



IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung IWW Water Centre

Sichere, zuverlässige und effiziente Wasserversorgung, Qualität und Hygiene im Trink-, Prozess- und Schwimmbadwasser, Innovationen in Technologie und Analytik: Das IWW gehört zu den führenden Forschungsinstituten in Deutschland für alle Fragen der Wasser- nutzung. Wissenschaftliche Arbeit, Wasseranalytik und Beratungskompetenz des An-Instituts der Universität Duisburg-Essen sind deutschlandweit und international anerkannt.

Mehr als 80 Naturwissenschaftler, Ingenieure, Ökonomen und Techniker arbeiten an den Standorten Mülheim an der Ruhr in Nordrhein-Westfalen, Biebesheim in Hessen und Diepholz in Niedersachsen für das IWW. Kunden des Instituts sind Wasserversorger, Industrie, Schwimmbadbetreiber, Ministerien und Behörden.

IWW is one of the leading research institutes for all issues relating to water use, including the safety, reliability and efficiency of the water supply, quality and hygiene in drinking water, process water and pool waters, and innovative technology and analysis. The scientific work, water analysis and consulting skills of this affiliated institute of the University of Duisburg-Essen are recognized on a national and international level.

More than 80 scientists, engineers, economists and technicians work for the IWW at the regional branches in Mülheim an der Ruhr in North Rhine-Westphalia, Biebesheim in Hesse and Diepholz in Lower Saxony. The Institute's clients include water suppliers, industry, swimming pool operators, ministries and authorities.



Forschung, Beratung, Weiterbildung

Das IWW, das 2011 sein 25-jähriges Bestehen feierte, betreibt interdisziplinäre Forschung im Wasserfach. Das Tätigkeitspektrum reicht von der Grundlagenforschung bis zur praxisnahen Anwendungsentwicklung, wobei die Schwerpunkte auf angewandter Forschung, praxisorientierter Beratung, Weiterbildung und Wissenstransfer liegen. Die Arbeitsbereiche des IWW decken die gesamte Wasserversorgung ab und reichen vom Wasserressourcen-Management über Wassertechnologie, Wasserqualität, Wassernetze, Angewandte Mikrobiologie bis hin zur Managementberatung. Die Forschungsaktivitäten fokussieren auf vier strategische Forschungsfelder:

- Wasserressourcen und Umwelt,
- Wassertechnologie und Infrastruktur,
- Wasserqualität und Gesundheit und
- Wasserökonomie und Gesellschaft.

Das IWW bearbeitet Forschungsthemen in öffentlich geförderten Projekten, in Verbindung mit dem Zentrum für Wasser und Umwelt (ZWU) der Universität Duisburg-Essen, in Zusammenarbeit und Co-Finanzierung mit öffentlichen Versorgern oder industriellen Partnern oder als Auftragsforschung für einzelne Unternehmen. Ein wissenschaftliches Direktorium, dessen Mitglieder Lehrstühle an den Universitäten Duisburg-Essen, der Technischen Universität Dortmund und der Technischen Universität Darmstadt innehaben, stellt die wissenschaftliche Exzellenz sicher. Das IWW Forschungsprogramm wird außerdem von einem internationalen Forschungsbeirat begleitet.

Das Institut verfügt über ein vielseitig nutzbares Technikum, ausgezeichnet ausgestattete Laboratorien, ein Versuchsfeld für großtechnische Untersuchungen sowie universell anpassbare Einrichtungen für Pilotierungsversuche (unter anderem Filtersäulen, Korrosions-Teststände, Membran-Teststände im Containermaßstab).

(Inter-)nationale Kooperationen, Netzwerke und Projekte

IWW-Forschungsprojekte werden von vielen namhaften Institutionen gefördert, unter anderem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung

Research, Consulting, Qualification

IWW, which celebrated its 25th anniversary in 2011, conducts interdisciplinary water research. Its scope ranges from fundamental research to the development of practical applications, with the main focus on applied research, practice-oriented consulting, qualification and knowledge transfer. It works in fields covering the entire water supply chain and ranging from water resources management through water technology, water quality, water distribution networks and applied microbiology to management consulting. Research activities are developed along four strategic research lines:

- Water Resources and Environment
- Water Technology and Assets
- Water Quality and Health, and
- Water Economics and Society.

IWW is involved in research projects funded by public authorities, in connection with the Centre for Water and Environmental Research (ZWU) of the University of Duisburg-Essen, in cooperation with and co-funded by public utilities or industrial partners, and as contract research for individual companies. Scientific excellence is ensured by a scientific directorate made up of members who hold chairs at the University of Duisburg-Essen and the Technical Universities of Dortmund and Darmstadt. The research programme of the IWW is also overseen by an international scientific advisory board.

IWW has a multifunctional technical infrastructure, excellently equipped laboratories, large-scale proving grounds and versatile facilities for pilot plants (such as filters, membrane and corrosion testing units).

(Inter-)national Cooperation, Networks and Projects

IWW research projects are funded by a number of prominent institutions, among them the Federal Ministry of Education and Research (BMBF), the Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi), the German Technical and Scientific Association for Gas and Water (DVGW), the Deutsche Bundesstiftung Umwelt (German Environment



(BMBF), dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW), der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU), dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV NRW), dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) sowie der Allianz Industrie Forschung (AiF) und dem EU-Rahmenprogramm.

Mit der Anpassung an die Folgen des Klimawandels beschäftigen sich gleich zwei große Forschungsprojekte mit IWW-Beteiligung. Während sich das EU-Projekt „Prepared“ den Auswirkungen auf die Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungssysteme widmet, erarbeitet „Dynaklim“ dynamische Instrumente und Prozesse für eine pro-aktive und antizipative Anpassung der Emscher-Lippe-Region an die Auswirkungen des Klimawandels.

Zwei weitere IWW-Projekte beschäftigen sich mit dem Schutz der Trinkwasserversorgung gegen Anschläge. Das BMBF geförderte Verbundprojekt „Schutz der Trinkwasserversorgung im Hinblick auf CBRN Bedrohungsszenarien“ (STATuS) soll,

Foundation, DBU), the Ministry of Climate Protection, Environment, Agriculture, Nature Conservation and Consumer Protection of the State of North Rhine-Westphalia (MKULNV NRW), the North Rhine-Westphalia State Agency for Nature, Environment and Consumer Protection (LANUV NRW) as well as the German Federation of Industrial Research Associations (AiF) and the EU Framework Programme.

Two large-scale research projects with IWW participation are dealing with adjustment to the consequences of climate change. While the EU project “Prepared” is dedicated to the impacts on the water supply and waste water systems, “Dynaklim” develops dynamic instruments and processes for a proactive and anticipatory adjustment of the Emscher-Lippe region to the effects of climate change.

Two further IWW projects focus on the safety of the drinking water supply from attack. The BMBF-funded collaborative research project “Protection of the drinking water supply against CBNR-attacks” (STATuS) sets out to develop preventive and defensive strategies based on hazard and risk analysis. The EU project “Security and decontamination of drinking water distribution systems fol-

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Researchers

Geschäftsleitung

Management Board

- Dr.-Ing. Wolf Merkel
- Klaus-Dieter Neumann

Wissenschaftliche Direktoren Scientific Board

- Prof. Dr.-Ing. Rolf Gimbel
- Prof. Dr. Hans-Curt Flemming
- Prof. Dr. Torsten C. Schmidt
- Prof. Dr. Andreas Hoffjan
- Prof. Dr. Christoph Schüth

Bereichsleiter

Department Heads

- Dr. Axel Bergmann (Wasserressourcen-Management/Water Resources Management)
- Dr. Dieter Stetter (Wassertechnologie/Water Technology)
- Dr. Angelika Becker (Wassernetze/Water Networks)
- Dr. Ulrich Borchers (Wasserqualität/Water Quality)
- Dr. Gabriela Schaule (Angewandte Mikrobiologie/Applied Microbiology)
- Dipl.-Volksw. Andreas Hein (Management Beratung/Management Consulting)

Forschungsleitung Research Coordinator

- Dr. David Schwesig

basierend auf einer Gefährdungs- und Risikoanalyse, geeignete Präventions- und Abwehrstrategien erarbeiten. Das EU-Vorhaben „Security and decontamination of drinking water distribution systems following a deliberate contamination“ (SecurEau) erforscht, wie Trinkwassernetze nach einem terroristischen Anschlag schnellstmöglich wieder funktionsfähig gemacht werden können.

Seit 2011 koordiniert das IWW erstmalig ein großes europäisches Forschungsprojekt. „Transitions to the Urban Water Services of Tomorrow“, kurz TRUST, wird sich bis 2015 der Entwicklung von Technologie- und Managementlösungen für die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in städtischen Systemen widmen, um den urbanen Wasserkreislauf effizienter, nachhaltiger und ressourcenschonender zu gestalten.

Eine Auswahl weiterer Forschungsprojekte: Wasserqualität im Drei-Schluchten-Staudamm, China (BMBF), Prognosemodelle zur Nitratentwicklung im Grundwasser (DVGW), Transformationsprodukte bei der weitergehenden Abwasserbehandlung (MKULNV), Intelligent Water Networks IWaNet (BMBF), strukturelle und prozessbezogene Vergleichbarkeit von Wasserversorgungsunternehmen (DVGW), Alterungsverhalten von Rohrleitungsmaterialien (DVGW), Biofilme in Hausinstallationen (BMBF) und technische Entwicklung von bioanorganischen Membranen MEM-S (EU FP7).

Kooperationen und Internationales

Wasserforschung wird zunehmend national und international vernetzt, um globale Herausforderungen im Wassersektor gemeinsam anzugehen. Eingebunden in ein weltweites Netzwerk von wissenschaftlichen Institutionen, industriellen F&E-Einrichtungen, Technologiefirmen, Normungsinstitutionen, Verbänden und Behörden, ist das IWW unter anderem Gründungsmitglied der „Aqua Research Collaboration ARC“, einem Zusammenschluss Europäischer Wasserforschungsinstitute, und Mitglied im Forschungsnetzwerk „Questor Centre“, mit Sitz in Belfast, in dem industriefinanzierte Forschung koordiniert wird.

Das IWW organisiert regelmäßig nationale und internationale Konferenzen, zum Beispiel die



Sprecher/Speaker: Prof. Dr. Rolf Gimbel

lowing a deliberate contamination“ (SecurEau) researches the best methods to quickly restore drinking water networks after a terrorist attack.

IWW is also coordinating a major European research project for the first time. “Transitions to the Urban Water Services of Tomorrow”, or TRUST for short, began its work in 2011. Up to 2015, it will work on developing technology and management solutions for city water supply and waste water systems with the aim of creating more efficient, sustainable and eco-friendly urban water cycles.

A selection of other current research includes projects on: water quality in the Three Gorges Reservoir, China (BMBF); prognosis of decreasing nitrate reducing capacities in aquifers (DVGW); by-product formation in oxidative treatment of municipal wastewaters (MKULNV); Intelligent Water Networks IWaNet (BMBF); structural and

Ausgewählte Publikationen

Selected Publications

- Amy, G.L., S.G. Salinas Rodriguez, M.D. Kennedy, J.C. Schippers, S. Rapenne, P.-J. Remize, C. Barbe, C.-L. de O. Manaes, N.J. West, P. Lebaron, D. van der Kooij, H. Veenendaal, G. Schaule, K. Petrowski, S. Huber, L.N. Sim, Y. Ye, V. Chen, A.G. Fane (2011): Water quality assessment tools. In: E. Drioli, A. Criscuoli, F. Macedonio (eds): Membrane Based Desalination: An Integrated Approach (MEDINA), IWA Publishing, London, 3–32.
- Becker, A., U. Ruhrberg, T. Jentzsch, W. Hater, P. Schmidt, A. Garweg (2011): Optimisation of a drinking water corrosion inhibitor with special regard to electrochemical investigation in field studies. EUROCORR 2011 – The European Corrosion Congress, 4–8 September 2011, Stockholm, Sweden, Book of Abstracts, 114.
- Bergmann, A., R. Fohrmann, F.-A. Weber (2011): Zusammenstellung von Monitoringdaten zu Umweltkonzentrationen von Arzneimitteln. UBA-Texte 66, Dessau, Umweltbundesamt, 1–99.
- Borchers, U., K.C. Thompson (Eds.) (2011): Water Contamination Emergencies Monitoring, Understanding and Acting, Cambridge, RSC Publishing.
- Bräcker, J., A. Nahrstedt (2011): Online-Analyseverfahren zum schnellen Nachweis von Mikroorganismen in Wassersystemen. Energie Wasser Praxis 12/2011: 50–53.
- Dwidjosiswojo, Z., J. Richards, M.M. Moritz, E. Dopp, H.-C. Flemming, J. Wingender (2011): Influence of copper ions on the viability and cytotoxicity of *Pseudomonas aeruginosa* under conditions relevant to drinking water. Int. J. Hyg. Environ. Health 214, 485–492.
- Hansen, C., A. Bergmann, F.-A. Weber, L. van Straaten, S. Wilde, W. van Berk, S. Häußler, M. Rödelsperger, P. Diedrich, U. Franko (2011): Konsequenzen nachlassenden Nitratabbaus in Grundwasserleitern. Energie Wasser Praxis 10, 44–49.
- Hein, A., A. Hoffjan, R. Steinfels, C. Strehl (2011): Ökonomische Bewertung von Wasserversorgungsnetzen. Infrastrukturrecht 8, 303–307.
- Merkel, W., N. Staben, J. Bräcker, P. Levai, M. Nesovic, D. Petry, M. Weiss (2011): Structural conditions in German water supply. Water Science & Technology: Water Supply 11(5), 596–604.
- Schwesig, D., U. Borchers, L. Chancerelle, V. Dulio, U. Eriksson, M. Farré, A. Goksoyr, M. Lamoree, P. Leonards, P. Lepom, D. Leverett, A. O'Neill, R. Robinson, K. Silharova, P. Tolgyessy, R. Tutundjian, J.W. Wegener, D. Westwood (2011): A harmonized European framework for method validation to support research on emerging pollutants. Trends Anal. Chem. 30(8), 1233–1242.
- Sorge, C., J. Deuerlein (2011): Intelligente Wassernetze – IWaNet. 3 R Fachzeitschrift für sichere und effiziente Rohrleitungssysteme 3/11, 194–198.

process-related comparability of water utilities (DVGW); aging of pipe materials in drinking water supply (DVGW); biofilms in household installations (BMBF); and technical development of bioinorganic membranes MEM-S (EU FP7).

Cooperation and International News

Water research is becoming increasingly inter-linked at national and international level to ensure that the global challenges in the water sector are tackled on a joint front. As part of a global network of scientific institutions, industrial R&D centres, technology companies, standardization bodies, organizations and authorities, IWW is a founding member of the Aqua Research Collaboration ARC, a network of European water research institutes, and a member of the Questor Centre research network located in Belfast, which coordinates research projects driven and financed by industry.

IWW regularly organizes national and international conferences, for example the 4th International Water Contamination and Emergencies Conference (WCEC4) in 2010. Over three days, 175 experts from 22 different countries discussed the latest findings and strategies in connection with preventive protection of the drinking water supply in possible crisis and emergency situations. As a result of the great success of the conference, the WCEC5 is also to be organized by IWW in 2012.

The international LESAM 2011 – Leading Edge Conference for Strategic Asset Management – in September 2011, which was supported by the International Water Association (IWA) and organized by IWW and FiW (an affiliated institute of the Technical University of Aachen), further reinforced the good reputation of the IWW at international level. At the conference, the entire range of topics relating to asset management for drinking water and waste water infrastructure was discussed.

Every other year IWW organizes the International Muelheim Water Award donated by RWE Aqua and RWW. The Muelheim Water Award stands for expertise, innovative solutions and international recognition of research. The main emphasis is on practical and applied approaches in water management.



4. Internationale Konferenz „Water Contamination and Emergencies Conference“ (WCEC4) im Jahr 2010, in der 175 Experten aus 22 Ländern drei Tage lang über die neuesten Erkenntnisse und Strategien im Zusammenhang mit einem vorbeugenden Schutz der Trinkwasserversorgung in eventuellen Krisen- und Notfällen diskutierten. Aufgrund des großen Erfolges der Konferenz wird die WCEC5 in 2012 ebenfalls vom IWW ausgerichtet.

Auch die von der „International Water Association“ (IWA) getragene und von IWW und FiW (An-Institut der RWTH Aachen) veranstaltete internationale Konferenz „LESAM 2011 – Leading Edge Conference for Strategic Asset Management“ im September 2011, in der das gesamte Themen-spektrum des Asset Managements für die Trink-wasser- und Abwasserinfrastruktur im Fokus stand, verstärkte das hohe internationale Ansehen des Instituts.

Alle zwei Jahre organisiert das IWW die Verleihung des von RWE Aqua und RWW getragenen Internationalen Mülheimer Wasserpreises, Muelheim Water Award, der für vorhandenes Know-how, innovative Lösungen und die internationale Anerkennung von Forschungsleistungen steht. Ausgeprägter Praxis- und Anwendungsbezug in der Wasserwirtschaft steht bei dem Preis im Vor-dergrund.

Perspektiven

Technischer Fortschritt, neue Produkte und empfindlichere Analyseverfahren führen zum Nachweis einer steigenden Anzahl von Substanzen in Gewässern und zum Teil auch im Trinkwasser (Spurenstoffe, Nanomaterialien etc.). Zur Bewertung der Relevanz dieser Befunde im Hinblick auf die Festlegung von notwendigen Maßnahmen und Grenzwerten sind Kenntnisse über die Wirkung dieser Substanzen auf biologische Systeme notwendig. Dieser Herausforderung will das IWW durch Stärkung seiner Kompetenz im Bereich Toxikologie begegnen. Unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Elke Dopp wurde in 2011 bei IWW das Geschäftsfeld Toxikologie etabliert, das seine Aktivitäten in den kommenden Jahren in Forschung und Beratung ausbauen soll.

Outlook

Technical progress, new products and more sensitive analytical methods are leading to the detection of an increasing number of substances in waters and to some extent also in drinking water (trace substances, nanomaterials etc.). To evaluate the relevance of these findings for future measures and limits, knowledge is needed of the effects of these substances on biological systems. IWW is approaching this challenge by strengthening its toxicology expertise and established a new business area in this field in 2011. Under the leadership of Prof. Dr. Elke Dopp, its research and consulting activities will be extended and intensified over the coming years.

2012 will see the launch of two new research projects in which the IWW will be involved. “Safe Ruhr” is a BMBF-funded collaborative research project coordinated by IWW. Its aim is to develop a risk management concept for the river Ruhr as a source of drinking water and as temporary use bathing waters. The EU-funded project “CeraWater” is concerned with developing ceramic honeycomb nanofiltration membranes with an extra anti-fouling membrane grafting for cost-efficient application in water filtration.



2012 beginnen zwei Forschungsprojekte, an denen das IWW mitwirken wird. „Sichere Ruhr“ ist ein vom IWW koordiniertes BMBF-Verbundvorhaben, das ein Risikomanagementkonzept für die Ruhr als Trinkwasserressource und temporär nutzbares Badegewässer erarbeiten wird. Das von der Europäischen Union geförderte Projekt CeraWater beschäftigt sich mit der Entwicklung wabenförmiger keramischer Nanofilter für Anwendungen in der Wasseraufbereitung.

Kontakt Contact



IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung
gemeinnützige GmbH
[IWW Water Centre](#)

Dr.-Ing. Wolf Merkel
Klaus-Dieter Neumann
Geschäftsführer [Managing Directors](#)

Moritzstraße 26
45476 Mülheim an der Ruhr

① +49 (0) 208 / 403 03 - 0
② info@iww-online.de
③ www.iww-online.de