

Europäisches Forum Alpbach 2020: Fundamentals

FORUM ALPBACH - Technologiegespräche Alpbach 2020

ecoplus Breakout-Session: Fr. 28.8.2020, online Session ca. 2 Std. (www.alpbach.org)

Wasser – der Ursprung allen Lebens

Gehen wir sorgsam mit diesem wertvollen Gut um? Wasser ist nicht nur Lebensgrundlage, sondern heute vielmehr ein wichtiger Wirtschaftsfaktor geworden. In Österreich schätzen wir dieses wertvolle Gut und setzen voraus, dass unser Wasser unbegrenzt verfügbar, frei von Krankheitserregern und kostengünstig ist. Aus globaler Sicht ist das keine Selbsterständlichkeit. Wir werfen einen Blick auf die aktuelle Situation und zukünftige Entwicklungen im Zuge der Klimaveränderung und Globalisierung.

Eröffnung: Mag. Jochen Danninger: Landesrat für Wirtschaft, Tourismus, Technologie und Sport, Niederösterreichische Landesregierung, St. Pölten

Moderator und Koordination:

Moderation: Claus Zeppelzauer (ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH) oder Martin Brandl (Donau-Universität Krems)

Koordination: Karin Herzog - ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH

Referenten u. Referentinnen:

Internationale Aspekte „Wasser & Gesundheit (incl. nachhaltige UN Entwicklungsziele 2030)“

Univ.-Prof. PD. Dr. Andreas Farnleitner, MSc.Tox.

Dept. Pharmakologie, Physiologie und Mikrobiologie, Fachbereich Wasserqualität und Gesundheit (Leitung) Andreas Farnleitner, Karl Landsteiner Privatuniversität, andreas.farnleitner@kl.ac.at

Schwerpunkt nationale Aspekte - Wasser, Ökologie & Lebensraum

Dr. Martin Kainz, Wasser Cluster Lunz martin.kainz@donau-uni.ac.at

Aquatic ecology, Lipid biochemistry (aquatic food webs), Ecotoxicology (inorganic and organic contaminants), Terrestrial and aquatic biomarkers (stable isotopes, fatty acids)

Wasser- und Umweltsensorik

Dipl.-Ing. Dr. Martin Brandl Zentrumsleiter - Head of Center for Water and Environmental Sensors Department for Integrated Sensor Systems, Danube University Krems, martin.brandl@donau-uni.ac.at

Wasserqualität (Fokus Mensch)

Prof. Dr. Regina Sommer, Head, Unit Water Hygiene, Institute of Hygiene and Applied Immunology (CePII), Medical University, Vienna, regina.sommer@meduniwien.ac.at

Wirtschaftsfaktor und Technologien aus NÖ

DI Franz Dinhobl (Geschäftsführer), EVN Wasser, Größter Wasserversorger NÖ mit internationalen Aktivitäten, franz.dinhobl@evnwasser.at

Wasserqualität: Wasserhygiene - Wasserdesinfektion (Fokus Mensch)

Prof. Dr. Regina Sommer, Head, Unit Water Hygiene, Institute of Hygiene and Applied Immunology (CePII), Medical University, Vienna,

Mit Krankheitserregern kontaminiertes Wasser und unzureichende Entsorgung von Fäkalien und Abwasserreinigung sind global weiterhin Hauptursachen für Infektionen beim Menschen. Historische wie auch rezente wasser-assoziierte Epidemien in zeigen eindrucksvoll die hohe Bedeutung dieses Übertragungsmodus. Diese Problematik beschränkt sich bei weitem nicht nur auf Entwicklungsländer, wie Berichte von 24 Ausbrüchen aus sogenannten wohlhabenden Ländern im Zeitraum von 2001 bis 2016 zeigen (Hrudey & Hrudey, 2019). Die Dunkelziffer von nicht erkannten Krankheitsfällen liegt mit Sicherheit wesentlich höher.

Daten der United Nations (UN) belegen, dass mit Stand 2017 etwa zwei Milliarden Menschen keinen Zugang zu hygienisch einwandfreiem Trinkwasser hatten und vier Milliarden Menschen nicht über sanitäre Einrichtungen verfügten. Aktuell wurden diese Missstände durch die Covid-19 Pandemie verdeutlicht, wenn man sich vor Augen führt, dass drei Milliarden Menschen zu Hause kein sauberes Wasser zum Händewaschen zur Verfügung haben. Händewaschen zählt zu einer der effizientesten Maßnahmen zur Unterbrechung von Infektionsketten und der Weiterverbreitung von Krankheitserregern. Aus diesem Grund haben sich die United Nations im Jahr 2015 auf spezifische Ziele zur Verbesserung dieser Situation verständigt, die sehr ambitioniert sind. So wird mit dem Sustainable Development Goal (SDG) 6 insbesondere angestrebt, bis zum Jahr 2030 sauberes und leistbares Trinkwasser und sanitäre Einrichtungen für alle sowie die Halbierung des Anteils an unbehandeltem Abwasser und eine Steigerung von Recycling und sicherer Wiederverwendung weltweit zu erreichen. In einem aktuellen Bericht (UN, 2020) werden verstärkte Bemühungen gefordert.

Da die Wasserressourcen auch in der Europäischen Union - bedingt durch Klimaänderungen, Dürre und extreme Wettersituationen - quantitativ und in Folge auch qualitativ unter Druck geraten, wurde im Mai 2020 eine EU-Verordnung über die Minimalanforderungen für die Wasserwiederverwendung erlassen. Hiermit wird geregelt wie gereinigtes, kommunales Abwasser auf Basis eines umfassenden Wasserwiederverwendungs-Risikomanagementplans zur Bewässerung in der Landwirtschaft zur Produktion von Lebens- und Futtermitteln eingesetzt werden kann. Die Qualitätssicherung zur Verhinderung der Übertragung von Krankheitserregern aus dem Abwasser auf die Lebens- und Futtermittel ist hierbei essentiell.

Neben dem Schutz der Ressourcen und Wassersysteme vor dem Eintrag von Krankheitserregern stellt die Wasserdesinfektion die effizienteste Maßnahme zur Verhinderung von Infektionen dar. Unter Desinfektion versteht man die ausreichende Reduktion der Konzentrationen an pathogenen Bakterien, Viren und Parasiten. Das notwendige Ausmaß wird durch quantitative mikrobielle Risikobewertung ermittelt und mittels Wassersicherheitsplanung umgesetzt. Voraussetzungen für eine erfolgreiche Desinfektion sind die irreversible Inaktivierung (Unschädlichmachung) der Krankheitserreger, eine Validierung des jeweiligen Desinfektionsverfahrens und die technische Möglichkeit der Betriebsführung und Überwachung des Prozesses. In unserer Abteilung Wasserhygiene beschäftigen wir uns mit wasserhygienischen Fragestellungen und der Desinfektion von Wasser in verschiedensten Anwendungsbereichen: bei der Wassergewinnung und -aufbereitung, in technischen Einrichtungen, dem Wasser in Gebäudeinstallationen und in Gesundheitseinrichtungen, dem Wasser für medizinische Anwendungen wie Therapiebäder oder der Behandlung von Hämodialysepatienten, Badegewässern bis zur Abwasserdesinfektion. Besonderes Augenmerk legen wir auf die Etablierung zusätzlicher Untersuchungsparameter, wie z.B. viraler Fäkalindikatoren, da die Standardparameter (z.B. E. coli) nicht für die Verifizierung der Desinfektionsleistung ausreichen. Diese viralen Fäkalindikatoren sind auch in der Neufassung der EU Richtlinie Trinkwasser (2020) für spezifische Fragestellungen vorgesehen.

Wie in vielen anderen Bereichen gibt es auch bei der Wasserdesinfektion keine "One fits all"-Lösung. Zur Verfügung stehen chemische Verfahren (Chlorung, Chlordioxid-Behandlung und Ozonung) und

2020 Alpbach Technology Symposium
Breakout Session
Friday, August 28, 2020, from 1.30 p.m.
Alpbach congress center

physikalische Methoden (UV-Bestrahlung, thermische Verfahren). Sie unterscheiden sich im Wirkmechanismus, der Effizienz gegenüber den unterschiedlichen Krankheitserregern und allfälligen unerwünschten chemischen Desinfektionsmittelnebenprodukten. Einer unserer Forschungsschwerpunkte liegt in der Inaktivierung von Krankheitserregern mit UV-Strahlung (www.uv-team-austria). Unsere Arbeiten haben zu einer Standardisierung der Validierung von UV-Geräten geführt, die in der ÖNORM M 5873 Teile 1-3 (Neufassung 2020) umgesetzt wurde und sich international etabliert hat. Neuartige physikalische Verfahren untersuchen wir derzeit in dem Horizon 2020 EU-Projekt triboREMEDY.

Für eine umfassende wasserhygienische Beurteilung ist es erforderlich, die einzelnen Wasserarten, Nutzungen aber auch deren Verunreinigungen miteinander zu betrachten. Dies wird inzwischen mit dem Begriff „One water“ beschrieben, bei dem der urbane Wasserkreislauf als einzelnes integriertes System angesehen wird.

2020 Alpbach Technology Symposium
Breakout Session
Friday, August 28, 2020, from 1.30 p.m.
Alpbach congress center

Ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Regina Sommer

Medical University of Vienna
Center for Pathophysiology, Infectiology and Immunology
Institute for Hygiene and Applied Immunology
Unit Water Hygiene
Kinderspitalgasse 15
1090 Vienna
Phone: +43-1-40160-33051
Email: regina.sommer@medunwien.ac.at

Personal Data

Date/Place of Birth 27. March 1961, Waidhofen/Thaya, Österreich
Married to Dr. Thomas Haider
Current Positions Head of Unit Water Hygiene, Medical University Vienna, CePIL,
Institute for Hygiene and Applied Immunology
Co-Head of Interuniversity Cooperation Centre for Water and Health,
MedUniWien, TU Wien and Karl Landsteiner University Krems
(www.waterandhealth.at)
Head of Accredited Testing Laboratory and Inspection Body
"API Hygiene Vienna", Medical University Vienna

Education and Qualification

1979-1987 Diploma in Food- and Biotechnology at the University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna, final examination in 1987 (academic degree Dipl.-Ing.)
1985-1987 Study assistant at the Institut for Milk Technology University of Natural Resources and Applied Life Sciences
1987-1991 PhD study at the Hygiene Institute, Medical Faculty, University Vienna
1991 Doctoral degree (with honors) for Food- and Biotechnology at the University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna
(academic degree Dr. rer. nat. tech.)
1993 Certificate as state authorized Assessor for Water and Food Hygiene
(Ministry of Health)
1997 Assistant Professor at Medical Faculty, University of Vienna
1998 Head of Unit Water Hygiene
1999 Venia docendi (Univ.-Doz.) Water and Food Hygiene
2000 Associate Professor at Medical Faculty, University of Vienna
2004 Accreditation of the Unit Water Hygiene at the Medical University Vienna
2009, 2014 Accreditation of the Unit Water Hygiene at the Medical University Vienna
2010 Establishment of the Water test Center Wiental and the UV-Team Austria
(www.uv-team-austria.at)
2014 Co-Head of the ICC Water & Health, MedUni Wien; www.waterandhealth.at
Curriculum Vitae Regina Sommer

Fields of Scientific and Technical Activities

Water quality and health, water hygiene, water microbiology, water disinfection, water in hospitals and medical devices, prevention of water associated infections
Professional Appointments

National Organizations

- Convenor of the Drinking Water Commission (Codex Alimentarius) (2006 -) (member since 1993) (Ministry of Health)
- Member of the Austrian Codex Commission (Ministry of Health) (2006 -)
- Advisory board Bathing Water Hygiene (Ministry of Health) (2006 -)
- President of the Austrian Society of Hygiene, Microbiology and Preventive Medicine, 2012-2014; past president 2014-2016, secretary 2004-2012, member of the board 2002-
- IWA National Board: board of directors since 1995, vice president (2011-)
- Member of Board of directors of Austrian Standards International (2001-)
- Member of the Austrian Standards Institute K 140 "Water Quality" (convenor 2002-2012)

International Organisations

- Austrian representative for CEN TC 230 "Water Analyses" and ISO TC 147 "Water Quality" (1994 -) Austrian delegate for the Advisory Board EMEG "Expert Microbiology Group" of the European Commission (2004 -) <https://ec.europa.eu/EMEG>
- Board of directors of the International UV Association (IUVA) (2003 -)
- International Water Association SG Health Related Water Microbiology Member (1990 -Vice chair (2017-2019) Chair (2019-)
- Board of directors of the International Water Association SG Disinfection (2010 -)
- Member of the Scientific Program Committee of the International Water Association IWA (2007-2010)
- Member of the Scientific Program Committee of Singapore Water Week (2019-)

Functions in International Scientific Journals

- Editor for Water Science and Technology (2009 - 2020)
- Associate Editor for WST Water Supply (2012 -)
- Editorial Board Member of Journal of Environmental Engineering and Science (2012)

Awards

- Hygiene Award 1992 (Austrian Society of Hygiene, Microbiology and Preventive Medicine)
 - Hygiene Award 2000 (Austrian Society of Hygiene, Microbiology and Preventive Medicine)
 - Telford Premium Award 2016 (ICE Publishing, London)
 - IUVA Lifetime Achievement Award (International UV Association) 2017
 - Living Standard Award (Austrian Standards International) 2018
-