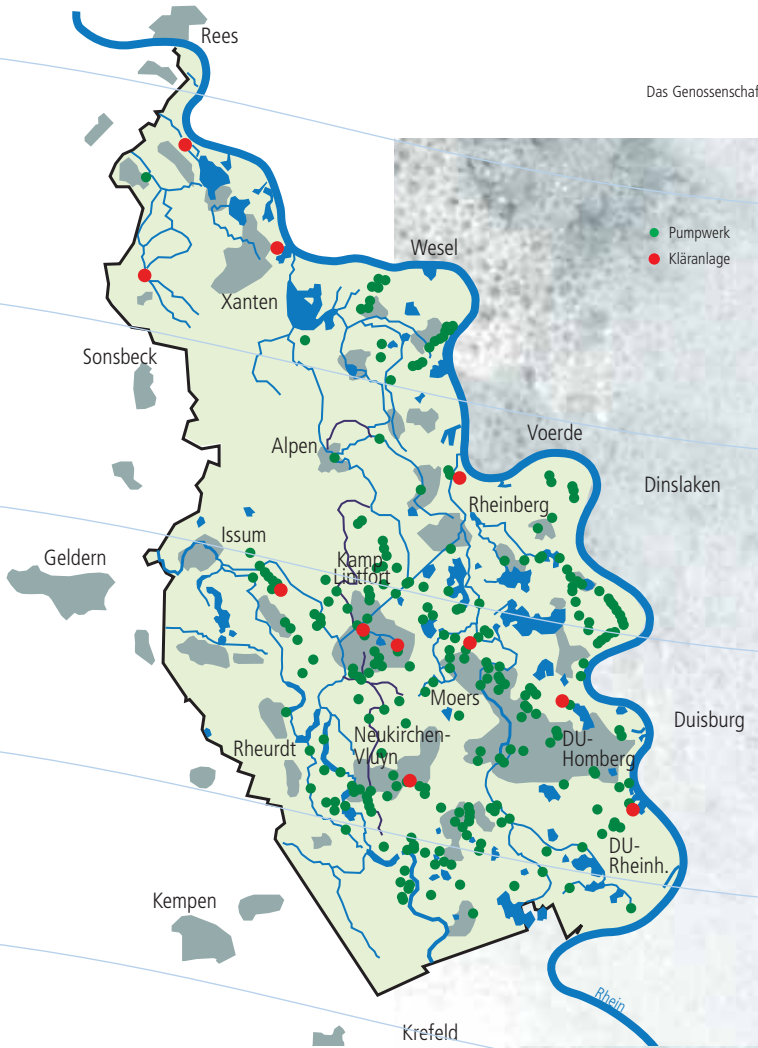
A high-speed photograph of a water splash, showing a central column of water falling into a pool of water, creating a crown-like shape at the point of impact. The water is clear and blue, with bright highlights and deep shadows.

Warum wir Wasser waschen,
Grundwasser beobachten
und den Bächen freien Lauf lassen.

Das Genossenschaftsgebiet der LINEG





Inhalt

- 4 _ **90 Jahre LINEG:**
Von der Idee eines Entwässerungsplanes
bis zum leistungsstarken Gewässerschutz-
Unternehmen

Gewässer

- 6 _ Aus gutem Grund
- 12 _ Wasser marsch
- 14 _ Gut in Form

Abwasser

- 18 _ Eine saubere Sache

Zentralwerkstatt

- 22 _ Alles im Blick

Zentrallabor

- 24 _ Zum Wohlsein





90 Jahre

LINEG-Geschäftsführer bzw. -Vorstände



Franz-Günter Coester,
Regierungsbaumeister a.D.,
1.6.1914 – 5.10.1914



Karl Fehring,
Marscheider und Landmesser,
16.9.1917 – 8.2.1940



Walter Schütz,
Regierungsbaumeister a.D.,
7.3.1940 - 31.3.1959



Harald-Kraft Metzner,
Regierungsbaurat a.D.,
1.4.1959 – 31.8.1969

90 Jahre LINEG:

Von der Idee eines Entwässerungsplanes bis zum leistungsstarken Gewässer- schutz-Unternehmen

Warum es am Rhein so schön ist: Die Entstehung der niederrheinischen Tiefebene.

Grüne Flussauen, bewaldete Hügelketten, leicht gewellte Äcker und Wiesen, durchkreuzt von zahllosen Bächen, Hecken, Pappel- oder Kopfweidenreihen: Die sogenannte Tiefebene am Niederrhein. Sie bietet weit mehr Reize, als man es beim Wort Ebene vermutet.

Und so abwechslungsreich sich die Landschaft gestaltet, so abwechslungsreich ist auch die Geschichte dieses Stückchens Erde: Urzeitlichen Meeren verdanken wir unsere reichhaltigen Kohle- und Steinsalz-Vorkommen, und der rastlosen Arbeit des Rheins, bis ihm sein jetziges Bett „zugewiesen“ wurde, verdanken wir den fruchtbaren Boden für Ackerbau und Viehzucht.

Warum ein Entwässerungsverein gegründet wurde: Ruhr, Thyphus und ...

Als man Mitte des vorletzten Jahrhunderts erkannte, dass sich der Abbau von Steinkohle links des Rheins lohnen würde, war der Bergbau im Rechtsrheinischen schon längst Tradition und Notwendigkeit: Im hochindustrialisierten Ruhrgebiet lieferte die Kohle die Energie für den wirtschaftlichen Aufschwung. Die Kehrseite dieser Medaille war, dass sich besonders in den tiefer gelegenen Regionen des Ruhrgebietes, entlang der Flüsse, die stark verschmutzten Abwässer der Bergwerke, der Industriebetriebe und der Anwohner stauten.

Sie begannen vor sich „hinzustinken“. Die Folge: Ruhr-, Typhus- und andere Epidemien brachen aus. Durch das Schmutzwasser und die Ausuferung der Gewässer wurden zugleich Beeinträchtigungen der florierenden Landwirtschaft befürchtet.

Diese warnenden Beispiele veranlassten den Oberpräsidenten der Rheinprovinz und das königliche Oberbergamt in Bonn zum Handeln. So wurde 1908 der „Verein zur Aufstellung eines Entwässerungsplanes für das linksniederrheinische Industriegebiet“ ins Leben gerufen.

5 Jahre später, nach intensiven Vertragsverhandlungen, konnte am 29.04.1913 das Entwässerungsgesetz für das linksniederrheinische Industriegebiet erlassen werden. Die LINEG war gegründet. Zitat eines Zeitgenossen: „ Ein erfreuliches Zeichen der Harmonie, die gottlob in der Rheinprovinz zwischen Industrie und Landwirtschaft immer bestanden hat“ (Dr. Freiherr von Rheinbaben).

Die Verantwortung wird größer: Das LINEG-Gesetz von 1990.

Nachdem schon der erste Weltkrieg die Verwirklichung des ehrgeizigen Entwässerungsplanes verhindert hatte, blieben der LINEG bis zum Ausbruch des zweiten Weltkrieges rund 20 Jahre, in denen immerhin ca. 55 km Flüsse, Flüssen und Bäche, genannt Vorfluter, für die Entwässerung ausgebaut werden konnten. Hinzu kamen rund 13 km Gefälle- und Druckleitungen sowie 22 Pump- und Kläranlagen. Was sich seitdem alles getan hat, dies würde viele Bücher füllen. Auf den nächsten Seiten geben wir Ihnen deshalb nur einen kurzen Überblick, der Sie aber durchaus in die Lage versetzen soll, sich über die LINEG und ihre vielfältigen Aufgaben ein Bild zu machen.



Dr.-Ing. Helmut Fläschenträger,
Markscheider
1.9.1969 – 31.5.1976



Dr.-Ing. Wolfgang Schröder,
Markscheider,
1.6.1976 – 31.8.1992



Dipl.-Ing. Manfred Böhmer
Assessor des Markscheidefachs,
seit 1.9.1992



Schon immer ein wichtiges Stück Arbeit:
Die Messung des Wasserspiegels.



Gewässer

Aus gutem Grund

Durch die vielen Eingriffe in den hydrologischen Kreislauf muss die LINEG jederzeit wissen, wo wann wieviel Wasser fällt, steht und fließt – sowohl über als auch unter Tage.

Hydrologische Grundlagenermittlung – selbst der Laie ahnt: hier geht es ums Wasser, Wetter und Wissen. Dass die tägliche Erfassung von Daten über die gefallenen Niederschlagsmengen, über die schwankenden Grundwasser- und Oberflächenwasserstände sowie über den unterschiedlichen Abfluss der Gewässer keine staubtrockene Angelegenheit ist, liegt bei der LINEG in der Natur der Sache. Am linken Niederrhein, dessen Landschaft die wechselvolle Geschichte des Rheins prägte, ist eben noch immer alles im Fluss. Auch die grundlagenermittelnden Mitarbeiter des Fachbereiches „Wasserwirtschaftliche Planung und Optimierung“ sind eine stetig sprudelnde Quelle unerlässlicher Erkenntnisse, ohne die keine einzige Aktivität der LINEG möglich wäre. „Wir sitzen sozusagen im Zentrum des Unternehmens“, beschreibt der Techniker Norbert Mölders seinen Arbeitsplatz. Keine Übertreibung, denn er und weitere sechs Mitarbeiter lenken den nie versiegenden Datenstrom in verwertbare Bahnen, damit jede wasserbauliche Maßnahme im Genossenschaftsgebiet auf einem festen Grund steht. Selbst wer nah am Wasser baut, will schließlich sein Leben lang auf dem Trockenen sitzen. Bereits 1908, also fünf Jahre vor der offiziellen Gründung der LINEG, begann auf Initiative des

Bergbaus der „Verein zur Aufstellung eines Entwässerungsplanes für das linksniederrheinische Industriegebiet“ mit dem Aufbau eines Messstellennetzes zur Beobachtung der Grundwasserstände in der Region. Nach dem noch gesetzlich festzulegenden Auftrag durch die preußische Regierung sollte die spätere Entwässerungs-Genossenschaft eine Regulierung der Grundwasserstände vornehmen, wo dies durch die Bodensenkungen als Folge des Kohle- und Salzabbaues unter Tage erforderlich würde. Schon im Jahr darauf waren beachtliche 123 Messstellen in Betrieb, die ein erstes Bild der Grundwassersituation vor Ort lieferten. Heute ist ein Netzwerk von 2170 Grundwassermessstellen im Einsatz, die einmal im Monat angefahren und mit einem batteriebetriebenen Lichtlot überprüft werden. Hinzu kommen 55 automatische Messsysteme, nahezu alle in der Nähe des Rheins positioniert, weil dort der Grundwasserstand aufgrund des jahreszeitlich bedingten Flussverhaltens häufiger schwankt. Kurz gesagt: Mittlerweile ist die LINEG in der Lage, die Grundwassersituation räumlich und zeitlich bis ins tiefste Verbandsgebiet nachzuzeichnen. Übrigens, als Ausgangspunkt sämtlicher Erhebungen werden noch immer die Daten einer Karte vom 1. Dezember 1911 benutzt, die den „unbeeinflussten Grundwasserstand der Region“ darstellt. „Die wurde noch von Hand gemacht“, erinnert Norbert Mölders an diese Meisterleistung seiner Vorgänger. Anno 2003 liefert der Kollege Computer diese detailgetreuen Karten. Auch für über Tage erstellt die grundlagenermittelnde Abteilung der LINEG unverzichtbares Basismaterial zur bestmöglichen Planung, optimalen Steuerung und lückenlosen Überwachung sämtlicher Gewässerpumpenanlagen. Die monatlichen Höhenstandsmessungen aller stehenden und fließenden Gewässer in Unternehmenseigentum verhindern, dass keine noch so kleine Baumaßnahme ein sprichwörtlicher Schlag ins Wasser wird.



r

Täglich sind vier Messstellenfahrer unterwegs, fahren bis zu 100 Kilometer und lesen die Werte von 2170 Grundwassermessstellen und 365 Lattenpegeln ab, die systematisch auf das 624 Quadratkilometer große Verbandsgebiet verteilt sind. Ebenfalls erfasst wird an weiteren 25 Messstationen das Abflussverhalten der Gewässer, dessen Wissen ein unbedingt erforderliches Bemessungskriterium für den Betrieb der aufeinander abgestimmten Gewässerpumpenanlagen ist. „Anhand dieser Messwerte können wir jederzeit auf eine veränderte Abflusssituation reagieren und unsere Regulierungsmaßnahmen entsprechend anpassen“, verdeutlicht Norbert Mölders die Notwendigkeit.

Wortwörtlich tröpfchenweise werden an 19 zusätzlichen Messstationen die Niederschlagsmengen gemessen. Alle LINEG-Stationen sind doppelt bestückt. Einerseits mit einem herkömmlichen Regenauffangbehälter (Hellmann-Regenmesser), der vereinfacht ausgedrückt ein Topf mit einer vorgegebenen Niederschlagseintrittfläche ist, in dem das Wasser gesammelt und jeden Morgen um Punkt acht Uhr ausgelitert, also entnommen wird. Andererseits mit einem vollautomatischen Regenmesszylinder, der ein mobiler Datensammler ist und mit Hilfe einer softwaregesteuerten Wippe die gefallene Wassermenge errechnet. „Gerade in unserer Region, die sich durch ein schwaches Gefälle und eine ausgeprägte Fluss- und Bachlandschaft auszeichnet, spielt die Menge des Niederschlags eine nicht zu unterschätzende Rolle“,



Messstation für Niederschlagsmengen.

weiß Norbert Mölders. Mit einem langjährigen Niederschlagsdurchschnitt (1911/2000) von 750 Millimetern ($1 \text{ mm} = 1 \text{ l/m}^2$) kann der linke Niederrhein sicherlich nicht als ein typisches Feuchtwettergebiet bezeichnet werden. Ein Zahlenvergleich lässt erahnen, welche Auswirkungen Niederschlagsextreme auch hier haben können, insbesondere in den hochwassergefährdeten Monaten im Winter. Als das regenreichste Jahr gilt 1998 mit satten 1065 Millimetern, als das regenärmste Jahr 1921 mit mageren 302 Millimetern.

Ein geregelter Wasserkreislauf vor und unter unseren Haustüren ist von der LINEG nur aufrecht zu erhalten, indem die grundlagenermittelnden Mitarbeiter des Fachbereiches „Wasserwirtschaftliche Planung und Optimierung“ jederzeit aus einem Meer von messgenauen Daten schöpft und diese in die Planungen und Bewirtschaftungen aller Baumaßnahmen des Unternehmens einfließen lässt.



Die LINEG kontrolliert den unterirdischen Wasserhaushalt, damit unsere Landschaften bewohnbar und landwirtschaftlich nutzbar bleiben. Im Binsheimer Feld beliefert sie den Wasserverbund Niederrhein (WVN) zusätzlich noch mit Trinkwasser.

Das Binsheimer Feld liegt genau genommen dort, wo nie der Rhein ist. In direkter Nachbarschaft zum großen Fluss, die imposante Kulisse des schwerindustriellen Duisburgs rechts liegend, zwischen dem bildschönen Orsoy und dem malerischen Baerl. Ein etwa zehn Quadratkilometer kleines Fleckchen Natur mit grüner Anziehungskraft, das besonders an den Wochenenden Dutzende von Ausflüglern herbeilockt. Ein heimatliches Kleinod – das ohne die Hilfe der LINEG längst ins Wasser gefallen wäre. Die jahrzehntelangen Abbaumaßnahmen des Bergbaus haben den idyllischen Landstrich stellenweise bis zu 11,50 Meter tiefer gelegt. In seinem Senkungsschwerpunkt fehlen dem Auengelände rund vier Meter bis zum mittleren Rheinwasserstand. „Wären wir nicht vor Ort im Einsatz, hieße es hier für immer Land unter“, ist sich Diplom-Ingenieur Georg Redmer, der Leiter des Fachbereiches „Wasserwirtschaftliche Planung und Optimierung“, sicher. Durch kontrolliertes Absenken des Grundwasserspiegels wird die Tiefebene zwischen den Rheinkilometern 786 und 793 oberflächlich trockengelegt, um Vernässungsschäden an den Gebäuden sowie an den land- und forstwirtschaftlichen Flächen vorzubeugen.

In der jahrhundertealten Bauernschaft Binsheim ist überirdisch kaum zu sehen, dass die LINEG mitten im Ort sieben Vertikal-Filterbrunnen platziert hat. Nur die jeweiligen Brunnendeckel ragen ein Stück aus dem Boden empor. Darunter bohren sich die 75 Zentimeter breiten edelstahlummantelten Rohrschächte etwa 20 Meter tief in den Grund hinein. Am unteren Ende hängen eine große und kleine Pumpe, mit einer maximalen Leistung von 90 Litern pro Sekunde. Sie nehmen in der Regel dann ihren Betrieb auf, wenn das Rheinhochwasser länger als sieben Tage direkt vor den Deichen steht. „Das kann ein- bis zweimal im Jahr sein, manchmal auch öfter“, weiß Georg Redmer aus Erfahrung. Seit 1982 halten die sieben so genannten Polderwasserbrunnen die Anrainer an besonders feuchten Tagen buchstäblich über Wasser und schützen ihre Hauskeller vor einer Überflutung.

Das Binsheimer Feld ist ein anschauliches Beispiel dafür, wie die LINEG im gesamten Genossenschaftsgebiet Landschaften, die durch bergbaubedingte Bodensenkungen an Höhe verlieren, systematisch das überquellende Grundwasser abpumpt, damit sie



bewohnbar und landwirtschaftlich nutzbar bleiben. 184 Grundwasserpumpenanlagen tragen dafür Sorge, dass in der Regel kein Eigenheimbesitzer sein Haus ins Wasser setzt und kein Forst- und Landwirt seine Erträge den Bach herunterlaufen sieht. Die Schutzmaßnahmen orientieren sich an den üblichen Richtwerten zur Flurabstandsregulierung, nach denen



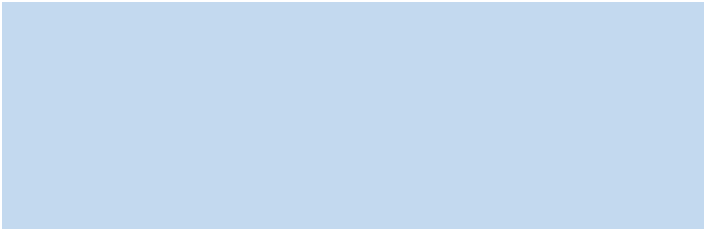
Der Rheinbogen bei der Ortschaft Baerl.
Im oberen Bildteil: das Binsheimer Feld.



Links: Grundwasserpumpanlage

Mitte: Geöffneter Brechtelkopf

Rechts: Abschluss einer Brunnenstube



Schwankungen zwischen der Erdoberfläche und der Grundwasseroberfläche auf drei Meter (im bebauten Gebiet) bzw. 1,50 Meter (im landwirtschaftlichen Gebiet) ausgeglichen werden. Übrigens sind sämtliche Pumpenanlagen der LINEG für alle denkbaren Störungen von außen gewappnet: So stehen sie auch in Notfällen ständig unter Strom, weil mit Dieselmotoren betriebene Notstromaggregate garantieren, dass technisch bedingte Ausfälle jederzeit überbrückt werden können.

Einige Kilometer weiter im Landesinneren des Binsheimer Feldes errichtete die LINEG in Zusammenarbeit mit dem Wasserverbund Niederrhein zwei weitere Brunnengalerien. Bis heute befinden sich dort drei Horizontal- und acht Vertikal-Filterbrunnen sowie zwei Drainageanlagen, zusätzlich sind zur Zeit noch vier weitere Brunnen - je zwei von jeder Art - im Bau bzw. in Planung. Die bisherigen elf Anlagen sind ausnahmslos nahe dem Senkungsschwerpunkt positioniert und pumpen rund um die Uhr, um den jeweils erforderlichen Flurabstand auf dem festgelegten Pegel zu halten. Neben einigen Unterschieden in der Bauart und in der Technik verfügen die Horizontal- im Gegensatz zu den Vertikal-Filterbrunnen (111 Liter pro Sekunde) über eine wesentlich höhere Leistung: ihre drei eingehängten Pumpen schaffen bis zu 555 Liter pro Sekunde.

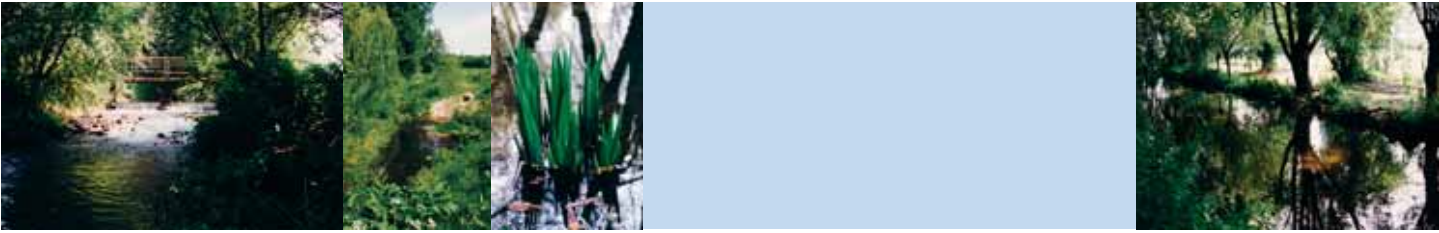
Ein Vorteil, aus dem die LINEG „flüssiges Kapital“ schlägt, indem sie im Binsheimer Feld einen Teil unseres Trinkwassers gewinnt. „Es ist einfach zu schade, große Mengen des abgepumpten Grundwassers ungenutzt in den Rhein fließen zu lassen“, erläutert Georg Redmer. Das überschüssige Wasser

wird über ein Rohrleitungssystem den beiden Wasserwerken in Duisburg-Binsheim und in Moers-Gerdt zugeführt, die vom WVN betrieben werden. Seit dem 1. April 1987 beliefert die LINEG auf diesem Wege der WVN mit so bezeichnetem Rohwasser, das zu Trinkwasser aufbereitet wird und der Stadt Kamp-Lintfort, vielen Stadtteilen von Moers, Duisburg-Baerl und der Gemeinde Rheurdt zufließt. Die Qualität des im Rheinbogen geförderten Rohwassers ist vor allem wegen seiner erfreulich niedrigen Nitratwerte – sie liegen mit weniger als 20 mg pro Liter weit unterhalb des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung von 50 mg pro Liter – sehr zufriedenstellend. Auf diese Weise macht die LINEG pro Jahr bis zu 25 Millionen Kubikmeter Trinkwasser flüssig.

Im Binsheimer Feld ist die LINEG aus gutem Grund auf gutem Grund aktiv. Indem sie ein für die Region typisches Landschaftsbild vor einer Überschwemmung bewahrt, sichert sie nicht nur die Existenz altansässiger Ortschaften, sondern erhält gleichzeitig einen natürlichen Lebensraum für die einheimische Pflanzen- und Tierwelt sowie ein gern genutztes Naherholungsgebiet. Darüber hinaus leistet sie von hier aus einen wichtigen Beitrag für die Trinkwasserversorgung am linken Niederrhein.



Wasser -
Schutzgebiet



Wasser marsch

Früher erlebten Gewässer ihr blaues Wunder, verbaute ihnen der Mensch doch allzu oft die Zukunft. Heute lässt die LINEG den Flüssen wieder freien Lauf – wie dem Moersbach.

Irgendwo bei Krefeld-Traar nimmt der Moersbach seinen Lauf. Typisch Niederrhein, ein Quelle im engeren Sinne ist ihm nicht zu zuordnen. Gemächlich plätschert er auf 26,5 Kilometern in Richtung Rhein, lässt Neukirchen-Vluyn und Kamp-Lintfort links liegen, schlängelt sich mitten durch die Moerser und Rheinberger Altstadt, bevor er in dem großen Fluss aufgeht. Wandelt man zurück auf seinen historischen Pfaden, dann folgt man einem Weg, wie ihn die meisten seiner regionalen Artgenossen im vergangenen Jahrhundert zurückgelegt haben. Zunächst aufgrund der Intensivierung der Landwirtschaft, später aufgrund der bergbaubedingten Industrialisierung, wurde solange in seinem Bett herumgewühlt, bis es mit ihm sprichwörtlich den Bach herunter ging. Mittlerweile ist aus dem einstigen Sorgenkind ein ansehnlicher Kerl geworden, der durch seine sprichwörtliche Natürlichkeit besticht. Ein schönes Beispiel, wie die LINEG durch technische Hilfsmaßnahmen ein oberirdisches Gewässer in ihrem Genossenschaftsgebiet wieder in die Nähe ihres ursprünglichen Zustandes rücken kann. Möglich machte dies das „Konzept zur naturnahen Entwicklung des Moersbaches von Moers bis Rheinberg“, das in Abstimmung mit dem Staatlichen Umweltamt Duisburg und der Unteren Wasserbehörde des Kreises Wesel entworfen wurde.

Die Planungen geben für 33 weitgehend gleichartige Handlungsabschnitte detaillierte Maßnahmen vor, die eine möglichst naturnahe Entwicklung des Moersbaches fördern oder erst ermöglichen. Es versperren zahlreiche Wehre und Verrohrungen den Wassertieren den Weg. Nach und nach werden solche Barrieren abgebaut und durch so genannte Sohlgleiten ersetzt. Vorrangiges Ziel ist die Wiederherstellung der Durchgängigkeit für die Fließgewässerfauna. Auf seiner Gesamtstrecke sorgen acht Gewässer-Pumpanlagen für einen dauerhaften Fluss. „Langfristig wird der Moersbach außerhalb des Siedlungsbereiches zu einem gehölzgesäumten Wiesenbach in einer Aue werden“, bringt Friedhelm Eimers die 1997 begonnene und mehr als zehn Jahre dauernde Arbeit der LINEG auf den Punkt. Im Prinzip bleibt kein Teilbereich des Moersbaches unbeeinflusst. Die einzelnen Senkungsmulden werden durch Vorflut- und/oder Grundwasserpumpanlagen entwässert.

Besonders aktiv war und ist die LINEG im Rahmen des Moersbach-Konzeptes im Stadtteil Repelen. „Hier befindet sich der Schwerpunkt der bergbaubedingten Bodensenkungen“, begründet Friedhelm Eimers. Zwar wurde die letzte Schicht auf einer Moerser Zeche Anfang der 1990er Jahren gefahren, doch wirken die Folgen ewig nach. Im Bereich des Repelener Meeres wurde das Gelände bis zu 6,70 Meter tiefer gelegt. Erschwerend kam hinzu, dass der Senkungsschwerpunkt im Zuge des untertägigen Kohlenabbaus nach Norden mitwanderte. Das ist auch ein Grund, warum das alte, an der Straße Im Meerfeld gelegene, Pumpenhaus aus den 1920er Jahren etwa sieben Jahrzehnte später endgültig still stand. Ruhe ist in dem alt ehrwürdigen Gemäuer danach übrigens nicht einkehrt, vielmehr hallen neuerdings die Töne eines Geigenbauers durch die Räumlichkeiten. Das neue Pumpenhaus, wenige Kilometer bachabwärts stehend und passend auf den Namen Moers-Repelen getauft, ging 1990 in Betrieb. Die maximale Fördermenge liegt bei 7.200 Liter Wasser pro Sekunde. Wie wichtig die Vorflutpumpe für die umliegende Wohngegend ist, verdeutlicht Friedhelm Eimers in einem Satz: „Ohne Pumptätigkeit würden sich die



Gewässer

Anwohner stellenweise nach einigen Tagen nasse Füße holen.“ Eine rein hypothetische Annahme, schließlich hält die LINEG die Landschaft jederzeit auf einem erforderlichen Mindestabstand über dem Grundwasserspiegel. Mit jeder wasserbaulichen Maßnahme der LINEG erhält der Moersbach ein Stück weit seine eigentliche Funktion im Naturhaushalt zurück, die ihm der Mensch im wahrsten Sinne des Wortes verbaut hatte. Er muss die schadlose Weiterleitung des Niederschlagswassers aus den besiedelten und damit weitgehend versiegelten Bereichen gewährleisten.

Darüber hinaus ist die LINEG auch im Uferbereich des Moersbaches aktiv. „Einst war die oberste Planungsdevise: Schnell weg mit dem Wasser. Wir aber haben den Anspruch, das Wasser im Raum zu halten“, fasst Friedhelm Eimers die Vorgabe für eine zeitgerechte Gewässergestaltung zusammen. Konkret heißt das, dass dem Uferstreifen möglichst flächendeckend der nötige Platz zur Verfügung gestellt wird, damit sich Flora und Fauna eigendynamisch und vom Menschen möglichst unberührt entwickeln können. Letztlich sollen sämtliche Maßnahmen ein für den Niederrhein typisches, sprich ein abwechslungsreiches Landschaftsbild zeichnen. Schließlich soll der Moersbach seinem Namen als Hauptgewässer der LINEG wieder alle Ehre machen, und sich von der Quelle bis zur Mündung als ein Stück unverwechselbarer Heimatkultur seinen Weg durch die Region bahnen.



Gut in Form

Wie die LINEG unter Berücksichtigung städtebaulicher Entwicklungen ein Stück Natur in ein Wohngebiet zurückholt, zeigt der Plankendickendel in Neukirchen-Vluyn.

Anfangs ist er noch allein auf weiter Flur, zwischen Niep und Neukirchen-Vluyn, da kann der Plankendickendel ungestört seine Bahnen ziehen. Ein Niederungsbach, wie er dutzendfach in der nieder-rheinischen Natur steht, und sich querfeldein durch die Landschaft schlängelt. Im Süden von Neukirchen-Vluyn, wo er sich seinen Weg durch ein



Arbeiten am Moersbach.
In den fünfziger Jahren und heute.



Gewerbegebiet und eine Neubausiedlung ebnet, da stößt seine natürliche Freiheit an ihre Grenzen. Im übertragenen Sinne fällt sie hier ins Wasser, weil die Anwohner nah am selbigen gebaut haben. Deshalb entwickelte die LINEG gemeinsam mit der Stadt Neukirchen-Vluyn ein „Konzept zur naturnahen Umgestaltung des Plankendickskendels“, um

sowohl der zeitgerechten Landschaftspflege als auch der modernen Stadtentwicklung gerecht zu werden. „Einerseits sollen die anfallenden Niederschläge jederzeit ungehindert abfließen können, andererseits soll der Übergang vom Wohngebiet zur Natur so attraktiv wie möglich gestaltet werden“, fasst Diplom-Ingenieurin Susanne Leese-Bartram das ehrgeizige Ziel eines innerstädtischen Wasserbaumaßnahmen-Managements zusammen. Nach mehrjähriger Tätigkeit wurde das Projekt im Winter vergangenen Jahres abgeschlossen. Seither präsentiert sich der Plankendickskendel in prächtiger Verfassung, ist sprichwörtlich wieder gut in Form.

Zurück zur Natur. In grüner Vorzeit war der Plankendickskendel ein unberührtes Fließgewässer, das sich bettete, wie es das Gelände zuließ. Die zunehmende Agrarwirtschaft drückte der Auenlandschaft nach und nach ihren Stempel auf, wodurch sich der Wiesenbach im Laufe der Zeit in einen Wirtschaftsbach verwandelte. Von seinem Äußerem und seinem Charakter her war er eine Art Entwässerungskanal geworden, dessen natürliche Nutzungseigenschaften hinter den Funktionsansprüchen seiner Anwohner zurückzustehen hatten. Als zusätzlich





noch die bergbaubedingten Bodensenkungen den Wasserlauf nachhaltig negativ beeinflussten, musste erstmals die LINEG tätig werden. Bereits seit den 1930er Jahren garantieren eine Vorflut- und fünf Grundwasserpumpenanlagen, dass es mit dem kleinen Bach stetig aufwärts geht. Ende des 20. Jahrhunderts erforderte die verstärkte Besiedlung in seinem Einzugsgebiet neue wasserbauliche Maßnahmen, denn ein begradigter Flussverlauf mündet über kurz und lang zwangsläufig in einem artenarmen Gewässer. Doch genau das Gegenteil war und ist beim Plankendickskendel erwünscht, schließlich soll er an dieser Stelle neben der Erfüllung seiner naturhaushaltlichen Aufgaben als nachbarschaftliches Naherholungsgebiet dienen.

Drei Bauabschnitte sahen die Umsetzung von Maßnahmen vor, um eine möglichst naturnahe Entwicklung des Plankendickskendels zu fördern oder wieder zu ermöglichen, sowie den Freizeitraum vor den Haustüren optisch und praktisch aufzuwerten. Wechselnde Breiten und unterschiedliche Tiefen bewirken nun einen geregelten Abfluss. Erosionsgefährdete Gewässerpassagen werden durch natürlich gestaltete Steinschüttungen geschützt, Steilufer in Engpässen durch Sandsteinblöcke und Trockenmauern aus Sandsteinbruch gesichert. Übermäßige Versickerungen des unter der Gewässersohle liegenden Grundwassers werden durch eine eigens aufgebraachte Tonschicht und durch so genannte Bentonit-Matten verhindert. „Dadurch ist künftig eine ganzjährig durchgehende Wasserführung gewährleistet, die auch den Wassertieren und Pflanzen zugute kommt“, erläutert Susanne Leese-Bartram.

Unmittelbar nach dem Ausbau wurden heimische und landschaftsgerechte Gehölze im Uferbereich gepflanzt. Die neue Randgestaltung bietet durch unterschiedliche Feuchtstufen die Voraussetzung für eine vielfältige, fließgewässertypische Vegetationsentwicklung. Mitten in der Stadt können die Anwohner in diesem neu angelegten Grünzug nun ihr blaues Wunder erleben. Markante Aussichtspunkte, Rondelle und Sitzbänke laden zum Verweilen ein. Ein Gewässerlehrpfad vermittelt den Spaziergängern einen informativen Einblick in das „Biotop Plankendickskendel“. Die Schautafeln befassen sich unter anderem mit der vor Ort zu sehenden Flora und Fauna und skizzieren das Gesamtaufgabengebiet der LINEG. „Von Beginn an wurde das Gelände von der Bevölkerung gut angenommen“, freut sich Susanne Leese-Bartram über diese Bestätigung ihrer Arbeit. Gleichzeitig ärgert sie sich über die Negativfolgen: Leider fischen die Mitarbeiter des LINEG-Gewässerbetriebes auf ihren wöchentlichen Reinigungstouren Müll aus dem Gewässer und seinem Uferbereich heraus. „Das ist ärgerlich und unnötig.“ Aber es geht auch anders, wie die vielen Bachpatenschaften insgesamt beweisen, von denen es bereits einige für den Plankendickskendel gibt. Engagierte Bürger beaufsichtigen ehrenamtlich einen bestimmten Gewässerabschnitt, und benachrichtigen im Bedarfsfall die LINEG über größere Verschmutzungen.

Der Plankendickskendel ist ein anschauliches und zukunftsweisendes Beispiel, wie die LINEG im Einklang von Landschaftsschutz und Stadtplanung ein Stück Natur in ein Siedlungsgebiet zurückholen kann. Um dieses komplexe Ökosystem nachhaltig zu nutzen, ist jedoch auch eine Mithilfe der Anwohner nötig, damit es eines Tages mit dem kleinen Bach nicht nur noch abwärts geht.





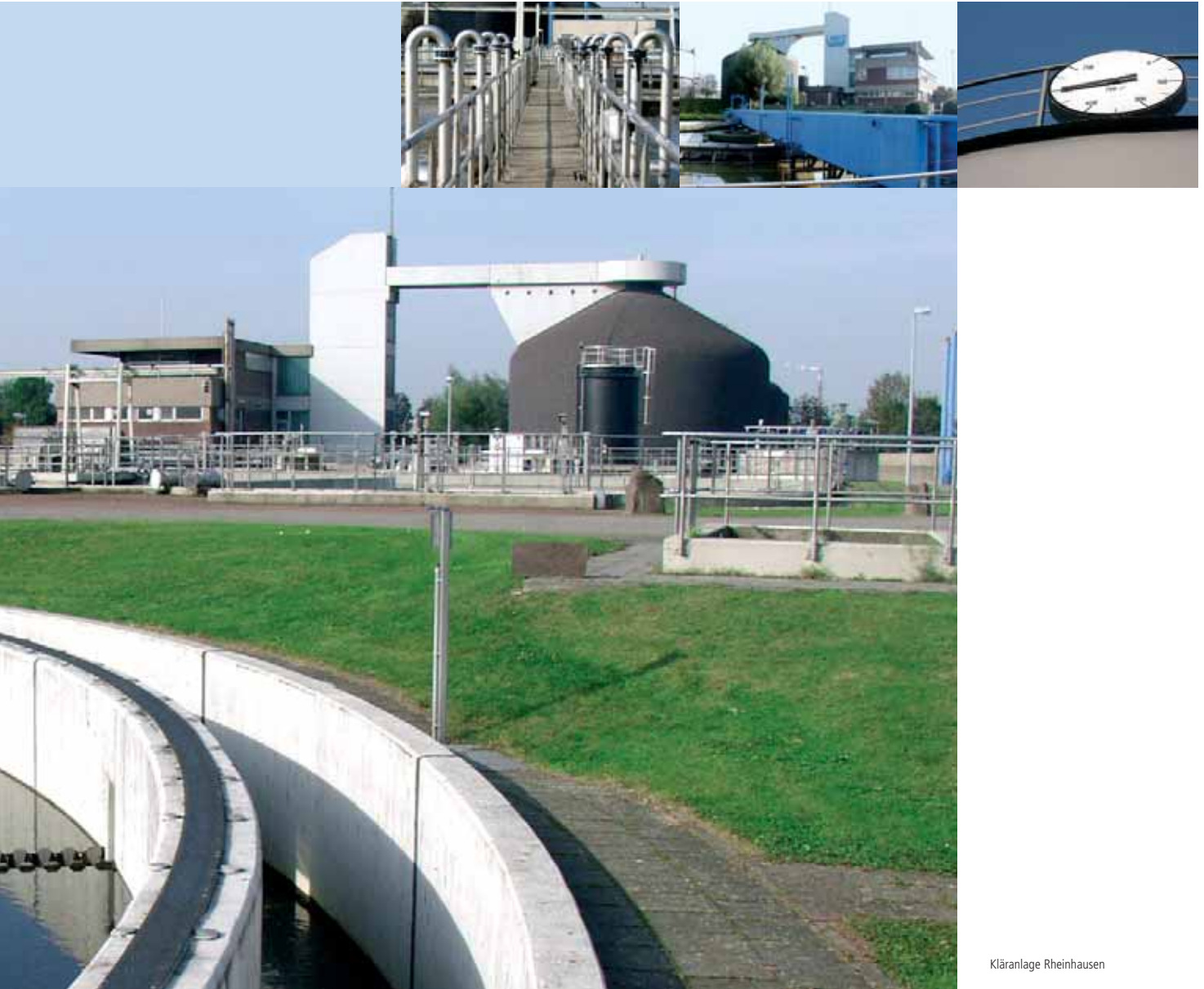
Eine saubere Sache

Abwasser

In den Kläranlagen der LINEG bleibt sämtliches Schmutzwasser „hängen“, wird dort mechanisch und biologisch gereinigt, und fließt anschließend als Klarwasser in den Rhein.

Zähne putzen, Haare waschen, in der Wanne baden, Geschirr spülen und auf die Toilette gehen – laut Statistik produziert jeder Mensch 150 Liter Abwasser pro Tag. Literweise Schmutz, der unsere Umwelt trübt. Im Genossenschaftsgebiet der LINEG lenken unternehmenseigene Kläranlagen den flüssigen Schmutz in saubere Bahnen. Zum Beispiel im Werk Rheinhausen, das in Sichtweite des Business-

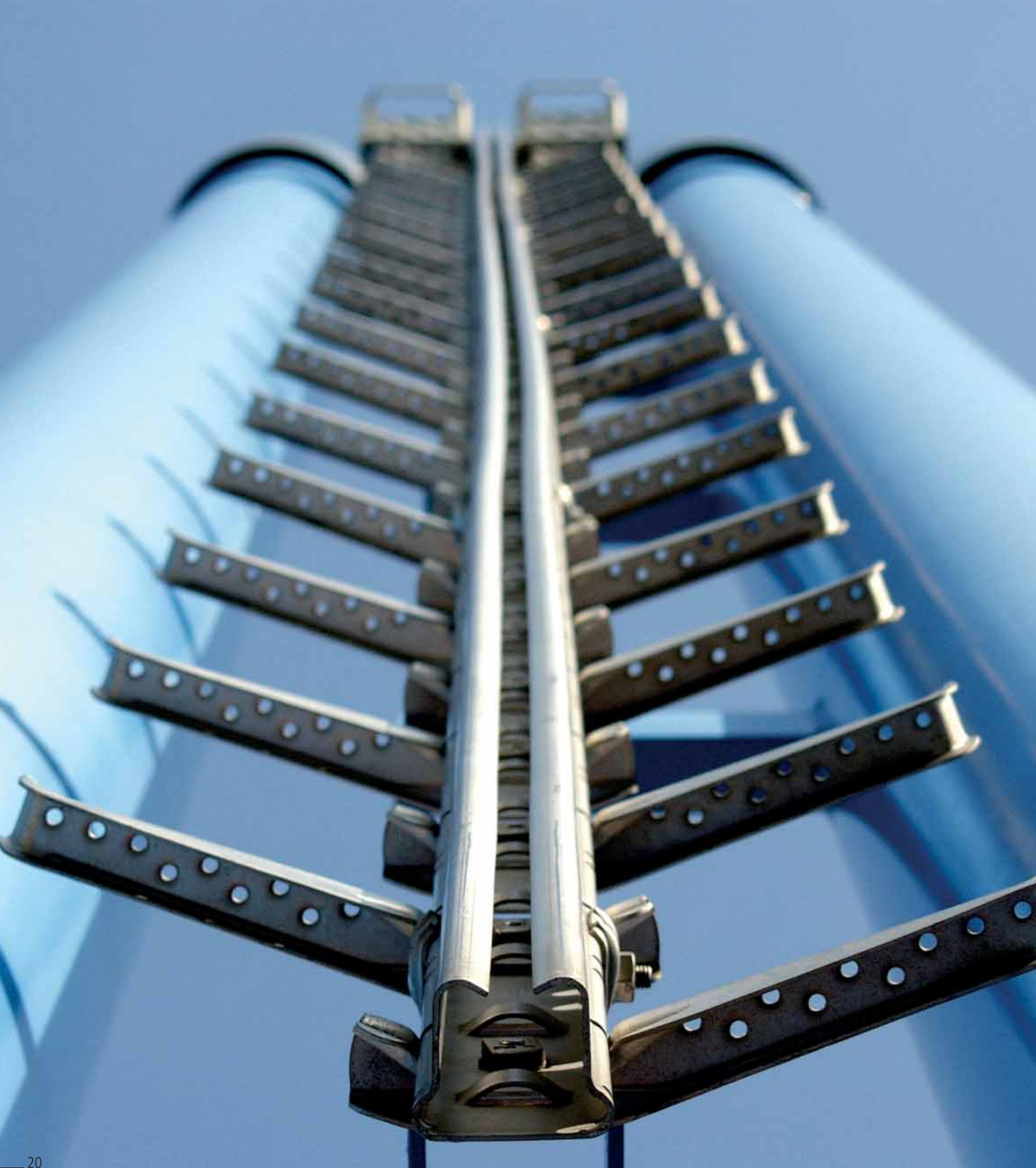
parks Asterlagen direkt am Rheinufer liegt. Hier angeschlossen sind die Privathaushalte und die kleineren Gewerbebetriebe aus der Stadt Neukirchen-Vluyn, aus Teilen der Städte Duisburg und Moers sowie aus einem Ortsbereich der Gemeinde Rheurdt. An einem trockenen Tag fließen von dort etwa 25.000, an einem regnerischen Tag bis zu 75.000 Kubikmeter Abwasser zusammen. „Leider auch jede Menge Müll, der eigentlich gar nicht in den Abfluss gehört“, bedauert Horst Zimmermann, der Anlagenverantwortliche vor Ort ist. Er meint damit Essensreste, Hygieneartikel, Putzlappen, Zigarettenstummel... Stille Wasser sind eben tief, solange der Kanal nicht voll ist. Dass trotzdem immer alles im Fluss bleibt, dafür sorgen in der rund um die Uhr arbeitenden Kläranlage Rheinhausen insgesamt neun Mitarbeiter der LINEG und ein mehrstufiges Reinigungssystem.



Kläranlage Rheinhausen

Am Anfang steht die mechanische Reinigung. Durch sie werden die ungelösten Abfallstoffe aus dem Abwasser entfernt. Ein Grobrechen (Stababstand 40 mm) fischt größere Gegenstände wie Holz und Laub, ein Feinrechen (Stababstand 6 mm) Kleinstkörper bis zur Streichholzgröße heraus. Danach durchläuft das Abwasser den Sandfang, wo, wie der Name schon sagt, der im Abwasser mitgeführte Sand „gefangen“, d.h. zurückgehalten wird. Anschließend geht es in die beiden biologischen Reinigungsstufen, in denen spezielle Mikroorganismen die nicht sichtbaren, also gelösten Schmutzstoffe entfernen. Auf diese Weise fallen im gesamten Kläranlage Rheinhausen bis zu 250 Tonnen Trockenmasse pro Monat an, die der Müllverbrennungsanlage Asdonkshof in Kamp-Lintfort zugeführt werden.

Abwasserreinigung früher und heute, das ist ein Vergleich wie zwischen Vater Rhein und dem Moersbach. Einst beschränkte sich die Säuberung des Schmutzwassers alleine auf die mechanische Reinigung. 1986 ist die letzte mechanische Kläranlage außer Betrieb gegangen. Seitdem gibt es bei der LINEG nur noch biologische Kläranlagen. Mittlerweile also eine klare Angelegenheit, dass der moderne Klärprozess ohne eine anschließende biologische Reinigung nicht mehr auskommt. Bei der LINEG arbeiten alle größeren Kläranlagen nach dem so genannten Adsorptions-Belebungsverfahren (A-B-Verfahren). „Dabei werden in zwei Arbeitsgängen gezielt spezialisierte Bakterien mit dem Abwasser in Berührung gebracht, um die gewässerbelasteten Stoffe abzubauen“, erklärt Horst Zimmermann





Kläranlage Moers-Gerdt



in einfachen Worten das unappetitlich klingende Verfahren, das genau genommen eine saubere Sache ist. Vorbild ist übrigens die Natur, in der ähnliche Abbauprozesse an der Tagesordnung sind.

Die biologische Reinigung findet in eigens dafür errichteten Belebungsbecken statt, in denen sich unzählige Bakterien von dem verunreinigten Wasser ernähren. Darunter sind Pantoffel-, Wimpern- und Glockentierchen, die man im Biologieunterricht in der Schule kennen gelernt hat, aber tatsächlich nur unter dem Mikroskop sehen kann. Sie sind in der Lage, das Abwasser von Kohlenstoffen, Phosphor und Stickstoff zu befreien. In einer ersten Reinigungsstufe (A-Stufe) wird in einer Hochlastbelebungsstufe viel Schmutzlast mit wenig Biomasse in Verbindung gebracht. „Danach ist dem Abwasser bereits die Hälfte der organischen Verschmutzungen und ein Teil des Phosphors entzogen“, weiß Horst Zimmermann. Anschließend wird in der zweiten Reinigungsstufe (B-Stufe) in einer Schwachlastbelebungsstufe wenig Schmutzlast mit viel Biomasse verbunden. Dadurch lösen sich auch die restlichen Schmutzpartikel sprichwörtlich in Luft auf und es kann durch Zugabe chemischer Stoffe auch der Phosphor entfernt werden. Übrig bleibt ein Schlamm-Wasser-Gemisch, das zuletzt ins Nachklärbecken geleitet wird. Dort sinkt der Schlamm, der wegen der vielen enthaltenen Mikroorganismen im Fachjargon Belebtschlamm heißt, zu Boden, und das nun klare und gereinigte Wasser fließt aus der Kläranlage ab. In Rheinhausen läuft es direkt in den Rhein, in anderen Kläranlagen der LINEG läuft es zunächst in die binnenländischen Fließgewässer, die es schließlich ins Hauptgewässer des Niederrheins transportieren.

Im ihrem Aufgabengebiet betreibt die LINEG insgesamt neun Kläranlagen für kommunale Abwässer. Das sind die Kläranlagen Hoerstgen, Kamp-Lintfort,

Labbeck, Moers-Gerdt, Pattbergsiedlung, Rheinberg, Rheinhausen, Xanten-Lüttingen und Xanten-Vynen. Insgesamt verfügen sämtliche Werke über eine Gesamtauslastungsgrenze von 665.500 EW.

Zur Erklärung: Die Leistungsfähigkeit einer Kläranlage wird mit einem Einwohnerwert angegeben. Dieser setzt sich aus der tatsächlichen Einwohnerzahl und dem Einwohnergleichwert (berücksichtigt den Anteil gewerblicher Abwässer) zusammen.

Praktisch gesehen ist die maximale Belastbarkeit der Kläranlagen aber noch lange nicht erreicht. Beispiel Rheinhausen. „Unsere Anlage ist für 220.000 EW ausgelegt, tatsächlich reinigen wir zurzeit Abwässer von 175.000 EW“, verdeutlicht Horst Zimmermann die noch vorhandenen Kapazitäten. Anders ausgedrückt: Das Maß ist noch längst nicht voll.

Ohne die Abwasseraufbereitung der LINEG würde sich so manches Wässerchen am linken Niederrhein trüben und die Region eines Tages ihr braunes Wunder erleben. Darum gilt auch in Zukunft als oberstes Betriebsgebot für sämtliche Kläranlagen der LINEG: Immer sauber bleiben.

Die LINEG und der Bergbau – seit den Anfängen eine wasserdichte Verbindung: Neben den neun kommunalen Kläranlagen betreibt die LINEG für das Bergwerk West in Kamp-Lintfort heute noch zwei weitere Kläranlagen in ihrem Genossenschaftsgebiet. Das sind die industrielle Kläranlage Friedrich-Heinrich (chemisch-physikalisches Reinigungsverfahren) und die Grubenwasserkläranlage Rossenray (physikalisches Reinigungsverfahren). In beiden Anlagen werden pro Tag rund 20.000 Kubikmeter Abwasser klar gespült. Zum Vergleich: Die neun biologischen Kläranlagen reinigen täglich etwa 80.000 Kubikmeter Abwässer.





Alles im Blick

Von der Zentralwerkstatt in Moers-Repelen aus werden sämtliche wasserbaulichen Maßnahmen der LINEG gewartet und inspiziert – und falls nötig auch repariert.

Bei der LINEG ist von Natur aus alles im Fluss. Dass in dem weitverzweigten Genossenschaftsbetrieb auch von Hause aus alles reibungslos laufen kann, dafür sorgt der Fachbereich „Maschinen- und Elektrotechnik“. Die Instandhaltungsorganisation ist sozusagen die Nahtstelle des Unternehmens, an der Theorie und Praxis miteinander verbunden werden, damit im Tagesgeschäft zusammen passt, was zusammengehört. „Man kann uns als den operativen Mittelpunkt unseres Unternehmens bezeichnen“, beschreibt Diplom-Ingenieur Peter Schuck den von ihm zu leitenden Bereich, der von der Planung bis zur Inbetriebnahme bei jeder Baumaßnahme der LINEG stets voll im Bilde ist.

In ihren Zuständigkeitsbereich fallen sämtliche maschinellen und elektrotechnischen Einrichtungen, mess- und regeltechnische Anlagen, Druck- und Gefälleleitungen. Zwei Zahlen reichen aus, um zu verdeutlichen, wie viel Arbeit im 624 Quadratkilometer großen Genossenschaftsgebiet der LINEG anfällt: Hier gibt es mehr als 3.300 Bauwerke, vom Faulbehälter an Kläranlagen bis zum Schornstein an Betriebsgebäuden, sowie mehr als 25.000 Bauelemente, darunter allein 2.500 Pumpen aller Arten. Die Hauptaufgaben der Instandhaltungsorganisation lassen sich in drei Punkten zusammenfassen. Erstens die funktionserhaltende Wartung, zweitens die Inspektion und drittens die Reparatur. Mal ist ein Ölwechsel am Motor einer Pumpanlage nötig, mal wird der Durchfluss in einem Rohrleitungssystem einer Kläranlage gemessen, mal wird der Grundstückszaun an einem Regenüberlaufbecken erneuert. Über jeden einzelnen Auftrag wird Buch geführt, damit selbst nach Jahren noch nachvollziehbar ist, was wann wo gewartet, inspiziert und repariert wurde. „Da kommen im Monat rund 1.000 Blätter zusammen“, hat Peter Schuck nachgezählt. Es gibt halt immer etwas zu tun.

Angesiedelt ist die Instandhaltung seit Mitte der 70er Jahre in der Zentralwerkstatt in Moers-Repelen, die zuletzt vor zwei Jahren im großen Umfang erweitert wurde. Früher war sie in einer Werkshalle an der Homberger Straße in der Nähe des Moerser Bahnhofes untergebracht, doch irgendwann wurde es dort einfach zu eng. Zurzeit sind rund 100 Mitarbeiter, vom Maschinen-Ingenieur und Schlossermeister über den Techniker und Mechaniker bis hin zum Metallbauer und Elektro-Installateur, im Einsatz. Unterwegs sind sie zu Lande und zu Wasser – und in Notfällen auch an den Wochenenden und in der Nacht. Um schnell und flexibel reagieren zu können, steht ihnen ein vielseitiger Fuhrpark zur Verfügung: darunter Unimogs, Kranwagen, Teleskoplader, Lkw und Werkstattwagen. Auf dem Gelände sind außerdem das Zentrallager, Werkstätten und ein Pumpenprüfstand zu finden. „Wir sind, wenn man so will, so eine Art Bauhof“, vergleicht Peter Schuck. Speziell auf das Tagesgeschäft der LINEG gemünzt heißt das soviel wie: Die Instandhaltungsorganisation ist mit allen Wassern gewaschen.

Von besonderer Bedeutung ist die vor Ort ansässige Leitzentrale, die rund um die Uhr mit Personal besetzt ist. Hier laufen per Datenfernübertragung die wichtigsten Informationen aller computergestützten Anlagen der LINEG zusammen. Deshalb ist auch bei Stör- und Fehlermeldungen jederzeit gewährleistet, dass sofort und angemessen auf die jeweilige Situation reagiert werden kann. Peter Schuck ergänzt: „Auch der Bereitschaftsdienst ist immer über Mobiltelefon erreichbar.“ So lassen sich selbst in Notfällen, zum Beispiel bei Unwettern oder bei Hochwasser, auf schnellsten und kürzesten Wegen die Einsatzkräfte und das benötigte Material koordinieren. Sicher ist sicher.

Die Instandhaltungsorganisation des Fachbereiches „Maschinen- und Elektrotechnik“ garantiert der LINEG, dass sämtliche wasserbaulichen Maßnahmen auf trockenem Boden stehen.



werkstatt



Zum Wohlsein

Im Zentrallabor in Moers-Gerdt wird beobachtet, begutachtet, untersucht und beraten. Damit in niederrheinischen Wassern die Chemie stimmt und biologisch alles im grünen Bereich liegt.

Der erste Blick ins Zentrallabor der LINEG in Moers-Gerdt erinnert ein bisschen an den schulischen Chemie- und Biologieunterricht. Hier die Versuchstische mit einer Arbeitsplatte aus Backsteinen inklusive eingebautem Spülbecken, an der Wand eine große Karte mit den Abkürzungsbuchstaben der Elemente. Und aus jeder Ecke grüßen Bechergläser,

Erlenmeyerkolben, Messzylinder, Pipetten, Probefläschchen, Reagenzgläser – mal randvoll mit klaren oder trüben Flüssigkeiten, mal halb gefüllt mit hellen oder dunklen Feststoffen. Aber der zweite Blick macht deutlich, dass ein leistungsfähiges Labor im 21. Jahrhundert mehr braucht als ein bisschen Schulchemie und -biologie. Längst gehören computergesteuerte Analysegeräte wie Chromatographen und Spektrometer zum Standardinventar. Alles steht ordentlich an seinem Platz, nichts wirkt wie zufällig platziert. „Wir arbeiten auf dem Gebiet der Spurenanalytik, da können wir uns keine Unkorrektheiten leisten“, erklärt Dr. Ute Wingen. Die Laborleiterin weiß, worauf es bei den Untersuchungen ankommt: auf exakte Ergebnisse, genau bis auf die hinterste Stelle nach dem Komma.



Bereits seit 1961 steht das dienstleistungsorientierte Zentrallabor mit seinen beiden Abteilungen „Biologie“ und „Chemie“ den anderen Arbeitsbereichen des Unternehmens zur Verfügung. Anfangs war es in den Räumlichkeiten des ehemaligen Hauptbetriebsgebäudes der LINEG an der Homberger Straße mitten in der Moerser Innenstadt untergebracht. Seit mehr als 40 Jahren ist es auf dem Gelände der LINEG-eigenen Kläranlage in Moers-Gerdt, in unmittelbarer Nachbarschaft zum Rhein bei Duisburg-Baerl, zu finden. In den rund 630 m² großen Räumlichkeiten arbeiten 30 Mitarbeiter: vom Assistenten über den Laboranten, Techniker und Probennehmer bis hin zum Diplom-Ingenieur. Sie garantieren, dass im Aufgabengebiet der LINEG die Chemie stimmt und biologisch alles im grünen Bereich liegt.

Aus heutiger Sicht unvorstellbar: Früher, in den ersten 45 Jahren, konnte die LINEG auf ein eigenes Labor für Wasseruntersuchungen verzichten, lag doch ihre drängendste Tätigkeit in der Entwässerung, der Vorflutbeschaffung und der Beobachtung des Grundwasserstandes. Das heißt nicht, dass Wasseruntersuchungen grundsätzlich unterblieben, aber der geringe Umfang ließ es auch vom wirtschaftlichen Standpunkt aus günstiger erscheinen, die notwendigen Arbeiten bei öffentlichen Institutionen oder den entsprechenden Einrichtungen der Bergwerke in Auftrag zu geben. Die fortschreitende Industrialisierung und die fortwährende Besiedelung am linken Niederrhein sowie der veränderte Stellenwert des Umweltschutzes insgesamt haben dann aber das Zentrallabor zu einem unverzichtbaren Begleitservice der LINEG werden lassen. „Wenn irgendeinen unserer Betriebsbereiche Bauchschmerzen plagten, sind wir zur Stelle“, formuliert Dr. Ute Wingen anschaulich.

Zusammenfassen lässt sich das Leistungsspektrum des Zentrallabors mit den Aufgaben: Beobachten, Begutachten, Untersuchen und Beraten.

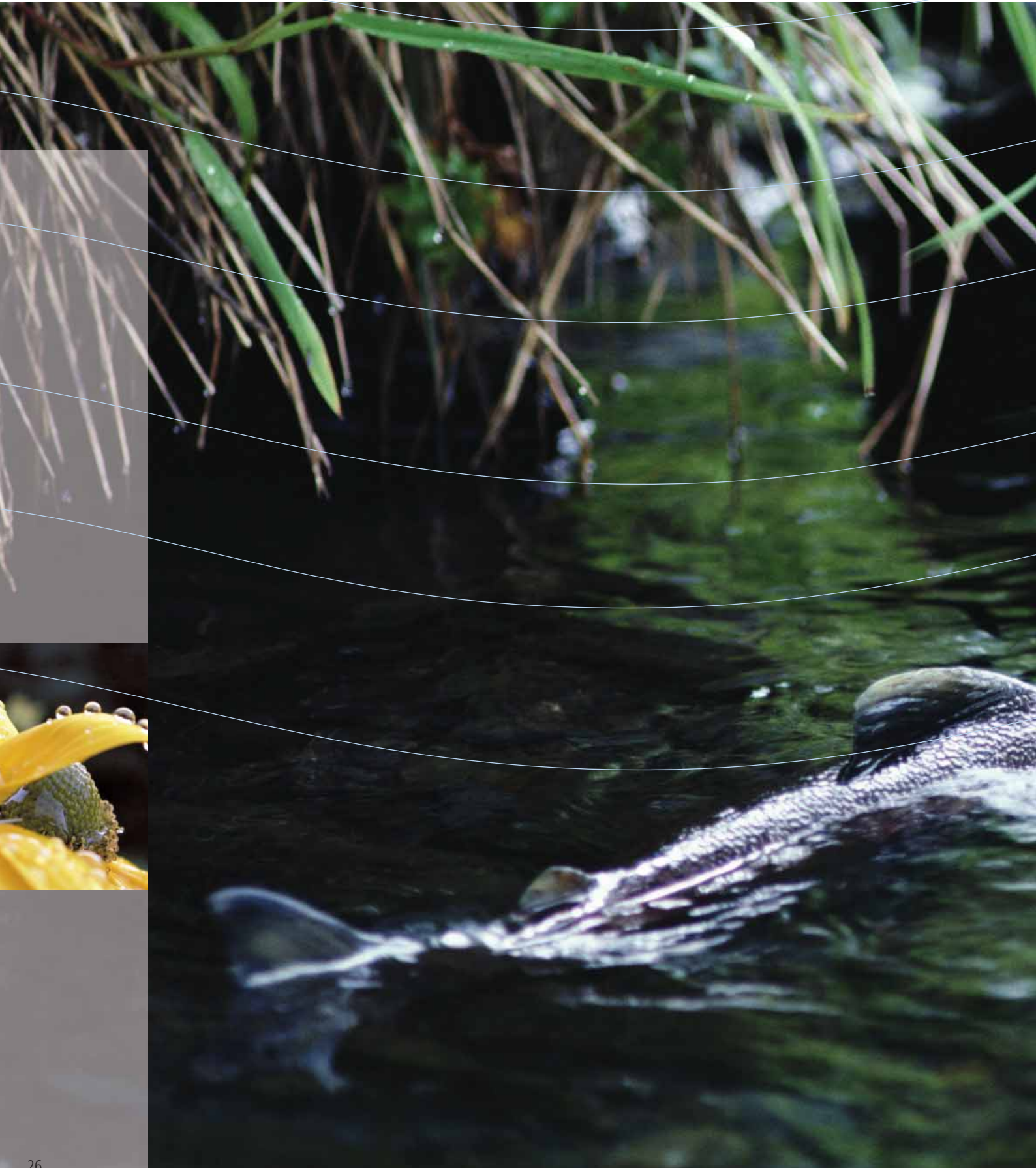
Die wichtigsten Tätigkeiten sind:

- _ die Untersuchung von stehenden und fließenden Oberflächengewässern
- _ die Hilfe bei der Gewässergestaltung sowie -pflege und bei Gewässerunfällen (Fischsterben)
- _ die Ermittlung der Auswirkungen von Einleitungen (speziell von Abwasser)
- _ die Begutachtung von Abwassereinrichtungen wie z.B. Kläranlagen
- _ die Analytik von Feststoffen aller Art
- _ die Prüfung der Qualität von Grund-, Roh- und Trinkwasser
- _ die Bewertung von Betriebswasser und Gartenbrunnen
- _ die Überwachung von Grund- und Trinkwasseraufbereitungsanlagen
- _ die Beratung zu Poldermaßnahmen
- _ die Kontrolle von Altlasten im Grundwasser und im Boden

Denn besonders für Wasser gilt: Sauber ist nicht gleich rein. Damit diese Gleichung letztlich jederzeit aufgeht, ist das Zentrallabor der LINEG in allen Wassern unterwegs – arbeitet streng nach den gesetzlichen Vorgaben und im Rahmen der erforderlichen Qualitätssicherung.

Ursprünglich war das Zentrallabor nur projektbezogen tätig: es war und ist in allen Privathaushalten, Firmen und Einrichtungen aktiv, die durch Aufgaben und Maßnahmen der LINEG betroffen sind. Seit sechs Jahren kann es auch auftragsbezogen tätig werden: es ist jederzeit von jedermann über das privatrechtliche Tochterunternehmen LINTEC buchbar. Damit fährt das Zentrallabor in den rauen Gewässern des freien Marktes, doch Laborleiterin Dr. Ute Wingen weiß: „Mit unserem Know-how und unserer technischen Ausrüstung können wir uns den Herausforderungen stellen.“ Schließlich gilt nach 42 Jahren Untersuchungs- und Forschungstätigkeit: Aus Erfahrung gut.

Wasser war, ist und bleibt Vertrauenssache. Und weil Vertrauen gut ist, Kontrolle aber besser, wird das Zentrallabor der LINEG in Moers-Gerdt auch zukünftig eine sprudelnde Quelle lebensnotwendiger Erkenntnisse über den richtigen Umgang mit einem unser kostbarsten Güter, dem Wasser, sein.





Verantwortung für die Umwelt



LINEG

Linksniederrheinische
Entwässerungs-Genossenschaft
Körperschaft des öffentlichen Rechts

Friedrich-Heinrich-Allee 64
47475 Kamp-Lintfort
Tefefon: 0 28 42/9 60-0
Telefax: 0 28 42/9 60-4 99

E-Mail:lineg.vs@lineg.de
www.lineg.de