

Annual Report 2010

Environmental Engineering Unit

Innsbruck
University



Content

| | |
|-------------------------------|----|
| 1. Foreword | 2 |
| 2. Staff..... | 3 |
| 3. Theses finished | 4 |
| 4. Scientific activities..... | 4 |
| 5. Presentations..... | 10 |
| 6. Publications | 14 |

1. Foreword

2010 the Unit of Environmental Engineering employs a permanent staff of 8 scientific researchers as well as project funded researchers, technical and administrative personal, in total a group of 20 persons. The group acquired the following basic performance evaluation parameters in 2010:

| | |
|--------------------------|----|
| Dissertations finished | 1 |
| Doctoral students | 7 |
| Papers | 40 |
| Presentations | 44 |
| Funded Research projects | 22 |

Both teams (urban water management and waste and resource management) had a very successful year in terms of scientific achievements. The urban water group could not only acquire significant new research grants (most important the EU FP7 project Prepared) but was also honoured with a scientific award granted to DI Vanham (Preis des Landeshauptstadt Innsbruck). The group of Prof. Bockreis could establish themselves firmly, acquiring a number of research grants and making also a very strong impression at international conferences. Moreover the group employs already the first external funded researcher - DI Schneider. The success of the whole group was also documented externally as the unit was credited highly for its achievements during the general evaluation of the faculty in 2010.

2010 a major reconstruction of the laboratory premises started. While it took considerable time to fill the position, we have been able to attract our new Lab technician D.I. Frederic Gerke starting in Oktober 2010. Plans are made at the moment for an overhaul of the construction – taking place in the next year.

The only small shortcoming to mention is the apparent lack of Msc students. This has also to do with the shift in the educational program towards the Baccalaureate / Master programs, but it still affects our recruitment. This will be an area of effort for the unit in the years to come.

W. Rauch

2. Staff

2.1. Permanent Staff

Professor: DI Dr. Wolfgang Rauch (Head)
Dr.-Ing. Anke Bockreis
DI Dr. Kurt Ingerle (Emeritus)

Assistant Professor: Dr. Carolina Engelhard
Dr. Ing. Stefan Fach
DI Dr. Manfred Kleidorfer
Dr. Ing. Wolfgang Müller

Secretaries: Gülay Güldemir
Theresia Freiseisen

2.2. Project Staff

Research Fellows: DI Dr. Michael Möderl
DI Dr. Davy Vanham

Doctoral students: DI Abdul Nasir Laghari
DI Christian Urich
DI Günther Leonhardt
DI Robert Sitzenfrei
Gregor Burger, Msc
DI Julika Knapp
Di Irene Schneider

Research Assistants: Dipl. Inf. Heiko Kinzel
Bakk. techn. Martin Schöpf
Bakk. techn. Michael Mair

2.3. Laboratory

Dipl.Ing. (FH) Frédéric Gerke

2.4. Tutors:

Anouck Schmit

3. Theses finished

3.1 Dissertations

Sitzenfrei, Robert Stochastic Generation of Urban Water Systems for Case Study Analysis

4. Scientific activities

4.1. Research projects, applied research and grants

Parallel Computing in Urban Water Management

Researcher: Rauch, Wolfgang; Burger, Gregor

Funding: Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)

Duration: 01.10.2010 – 31.01.2012

Lac2Pac

Researcher: Bockreis, Anke

Funding: Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)

Duration: 22.09.2010 – 25.01.2011

Verknüpfung von Fehlernetz- und Risikoanalyse mit Vulnerabilitätsbetrachtungen in der Trinkwasserwirtschaft (link-up)

Researcher: Rauch, Wolfgang; Hafner, Michael; Möderl, Michael

Funding: Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)

Duration: 01.09.2010 – 10.12.2010

PREPARED „ENABLING CHANGE“, (PREPARED)

Researcher: Rauch, Wolfgang; Kleidorfer, Manfred; Sitzenfrei, Robert; Urich, Christian; Leonhardt, Günther; Burger, Gregor; Mair, Michael

Funding: EU – FP7

Duration: 01.02.2010 – 31.01.2014

Planungswerkzeug zur Identifikation von Schwachstellen im laufenden Betrieb und Notfall für die urbane Wasserinfrastruktur (Achilles)

Researcher: Möderl, Michael; Weber, Karl

Funding: Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)

Duration: 26.01.2010 – 30.06.2011

Integrated Nowcasting in CITY DRAIN and Runoff Analysis

Researcher: Achleitner, Stefan

Funding: Tiroler Wissenschaftsfonds (TWF)

Duration: 01.06.2009 - 31.08.2011

INFOSAN - Strategische Informationsbeschaffung als Basis für die mittel- und langfristige ganzheitliche generelle Sanierungsplanung von Kanalisationsanlagen in Österreich

Researcher: Fach, Stefan; Rauch, Wolfgang; Kleidorfer, Manfred; Möderl, Michael

Funding: Bundesministerium f. Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW)

Duration: 01.12.2009 - 30.11.2012

NE-GLF: Integriert geplante hocheffiziente Energie- und Gesellschaftssysteme für nachhaltige Lebensformen der Zukunft (INTENSYS)

Researcher: Flach, Michael; Feist, Wolfgang; Rauch, Wolfgang; Rief, Silvia; Schneider, Maria; Scott, Alan; Tautschnig, Arnold

Funding: Klima- und Energiefonds

Duration: 01.12.2008 - 31.03.2011

Datenunsicherheiten in der Urbanhydrologie (Uncertainties).

Researcher: Kleidorfer, Manfred

Funding: Tiroler Wissenschaftsfonds (TWF)

Duration: 01.01.2009 - 31.01.2010

PowerVIBe - Energy and Technology Strategies Benchmarking (PowerVIBe - NE-STIP).

Klima- und Energiefonds, Neue Energien 2020, hydro-IT GmbH transidee. Transferzentrum Universität Innsbruck GmbH

Researcher: Rauch, Wolfgang; Urich, Christian

Duration: 01.01.2009 - 30.05.2012

GEOPOT - Geothermische Nutzungen und geothermisches Nutzungspotential von Regionen (GEOPOT).

Researcher: Rauch, Wolfgang
Funding: Klima- und Energiefonds
Duration: 01.10.2008 - 31.03.2011

Entwicklung eines softwarebasierten Sensors zur automatischen Erfassung von Mischwasserentlastungen (SOFTSEN)

Researcher: Rauch, Wolfgang; Leonhardt, Günther; Fach, Stefan
Funding: Tiroler Zukunftsstiftung, Abwasserverband Zirl und Umgebung - ARA Zirl
Duration: 01.10.2008 - 30.11.2010

Ausbau KW Kaunertal – Messprogramm

Researcher: Kleidorfer, Manfred; Burger, Simon
Funding: WRauch Consult
Duration: 13.12.2010 – 31.12.2011

Eignung automatischer Sortiersysteme für die Abtrennung von Störstoffen aus Bioabfällen und Kompostiersiebresten

Researcher: Bockreis, Anke; Müller Wolfgang
Funding: WGV Recycling GmbH
Duration: 15.11.2010 – 14.11.2011

Energetische und ökologische Effizienz der aktuellen Betriebsweise der Kompostanlage Würzburg

Researcher: Müller Wolfgang; Bockreis, Anke
Funding: Würzburger Kompostierungs-GmbH Kompostwerk Würzburg
Duration: 20.10.2010 – 30.04.2011

Der Wasserabdruck Österreichs: Wie viel Wasser nützen wir tatsächlich, und woher kommt es?

Researcher: Rauch, Wolfgang; Vanham, Davy
Funding: Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW)
Duration: 05.07.2010 – 15.05.2011

Hochwasseranalyse in Tirol – am Beispiel 2005, 2. Phase: Pos. 4. Integration der Eingangsdaten in das „Urban“-Modell (Hochwasseranalyse)

Researcher: Rauch, Wolfgang; Kleidorfer, Manfred
Funding: i.n.n. ingenieurbüro für naturraum-management GmbH & Co KG
Duration: 01.07.2010 – 31.12.2010

CSB-Abbauverhalten eines Filtersubstrates

Researcher: Rauch, Wolfgang; Fach, Stefan

Funding: ENREGIS GmbH

Duration: 25.06.2010 – 30.09.2010

Beratungsleistungen Vergärungsanlage Quarzbichl (Vergärungsanlage Quarzbichl).

Researcher: Müller, Wolfgang, Bockreis, Anke

Funding: Pöyry Environment GmbH

Duration: 17.12.2009 - 31.05.2011

Integrierte Betrachtung eines Gewässerabschnittes auf Basis kontinuierlicher und validierter Langzeitmessreihen - IMW3 (IMW3).

Funding: Bundesministerium f. Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW)

Researcher: Rauch, Wolfgang; Fach, Stefan

Duration: 31.03.2007 - 31.12.2012

Langzeitverhalten der hydraulischen und stofflichen Leistungsfähigkeit von Muldenversickerungen im Sommer- und Winterbetrieb

Researcher: Rauch, Wolfgang; Fach Stefan

Funding: Land Tirol

Duration: 10.08.2009 - 31.12.2010

4.2. Scientific Awards

Vanham, Davy: Annerkennungspreis der Jury des Preises der Landeshauptstadt Innsbruck für wissenschaftliche Forschung an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck (2010)

4.3. Scientific community service

Wolfgang Rauch

- Honorary member of IWA/IAHR Joint Committee on Urban Drainage (JCUD)
- Member of the ÖWAV board
- Editor of the Journal Water Science and Technology
- Editor of the Journal Water Research
- Editor of the Journal Österreichische Wasser und Abfallwirtschaft (ÖWAV)
- Member of the Scientific committee of the SWITCH Project, EU FP6
- Member of the Steering Committee of the ÖWAV section: Wastewater and water pollution control.
- Member of ÖWAV Arbeitsgruppen: Entwässerungsverfahren und Mischwasserbehandlung.
- Expert opinion for the appointment of W3-professorship Wasserbau und Wasserwirtschaft at Universität Duisburg-Essen
- Expert opinion for the postdoctoral lecture qualification of Dr. Reinhard Perfler, Universität für Bodenkultur (BOKU)
- Member Coordinating Committee Water. Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW)
- Member of the State Doctorate Commission Dr. Ertl Thomas for the scientific subject "Siedlungswasserwirtschaft", Universität für Bodenkultur (BOKU), Wien, 11.10.2010

Anke Bockreis

- Member of Ö-NORM Arbeitsgruppe: Untersuchungsmethoden
- Member of IWWG – International Waste Working Group
- Reviewer Panel of Waste Management, Journal of Environmental Management

- Member of International Commission – NOSE 21.12.2010 - International Conference on Environmental Odour Monitoring and Control. Italian Association of Chemical Engineering (AIDIC), 22.09.2010 – 24.09.2010

Stefan Fach

- Member of the ÖWAV "KAN-FUNK" working committee for the revised edition of the technical guideline No. 22.
- Member of the German group "HSGSim" (Hochschulgruppe Simulation), which is a platform for simulation experts in urban drainage and waste water treatment
- Reviewer Panel of Water Research, Water Science & Technology and Urban Water Journal
- Member of the scientific reviewpanel. 7th Novatech Conference Proceedings – Sustainable Techniques and Strategies in Urban Water Management, 28.06.2010 – 01.07.2010
- Member of HSG-Working Group

Manfred Kleidorfer

- Member of ÖWAV Arbeitsgruppen: „Niederschlag / Abfluss Modellierung“
- Member of the International Working Group on Data and Models
- Member of the International Working Group on Urban Rainfall
- Member of the German group "HSGSim" (Hochschulgruppe Simulation), which is a platform for simulation experts in urban drainage and waste water treatment
- Reviewer Panel of Environmental Science & Technology ,Water Research, Journal of Hydrology, Water Resources Research, Water Science & Technology, Water Science & Technology: Water Supply and Urban Water Journal, Journal of Environmental Engineering, Physics and Chemistry of the Earth

Michael Möderl

- Reviewer Panel of Water Research, Water Science & Technology and Urban Water Journal

Robert Sitzenfrei

- Reviewer Panel of Water Research

Vanham Davy

- Editor of the Journal of Water and Climate Change

5. Presentations

5.2 Presentations

Müller, Wolfgang

Technologies and plants operational in Germany regarding "biodegradable components of wastes". 2010 International Symposium on Waste resource & Biomass to Energy, Seoul, 01.09.2010 – 02.09.2010

Müller, Wolfgang

Mechanical Biological Treatment and its role in Europe. 7th International Conference "ORBIT 2010: Organic Resources in the Carbon Economy", Kreta, 29.06.2010 – 03.07.2010

Fach, Stefan

Opportunities and drawbacks of simulating infiltration processes. Workshop "Design, modeling and implementation of storm water source control technologies". 7th International Conference on Sustainable Techniques and Strategies in Urban Water Management (NOVATECH 2010), Lyon, 27.06.2010

Fach, Stefan

Erfahrungen im Rahmen einer qualitativen Messkampagne für einen Abwasserverband. Kanalmanagement 2010 – Grundlagen der Kanalsanierung, Wien, 01.06.2010

Müller, Wolfgang

The power of integration: upfront optimisation of compost sites through AD. ISWA Beacon Conference on Biological Treatment of Waste, Perugia, 15.04.2010 – 16.04.2010

Knapp, Julika

Potential of Recoverable Wastes in Tyrolean Landfills. ISWA World Congress 2010, Hamburg, 15.11.2010 – 18.11.2010

Urich, Christian

City scenarios and the flexible and adaptable water sensitive city. Adapting flood and urban drainage systems to a changing climate, Edison, 26.10.2010 – 27.10.2010

Bockreis, Anke

Waste treatment options of Jordan. "Handshake across the Jordan – Water and Understanding". Pella Conference on Water, Pella, 26.09.2010 – 28.09.2010

Sitzenfrei, Robert

Dynamic Virtual Infrastructure Benchmarking – Dyna VIBe. IWA World Water Congress and Exhibition (IWA 2010), Montreal, 19.09.2010 – 24.09.2010

Rauch, Wolfgang

Achilles approach to identifying vulnerabilities in urban water infrastructure for operation and emergency management. IWA World Water Congress and Exhibition (IWA 2010), Montreal, 19.09.2010 – 24.09.2010

Vanham, Davy

Feeding the world: the importance of green water in resources management. 5th IWA YWP Conference, Sydney, 05.07.2010 – 07.07.2010

Kleidorfer Manfred

Implementation of Legal Requirements for the Limitation of Combined Sewer Overflows – Situation in Austria. 7th International Conference on Sustainable Techniques and Strategies in Urban Water Management (NOVATECH 2010), Lyon, 28.06.2010 – 01.07.2010

Fach, Stefan

Performance of infiltration swales with regard to operation in winter times in an Alpine region. 7th International Conference on Sustainable Techniques and Strategies in Urban Water Management (NOVATECH 2010), Lyon, 28.06.2010 – 01.07.2010

Leonhardt, Günther

Deriving Spatially Distributed Rainfall from Flow Measurements in a Sewer System. 1st IWA Austrian Young Water Professionals Conference, Vienna 09.06.2010 – 11.06.2010

Möderl, Michael

Generic Performance Analysis of Combined Sewers. 1st IWA Austrian Young Water Professionals Conference, Vienna 09.06.2010 – 11.06.2010

Sitzenfrei, Robert

Thermal regeneration of aquifers for sustainable resource management. 1st IWA Austrian Young Water Professionals Conference, Vienna 09.06.2010 – 11.06.2010

Möderl, Michael

Empirical Equation for Spacing of Ground Water Heat Pump Systems. World Environmental and Water Resources Congress 2010 – Challenges of Change, Providence, Rhode Island, 16.05.2010 – 20.05.2010

Möderl, Michael

How many Network Sources are enough? World Environmental and Water Resources Congress 2010 – Challenges of Change, Providence, Rhode Island, 16.05.2010 – 20.05.2010

Sitzenfrei, Robert

WDS Designer – A Tool for Algorithmic Generation of Water Distribution Systems based on GIS data. World Environmental and Water Resources Congress 2010 – Challenges of Change, Providence, Rhode Island, 16.05.2010 – 20.05.2010

Urich, Christian

Stochastic Design of Urban Areas for Benchmarking Energy Strategies. Association of American Geographers (AAG) Annual Meeting, Washington D.C., 14.04.2010 – 18.04.2010

Vanham, Davy

The Ganges-Brahmaputra river basin: Major challenges in the 21st century. EWRY's 3rd developing nations conference: India 2010 – 3rd International Perspective on Current & Future State of Water Resources & the Environment, Chennai, 05.01.2010 – 07.01.2010

Rauch, Wolfgang

"Virtual Infrastructure – Sim City for Urban Water Engineering. 5th Workshop Forschungsplattform Scientific Computing, Innsbruck, 17.06.2010

Rauch, Wolfgang; Kleidorfer, Manfred; Sitzenfrei, Robert; Urich, Christian

Innsbruck Research Group Perspective.
Workshop on scoping research program of Work Area 6.2 of PRE-PARED project, Victoria, 04.02.2010 – 11.02.2010

Rauch, Wolfgang

Integrated Modelling: City Drain 3.
Workshop on scoping research program of Work Area 6.2 of PRE-PARED project, Victoria, 04.02.2010 – 11.02.2010

Sitzenfrei, Robert

VIBe – general Overview.
Workshop on scoping research program of Work Area 6.2 of PRE-PARED project, Victoria, 04.02.2010 – 11.02.2010

Sitzenfrei, Robert; Urich, Christian

Current VIBe modules: how centralised water supply and drainage systems are modelled.
Workshop on scoping research program of Work Area 6.2 of PRE-PARED project, Victoria, 04.02.2010 – 11.02.2010

Bockreis, Anke

Resources – closing the loop.
Meeting of the Steering Committee "Environmental Technologies and Ecology", Workshop on Environmental and Ecological Technologies, Beijing, 04.12.2010 – 11.12.2010

Müller, Wolfgang

Ökoeffiziente Verwertung biogener Abfälle.
15. bundesweiter Erfahrungsaustausch für Betreiber von Kompostierungsanlagen und für Sachverständige, Innsbruck, 10.11.2010 – 11.11.2010

Knapp, Julika; Bockreis, Anke

Rohstoffpotenziale in Tiroler Deponien.
10. DepoTech-Konferenz, Leoben, 03.11.2010 – 05.11.2010

Sitzenfrei, Robert:

PowerVIBe – Energy and Technology Strategies Benchmarking.
"Strategische Entscheidungsgrundlagen für die Österreichische Klima-, Energie- und Technologiepolitik", Science Brunch, Wien, 27.10.2010

Müller, Wolfgang

Anaerobic Digestion – Technologies and practical experience in bio-waste treatment.
Workshop „Bio Waste Managment“ (INFRA 34741), Sofia, 20.05.2010 – 21.05.2010

Sitzenfrei, Robert

Erforderliche Abstände für die thermische Grundwassernutzung – Nachschlagewerk als Bemessungsbehelf.
10. Internationales Anwenderforum Oberflächennahe Geothermie und Grundlagentag, Linz, 19.04.2010 – 21.04.2010

Müller, Wolfgang

Material Streams from MBT and their destinations.
Internationale 8. ASA-Abfalltage. MBA-Technologie – Schaltstelle für Stoffströme und Energieeffizienz, Hannover, 24.02.2010 – 26.02.2010

Müller, Wolfgang

Stand der MBA in Europa.
Internationale 8. ASA-Abfalltage. MBA-Technologie – Schaltstelle für Stoffströme und Energieeffizienz, Hannover, 24.02.2010 – 26.02.2010

Möderl, Michael

Kritische Infrastruktur in der Siedlungswasserwirtschaft – Achilles-Ansatz. Risikomanagement und Vorsorge für kritische Wasserinfrastrukturen, Innsbruck, 27.01.2010

5.3 Poster Presentations

Sitzenfrei, Robert; Möderl, Michael; Rauch, Wolfgang

Achilles approach to identifying vulnerabilities in urban water infrastructure for operation and emergency management.
IWA World Water Congress and Exhibition (IWA 2010), Montreal,
19.09.2010 – 24.09.2010

Möderl, Michael; Sitzenfrei, Robert; Urich, Christian; Rauch, Wolfgang

Recommendations for spacing of ground water heat pumps.
1st IWA Austrian Young Water Professionals Conference, Wien
09.06.2010 – 11.06.2010

5.4 Invited Presentations

Vanham, Davy

Are the Alps - the European Water Tower – drying up?
Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, 26.10.2010

Bockreis, Anke

Ende der Abfallwirtschaft – Beginn der Ressourcenwirtschaft.
Technische Universität Darmstadt, Darmstadt, 05.07.2010

Bockreis, Anke

Ende der Abfallwirtschaft – Beginn der Ressourcenwirtschaft.
Technische Universität Wien, Wien, 26.04.2010

Sitzenfrei, Robert

VIBe – Virtual Infrastructure Benchmarking.
Monash University, Melbourne, 04.03.2010

Fach, Stefan

Assessing the hydraulic performance and pollutant retention capabilities of infiltration swales.
Institut National des Sciences Appliquées de Lyon (INSA), Lyon,
02.03.2010

Kleidorfer, Manfred

Uncertainty Analysis in Urban Drainage Modelling. XXXII Italian Conference of Hydraulics and Hydraulic Constructions, Palermo,
14.09.2010 – 17.09.2010

5.5 Courses

Rauch, Wolfgang; Möderl, Michael

Organisation des ÖWAV-Seminars, Risikomanagement und Vorsorge für kritische Wasserinfrastrukturen, Innsbruck, Österreich, 27.01.2010

5.6 Spinoff

Hydro IT GmbH

Development of software solutions for Urban Water Systems
Managing Director: Dipl. Inf. Heiko Kinzel
www.hydro-IT.com

6 Publications

6.1 Publications in reviewed journals

Rauch, W.; Vergos, Z.:

Foreword

In: Ellis, Bryan; Bertrand-Krajewski, Jean-Luc (eds.): Assessing infiltration and exfiltration on the Performance of Urban Sewer Systems (APUSS). London: IWA Publishing, S. vii - viii

Bach, M.; Blumensaat, F.; Fach, S.; Gamerith, V.; Gruber, G.; Heusch, S.; Hochedlinger, M.; Klepischewski, K.; Mietzel, T.; Muschalla, D.; Pabst, M.; Peters, C.; Pressl, A.; Schindler, N.; Schroeder, K.; Schütze, M.; Simon J.; Solvi, A.M.; Staufer, P.; Wiese, J.; Wörsching, S.; Zawilski, M.:

Integrierte Modellierung von Kanalnetz, Kläranlage und Gewässer.
In: KA – Korrespondenz Abwasser, Abfall 57/9, S. 882 - 889

Burger, G.; Fach, S.; Kinzel, H.; Rauch, W.:

Parallel computing in conceptual sewer simulations.

In: WATER SCIENCE TECHNOLOGY 61/2, S. 283 – 291

Dotto , C.B.S; Kleidorfer, M.; Delectic, A.; Fletcher, T.D.; Mc Carthy, D.T.; Rauch, W.:

Stormwater quality models: performance and sensitivity analysis.
In: WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY 62/4, S. 837 – 843

Rauch, W.; Aschauer, J.:

Use of Geothermal Energy.

In: Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft 62/5, S. a23 - a24

Rauch, W.; Kleidorfer, M.; Fach, S.:

Vom Bleistift zum Prozessor: Wandlung der Modelle in der Siedlungsentwässerung.

In: Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft 10/3-4, S. 43 – 50

Rodriguez, J.P.; Achleitner, S.; Möderl, M.; Rauch, W.; Maksimovic, C.; McIntyre, N.; Diaz-Granados, M.A.; Rodriguez, M.S.:

Sediment and pollutant load modelling using an integrated urban drainage modelling toolbox: an application of City Drain.

In: WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY 61/9, S. 2273 – 2282

Sitzenfrei, R.; Fach, S.; Kleidorfer, M.; Urich, C.; Rauch, W.:

Dynamic virtual infrastructure benchmarking: DynaVIBe.

In: Water Science and Technology: Water Supply 10/4, S. 600 – 609

Sitzenfrei, R.; Fach, S.; Kinzel, H.; Rauch, W.:

A multi-layer cellular automata approach for algorithmic generation of virtual case studies: VIBe.

In: WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY 61/1, S. 37 – 45

Sitzenfrei, R.; Möderl, M.; Rauch, W.:

Graph-based approach for generating virtual water distribution systems in the software VIBe.

In: Water Science and Technology: Water Supply 10/6, S. 923 – 932

Urich, C.; Sitzenfrei, R.; Möderl, M.; Rauch, W.:

An agent-based approach for generating virtual sewer systems.

In: WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY 62/5, S. 1090 – 1097

Urich, C.; Sitzenfrei, R.; Möderl, M.; Rauch, W.:

Einfluss der Siedlungsstruktur auf das thermische Nutzungspotential von oberflächennahen Aquiferen.

In: Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft 62/5-6, S. 113 - 119

Vanham, D.:

„In Zukunft: Genug Wasser für die Alpen“.

In: Die Presse vom 19.12.2010

Vanham, D.:

Le château d'eau européen s'assèche.

In: Eos – le magazine des sciences vom 01.10.2010

Vanham, D.:

Klimaatverandering in de Alpen – Europese watertoren valt droog.

In: Eos – le magazine des sciences vom 01.07.2010

6.2 Proceedings, book contributions and journals

Fach, S.; Engelhard, C.; Leonhardt, G.; Rauch, W.:

Erfahrungen im Rahmen einer qualitativen Messkampagne für einen Abwasserverband.

In: Haberl, Raimund; Ertl, Thomas (Hrsg.): Kanalmanagement 2010. Grundlagen der Kanalsanierung. ÖWAV-Informationsveranstaltung, Wien, 1. Juni 2010. Wien: Universität für Bodenkultur (BOKU) (=Wiener Mitteilungen 220), S. J1 – J23

Fach, S.; Engelhard, C.; Wittke, N.; Rauch, W.:

Performance of infiltration swales with regard of operation in winter times in an alpine region.

In: Proceedings of the 7th International Conference on Sustainable Techniques and Strategies in Urban Water Management (NOVA-TECH). Lyon: Graie.

Kleidorfer, M.; Rauch, W.:

Implementation of Legal Requirements for the Limitation of Combined Sewer Overflows – Situation in Austria.

In: Proceedings of the 7th International Conference on Sustainable Techniques and Strategies in Urban Water Management (NOVA-TECH). Lyon: Graie.

Kleidorfer, M.; Rauch, W.:

Uncertainty Analysis in Urban Drainage Modelling.

In: Proceedings of XXXII Italian Conference of Hydraulics and Hydraulic Constructions. IDRA2010, Palermo, 17.09.2010. Eigenverlag.

Knapp, J.; Bockreis, A.:

Potential of Recoverable Wastes in Tyrolean Landfills.

In: Urban Development and Sustainability – a major Challenge for Waste Management in the 21st Century. Papers & Proceedings of the ISWA World Congress 2010, Hamburg, 15.11.2010 – 18.11.2010. Eigenverlag.

Knapp, J.; Bockreis, A.:

Rohstoffpotenziale in Tiroler Deponien.

In: Lorber, E.; Adam, J.; Aldrian, A.; Arnberger, A.; Bezama, A.; Kreindl, G.; Müller, P.; Sager, D.; Sarc, R.; Wruss, K.: DepoTech 2010, Abfallwirtschaft, Abfalltechnik, Deponietechnik und Altlasten. Tagungsband zur 10. DepoTech Konferenz, Montanuniversität Leoben/Österreich, 03.11.2010 – 05.11.2010. Leoben: Eigenverlag Montanuniversität Leoben, S. 371 – 374

Leonhardt, G.; Fach, S.; Engelhard, C.; Kinzel, H.; Rauch, W.:

Deriving Spatially Distributed Rainfall from Flow Measurements in a sewer System.

In: 1st IWA Austrian Young Water Professionals Conference. Eigenverlag des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes.

Möderl, M.; Rauch, W.:

Generic Performance Analysis of Combined Sewers.

In: 1st IWA Austrian Young Water Professionals Conference. Eigenverlag des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes.

Möderl, M.; Sitzenfrei, R.; Rauch, W.:

Empirical Equation for Spacing of Ground Water Heat Pump Systems.

In: World Environmental and Water Congress 2010 – Challenges of Change, 16.05.2010 – 20.05.2010, Providence, Rhode Island, USA. Reston, VA: American Society of Civil Engineers.

Möderl, M.; Sitzenfrei, R.; Rauch, W.:

How Many Network Sources are enough?

In: World Environmental and Water Congress 2010 – Challenges of change, 16.05.2010 – 20.05.2010, Providence, Rhode Island, USA. Reston, VA: American Society of Civil Engineers.

Müller, W.; Bockreis, A.:

Material Streams from MBT and their destinations.

In: Internationale 8. ASA Abfalltage. MBA-Technologie – Schaltstelle für Stoffströme und Energieeffizienz. Hannover Congress Centrum, 24.02.2010 – 26.02.2011, Weimar: Orbit e.V. S. 449 – 467

Müller, W.; Bockreis, A.:

Mechanical Biological Treatment and its role in Europe.

In: Lasaridi, K.; Manios, T.; Bidlingmair, W.; Abeliotis, K.; De Bartoldi, M.; Diaz, F.L.; Stentiford, I.E.: Organic Resources in the Carbon Economy. Proceedings of the 7th International Conference ORBIT 2010. Thessloniki: Grafima, S. 1120 – 1127

Müller, W.; Bockreis, A.:

Stand der MBA in Europa.

In: Internationale 8. ASA Abfalltage. MBA-Technologie – Schaltstelle für Stoffströme und Energieeffizienz. Hannover Congress Centrum, 24.02.2010 – 26.02.2011, Weimar: Orbit e.V. S. 47 – 61

Sitzenfrei, R.; Fach, S.; Kleidorfer, M.; Urich, C.; Rauch, W.:

Dynamic Virtual Infrastructure Benchmarking – DynaVIBe.

In: IWA World Water Congress and Exhibition. 19.09.2010 – 24.09.2010, Montreal, Canada, Proceedings. London: IWA Publishing.

Sitzenfrei, R.; Möderl, M.; Rauch, W.:

WDS Designer – A Tool for Algorithmic Generation of Water Distribution Systems based on GIS Data.

In: World Environmental and Water Congress 2010 – Challenges of Change, 16.05.2010 – 20.05.2010, Providence, Rhode Island, USA. Reston, VA: American Society of Civil Engineers.

Sitzenfrei, R.; Möderl, M.; Urich, C.; Rauch, W.:

Erforderliche Abstände für die thermische Grundwassernutzung - Nachschlagewerk als Bemessungsbehelf.

In: 10. Internationales Anwenderforum „Oberflächennahe Geothermie“. Erdgekoppelte Wärmepumpen und unterirdische thermische Energiespeicher. Regensburg: Ostbayerisches Technologie-Transfer-Inst. S. 108 – 115.

Sitzenfrei, R.; Möderl, M.; Urich, C.; Rauch, W.:

Thermal regeneration of aquifers for sustainable resource management.

In: 1st IWA Austrian Young Water Professionals Conference. Eigenverlag des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes.

Vanham, D.:

Feeding the World: the importance of green water in water resources management.

In: 5th IWA YWP Conference. 05.07.2010 – 07.07.2010, Sydney, Australia, Proceedings. London: IWA Publishing.

Vanham, D.; De Condappa, D.; Rauch, W.:

The Ganges-Brahmaputra River basin. Major challenges in the 21st century.

In: EWRY's 3rd developing nations conference: India 2010 - 3rd International Perspective on Current & Future State of Water Resources & Environment. 05.02.2010 – 07.02.2010, Chennai, India, Book of Abstracts. Eigenverlag EWRI of ASCE.

Wallmann, R.; Müller, W.:

Energy Efficiency of Mechanical-biological Waste Treatment.

In: Nelles, M.: Proceedings of the 3rd International Conference on Environmental Technology and Knowledge Transfer. Hefei (China), 13.05.2010 – 14.05.2010. Rockstock: Eigenverlag – Universität Rostock, S. 20 - 26

Möderl, M.; Sitzenfrei, R.; Rauch, W.:

Achilles Approach to Identify Vulnerabilities in Urban Water Infrastructure for Operation and Emergency Management.

In: IWA World Water Congress and Exhibition. 19.09.2010 – 24.09.2010, Montréal, Canada, Proceedings. London: IWA Publishing.

Möderl, M.; Sitzenfrei, R.; Rich, C.; Rauch, W.:

Recommendations for spacing of ground water heat pumps.

In: 1st IWA Austrian Young Water Professionals Conference. Eigenverlag des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes.

Dotto C.B.S.; Kleidorfer, M.; McCarthy, D.T.; Deletic, A.; Rauch, W.; Fletcher, T.D.:

Towards Global Assessment of Modelling Errors.

In: Proceedings of SPN6: 6th International Conference on Sewer Processes and Networks (SPN6), Surfers Paradise, Australia, 07.11.2010 – 10.11.2010.

6.3 Monographs

Kleidorfer, Manfred

Uncertain calibration of urban drainage models. A scientific approach to solve practical problems. Innsbruck: Innsbruck university press (IUP) (= Forum Umwelttechnik und Wasserbau 7). ISBN 978-3-902719-62-1.

Möderl, Michael

Modelltechnische Analyse von Netzwerksystemen der Siedlungswasserwirtschaft. Innsbruck: innsbruck university press (IUP) (= Forum Umwelttechnik und Wasserbau 8).



Published by

Institute of Infrastructure – Environmental Engineering Unit
Innsbruck University
6020 Innsbruck; Technikerstraße 13; Austria
Phone: +43 512 507 6921; Fax: +43 512 507 2911

homepage: <http://umwelttechnik.uibk.ac.at>
e-mail: umwelttechnik@uibk.ac.at

Editor: Prof. Dr. Wolfgang Rauch