwässerungsmaßnahmen des Braunkohlenbergbaus verursachen weiträumige Grundwasserabsenkungen in der Niederrheinischen Bucht. Ohne Gegenmaßnahmen würde der Sumpfungseinfluss des Tagebaus Garzweiler weit in das Gebiet des Naturparks Schwalm-Nette hineinreichen. Dort befinden sich Feuchtgebiete von überregionaler Bedeutung, wie z. B. neben vielen anderen Pflanzengesellschaften auch typische Erlenbrüche. Zu ihrem Schutz werden umfangreiche Versickerungsmaßnahmen durchgeführt.

Im Rahmen des Monitorings für den Tagebau Garzweiler ist sicherzustellen, dass die Versickerungsmaßnahmen wirksam sind und die Feuchtgebiete nicht geschädigt werden. Dies macht neben einem intensiven Grundwassermonitoring ein zusätzliches ökologisches Monitoring erforderlich.

Bei Grundwasserabsenkungen reagiert die Vegetation in Feuchtgebieten in der Regel eindeutig auf die Veränderungen der Standortbedingungen. So kommt es zum Beispiel bei nährstoffreichen Niedermoorböden zunächst zur Austrocknung des Torfes und anschließend zu Torfmineralisation, Torfsackung und Freisetzung von Nährstoffen. In solch einer typischen durch Grundwasserabsenkung betroffenen Fläche nehmen nährstoffliebende Pflanzen (Störzeiger) im Deckungsgrad zu und gleichzeitig störungsempfindliche Feuchtezeiger wie z. B. der Quellzeiger »Bitteres Schaumkraut« im Deckungsgrad ab.

Schwerpunkt des ökologischen Monitorings ist ein Messnetz aus 389 Dauerquadraten. Bei der Vegetationsaufnahme in einer Dauerfläche werden die vorkommenden Arten notiert und ihr Deckungsgrad geschätzt. Dabei wird zwischen Baumschicht, Krautschicht und Moosschicht unterschieden. Die im Gelände erhobenen Daten werden mittels eines handlichen Computers aufgenommen

und können so ohne Zwischenschritte direkt in bestehende Datenbanken bzw. geographische Informationssysteme übertragen werden. Der Erftverband hat in Abstimmung mit den am Monitoring beteiligten Stellen ein Auswerteprogramm entwickelt, mit dessen Hilfe das Verhalten verschiedener Indikatorarten in jeder Dauerfläche bilanziert wird. Die Gesamtbewertung eines jeden Dauerquadrats wird in einem Übersichtsplan farblich codiert dargestellt. So ist direkt zu erkennen, welche Dauerquadrate negative bzw. positive Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung zeigen.

Die Grundaufnahme an den Dauerquadraten erfolgte im Jahr 2000 weitgehend durch den Erftverband. Wiederholungsaufnahmen werden alle zwei Jahre durchgeführt und die Ergebnisse gemeinsam mit den am Monitoring beteiligten Stellen bewertet.

Im Jahr 2010 erfolgte die fünfte Wiederholungsaufnahme in den besonders wertvollen Feuchtgebieten des Schwalm-Nette-Naturparks. Durch die breiter werdende Datenbasis ist es zunehmend möglich die zeitliche Entwicklung der Vegetation sowohl an einzelnen Dauerflächen als auch im gesamten Untersuchungsgebiet besser zu beurteilen.

Die Erfahrungen zeigen, dass die Deckungsgrade der meisten Indikatorarten relativ stabil sind und kaum durch das Witterungsgeschehen beeinflusst werden.

In der Zusammenschau mit den Daten aus dem Grundwasserbereich (Grundwasserstand und Grundwasserbeschaffenheit) werden die Ursachen für mögliche Veränderungen ermittelt. Dabei gelingt es in der Regel, die großräumigen Bergbaueinflüsse von lokalen anthropogenen Eingriffen (z. B. Entwässerungsgräben, zu tief eingeschnittene Gewässersläufe) zu trennen.

Daniela Berger

grund lebenden wirbellosen Tiere wie Muscheln, Schnecken, Krebse und Insekten.

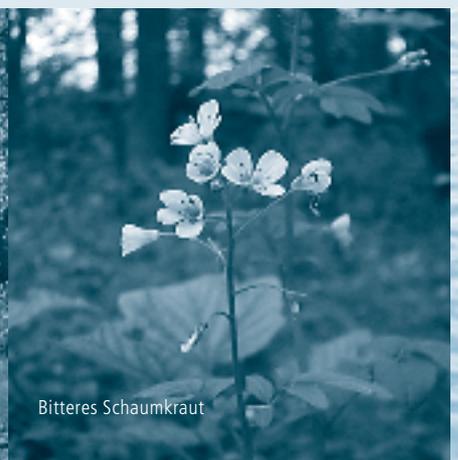
Nach der Grundaufnahme und Durchführung der Maßnahme folgen weitere Erhebungen, das heißt vergleichende Untersuchungen der ausgewählten Parameter in festgelegten Intervallen. Begleitende Berichte fassen die jeweiligen Ergebnisse zusammen. Sie dokumentieren die Entwicklung, enthalten eine Bewertung der Zielerreichung und geben Empfehlungen bei erkanntem Verbesserungsbedarf. Die nach jedem Untersuchungsdurchgang aktualisierten Berichte stehen per EDV abrufbar zur Verfügung.

Erste vorliegende Ergebnisse bereits laufender Erfolgskontrollen lassen durchaus positive Entwicklungstrends an den Gewässern erkennen. Offensichtlich verlaufen aber insbesondere Veränderungen in den Artenbeständen nur sehr langsam. Ob Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung effizient zur Verwirklichung der gesteckten Ziele oder allgemein zur Verbesserung des ökologischen Zustands eines Gewässers geführt haben, wird daher in den meisten Fällen erst nach vielen Jahren ersichtlich. Die Erfolgskontrollen sind daher langfristig ausgelegt und bedürfen geduldiger Bearbeiter.

Karin Breitschwerdt und Dr. Udo Rose



Wetscheweller Bruch



Bitteres Schaumkraut

Einlauf der Zuckerfabrik Euskirchen, 1960er-Jahre

AUS DEM ARCHIV

Pilze in der Erft

Eine klebrige Angelegenheit

■ »Das Wasser der Erft ist seit Wochen mit einer klebrig schlammigen Masse besetzt, die sich wie Pech vor dem Rechen festsetzt und somit den Durchfluss des Wassers stark behindert. Eine Arbeitskraft müht sich den ganzen Tag ab, den Durchfluss offen zu halten. Zudem stelle ich an den Eisenteilen, die mit dieser Masse in Berührung kommen, eine starke Erosion fest. Ich schließe auf Ammoniakwirkung. Inwieweit die Turbine dadurch schon gelitten hat und noch leiden wird, lässt sich im Augenblick noch nicht beurteilen. Jedenfalls behalte ich mir das Recht vor, Sie für diese Schäden haftbar zu machen.« Mit diesen Worten wendet sich der Mühlenbesitzer der Bedburger Mühlenwerke (Weizen- und Roggenmühle) am 15. Dezember 1956 an den Erftverband in Bergheim.

Die Antwort des Erftverbandes dürfte dem Mühlenbesitzer nicht gefallen haben: »Die Verpilzung der Erft ist in diesem Jahr besonders stark. Wie in der Örtlichkeit festgestellt, ist beim Eintritt der Erft in das Verbandsgebiet der Wasserlauf bereits total verschmutzt. Auf das obere Erftgebiet hat der Erftverband keinen Einfluss. Der Erftverband ist kein Verschmutzer und Sie können daher kein Recht auf Schadensersatz herleiten.«

Bereits zu Beginn der 1930er-Jahre stellen Abwasserpilze für den Erftverband ein Problem bei der Gewässerunterhaltung dar. In seinen Aufzeichnungen über die Grabenschauen aus dem Jahr 1933 beanstandet Wasserbauinspektor Ludwig Müller die Verunreinigung durch Zuckerfabrikabwässer und fordert einen weiteren Ausbau der fabrikeigenen Rieselanlagen.

Abwasserpilze und ihre Entstehung beschreibt Kurt Müller, Sohn des Wasserbauinspektors, 1932 in seiner Dissertation zum Thema Reinigung und Beseitigung von Zuckerfabrik-Abwässern: Zuckerfabrikabwässer und Abwässer von Ortschaften haben einen hohen Gehalt an gelöster organischer Substanz.

Dieser wirkt sich in der Erft durch Sauerstoffzehrende Zersetzung aus und bildet bei entsprechender Verdünnung einen günstigen Nährboden für die Bildung von Abwasserpilzen und Bakterien. »Diese Abwasserpilze (Sphaerotilus, Leptomitus, Beggiatoa) entwickeln sich oft derart schnell, dass sie das ganze Flussbett der Erft überwuchern«, so Müller junior.

Untersuchungen der Erftwasserläufe ergeben, dass sich in den Sommermonaten, wenn die Zuckerfabriken nicht in Betrieb sind, nur geringe Mengen von Abwasserpilzen bilden. In den Wintermonaten kommt es jedoch zu starker Pilzbildung. Erst 30 km unterhalb der Zuckerfabrik Euskirchen, in der Höhe von Mödrath, kann ein Rückgang festgestellt werden.

Abwasserpilze bedecken die Netze und Reusen, die abends von den Fischern aufgestellt werden. Sie beschleunigen den Faulprozess hölzerner Wasserräder. Bei eisernen Wasserrädern vergrößern sie die Korrosionsgefahr. Auch andere Wasserentnahmestellen klagen über die Pilze. So muss z. B. das Großkraftwerk Frimmersdorf zu Kühlzwecken große Wassermengen aus der Erft entnehmen. Vor Gebrauch wird das Wasser über Siebanlagen dem Kraftwerk zugeführt, die



jedoch immer wieder gereinigt werden müssen, da sie in kurzer Zeit verstopfen. Besonders nach den Zuckerrübenkampagnen muss oft der ganze Betrieb stillgelegt werden.

Die Protokolle der seit 1963 regelmäßig durchgeführten biologischen Untersuchungen der Erft beschreiben größere Vorkommen von Abwasserpilzen bis Mitte der 1970er-Jahre. Zehn Jahre später gibt es allenfalls noch vereinzelte Nachweise in der Erft. Aktuell müsste man Abwasserpilze in der Liste der in den Erftgewässern ausgestorbenen Arten führen.

Karin Beusch

Quellen:
Archiv des Erftverbands,
Kurt Müller, Dissertation zum Thema
»Reinigung und Beseitigung von
Zuckerfabriks-Abwässern«, 1932



Lageplan der Bedburger Mühle, 1930

Regenüberlaufbecken Parkstraße im Stadtwald von Grevenbroich (Umbau in Planung)



Landschaftspflegerischer Begleitplan, Fachbeitrag Artenschutz und ökologische Bauüberwachung

Nahezu jede Baumaßnahme des Erftverbandes im Außenbereich stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft dar.

■ Der Bau des Retentionsbodenfilterbeckens Neuenhausen im Landschaftsschutzgebiet, der neue Hauptsammler Loch für den Gehölze entlang der Kanaltrasse gerodet wurden, der Neubau des Erftverband-Labors, die Photovoltaik-Anlage auf den Gebäuden der Kläranlage Nordkanal, der neue Betriebsweg auf der Kanaltrasse des Verbindungssammlers im Naturschutzgebiet Kerpen-Parrig, der Umbau des Hochwasserrückhaltebeckens Damm oder der Aufbau einer Pultdachhalle auf dem Betriebsgelände der Gewässermeisterei Münchrath – für jedes dieser Projekte ist gemäß § 6 Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (Text- und Planunterlagen) zu erstellen, der mit den Genehmigungsunterlagen bei der zuständigen Behörde eingereicht wird. Im Landschaftspflegerischen Begleitplan wird der Bestand beschrieben und bewertet, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs dargestellt sowie Maßnahmen zur Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz der Eingriffsfolgen dargestellt.

Grundlage zur Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist eine Kartierung der vorhandenen Biotoptypen, z. B. Acker, Grünland, Laubwald, Gebüsch, Rasen, Straße. Jeder Biotoptyp hat einen numerischen Biotopwert, so dass über die Größe der beanspruchten bzw. beeinträchtigten Flächen der Eingriffswert für die geplante Maßnahme ermittelt werden kann. In enger Absprache

mit den zuständigen Landschaftsbehörden werden dann die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen festgelegt: Aufforstung einer Ackerfläche, Entsiegelung/Renaturierung usw.

Zusätzlich ist seit der Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes auch der Artenschutz (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie) zu beachten. Hierbei müssen in Nordrhein-Westfalen die sogenannten Planungsrelevanten Arten (alle europäischen Vogelarten, Fledermäuse, einige Amphibien, Haselmaus, Zauneidechse usw.) betrachtet werden. Es ist verboten, diese Arten zu verletzen oder zu töten. Fortpflanzungs- und Ruhestätten dürfen nicht beschädigt oder zerstört werden. Außerdem gilt ein Störungsverbot zum Erhalt der lokalen Population. Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen können die artenschutzrechtlichen Verbote abgewendet werden, z. B. durch Bauzeitenbeschränkungen, Rodungen von Nistbäumen außerhalb der Brutzeit, Schutz von Laichplätzen durch Einzäunen oder Anbringen von Fledermauskästen als Ersatz für Höhlenbäume.

Beim Erftverband werden der Landschaftspflegerische Begleitplan und der Fachbeitrag Artenschutz überwiegend in Eigenleistung erstellt. Schon während der Entwurfsplanung arbeiten Ingenieure und Biologen eng mit den Behörden zusammen, um die für Natur und Umwelt verträglichste Lösung zu finden.

Schwierig wird oft die Suche nach geeigneten Kompensationsflächen, denn der Ausgleich/Ersatz soll möglichst im räumlichen Zusammenhang erfolgen: Wenn für das Retentionsbodenfilterbecken in Grevenbroich-Neuenhausen mehrere Hektar Stadtwald gerodet werden müssen, sollte auch neuer Wald im Stadtgebiet von Grevenbroich aufgeforstet werden.

Während der Baumaßnahme wird durch eine ökologische Bauüberwachung gewährleistet, dass die Bauausführung entsprechend den Auflagen der Genehmigung erfolgt und die Belange des Artenschutzes berücksichtigt werden. So können brütende Vögel, Krötenlaich oder Haselmäuse auf der Suche nach Überwinterungsquartieren tatsächlich die Bauzeit eines Vorhabens verlängern.

Doris Röper

KLIMASTATION BERGHEIM

Witterungsverlauf 4. Quartal 2011

	Aug 2011	Sep 2011	Okt 2011	Sommerhalbj.
Lufttemperatur				
Min.	7,7 °C	6,1 °C	-0,7 °C	-0,7 °C
Max.	31,9 °C	31,7 °C	28,3 °C	35,1 °C
Mittel	18,2 °C	16,6 °C	11,2 °C	16,0 °C
20-jähriges Mittel 1971/90	17,7 °C	14,3 °C	10,4 °C	15,0 °C
Bodentemperatur Mittel				
	18,5 °C	16,4 °C	12,2 °C	16,0 °C
Niederschlag Summe				
	171 mm	29 mm	45 mm	429 mm
20-jähriges Mittel 1971/90				
	52 mm	51 mm	48 mm	352 mm
Wasserwirtschaftsjahr 2010/11		20-jähriges Mittel 1971/90		
Niederschlag Summe		793 mm	655 mm	
Lufttemperatur im Mittel		10,8 °C	10,0 °C	

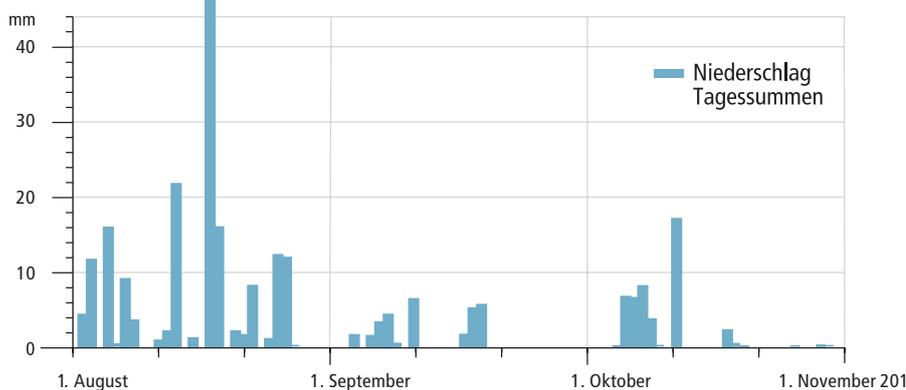
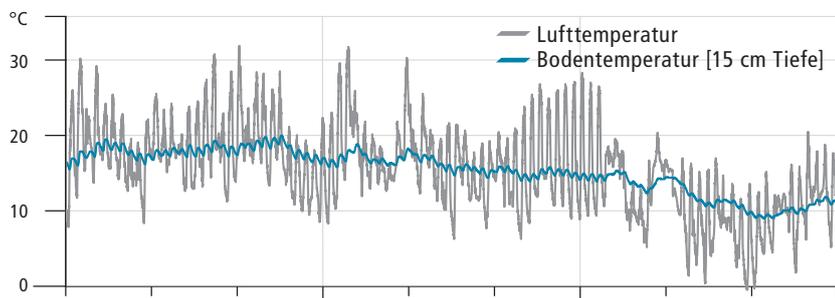
■ Milde Temperaturen und ausgeprägte Trockenheit im Süden des Verbandsgebiets – auf diesen Nenner lässt sich das Witterungsgeschehen während des vierten Quartals 2011 zusammenfassen. So sind die Werte der Station Bergheim mit insgesamt überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen eher untypisch. Der August erreichte hier sogar fast wieder die Rekordwerte des vergangenen Jahres. Heftige Gewitter traten v. a. am 18. August auf und verursachten Schäden in Bergheim und Bedburg. Mit insgesamt 63 mm Niederschlag wurde an diesem Tag die höchste Tagesniederschlagsmenge seit Beginn der kontinuierlichen Aufzeichnungen (1985) verzeichnet.

Demgegenüber blieb vor allem das südliche Verbandsgebiet von Gewittern verschont und litt unter starker Trockenheit. So blieb die Station Bad Münstereifel-Eicherscheid mit 499 mm Jahresniederschlags erstmals seit 1976 unter der 500 mm Grenze. Seit Januar

erreichte hier kein Monat die mittleren Niederschlagssummen, und in den Monaten März, April, September und Oktober wurde noch nicht einmal die Hälfte des Monatsdurchschnitts erreicht. Deutliche Niederschlagsdefizite im Sommerhalbjahr wiesen auch die Stationen Nettersheim-Zingsheim, Mecherich-Glehn, Zülpich-Enzen und Euskichen-Roitzheim auf.

Die Temperaturen lagen nach dem vergleichsweise kalten Juli ab der zweiten Augusthälfte durchweg über dem Durchschnitt. Bemerkenswert war besonders der September mit einer lang andauernden Schönwetterperiode und dem vierthöchsten Mittelwert der Temperaturreihe Bergheim/Elsdorf seit 1951. Rekordverdächtig war der 1. Oktober, wo an den Stationen Jüchen-Kelzenberg und Köln-Rondorf mit Tageshöchstwerten knapp über 30 °C nochmals ein »Hitzetag« erreicht wurde.

Dr. Tilo Keller



Autoren dieser Ausgabe



Daniela Berger



Karin Beusch



Jochen Birbaum



Luise Bollig



Karin Breitschwerdt



Dr. Ekkehard Christoffels



Ulrike Hamerski-Ruland



Prof. Dr. Henning Heidermann



Dr. Tilo Keller



Dr. Franz-Michael Mertens



Martin Reif



Doris Röper



Dr. Udo Rose



Per Seeliger

Herausgegeben vom Ertfverband
Verantwortlich für den Inhalt:
Dr.-Ing. Wulf Lindner, Vorstand
Redaktion: Luise Bollig
Gestaltung: www.mohrdesign.de
Druck: Hansa-Druck-Schaaf

Am Ertfverband 6
50126 Bergheim
Tel. (0 2271) 88-0
Fax (02271) 88-12 10
info@ertfverband.de
www.ertfverband.de