

# KURZÜBERSICHT

## ZU BEDEUTUNG UND TÄTIGKEITSFELDERN SOWIE LEISTUNGSVERZEICHNIS DES ICC WATER & HEALTH

HRSM-Förderungsperiode 2013-2019

*Das ICC Water & Health Führungsteam im Rahmen des  
Gründungssymposiums an der KL im Mai 2019*

Prof.<sup>in</sup> Regina Sommer & Prof. Andreas Farnleitner  
Leiter\_innen des ICC W&H

Prof. Alfred Paul Blaschke & Assoc.Prof. Alexander Kirschner  
Stellvertretende Leiter des ICC W&H

Weitere Details können der ICC Website unter  
[www.waterandhealth.at](http://www.waterandhealth.at) entnommen werden.

## *Zur Bedeutung und Herausforderung der Thematik*



### TRINKWASSER – LEBENSMITTEL #1

-

- toxische Stoffe
- Krankheitserreger
- Schwebstoffe
- leicht verwertbare  
Nährstoffe

+

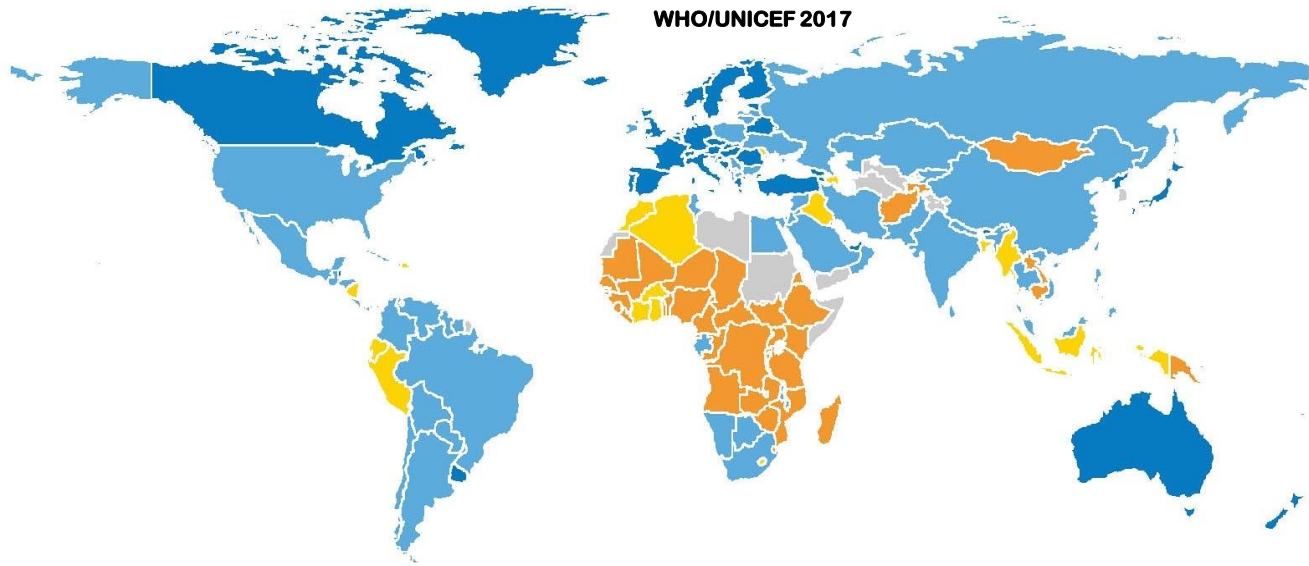
- + guter Geschmack
- + klar
- + geruchlos
- + natürliche  
Mineralstoffe
- + wassereigene  
Mikrobiota

Globale, europäische und nationale Qualitäts-Richtlinien & -Regelungen

# Weltweite Verwendung von verunreinigtem Trinkwasser

Verwendung von unsicherem Trinkwasser/-ressourcen (Anteil Bevölkerung in %)

■ <1   ■ 1-10   ■ 11-20   ■ >20   ■ Keine Daten



nachhaltige Entwicklungsziele der **Vereinten Nationen**  
→ sicheres Trinkwasser für ALLE bis 2030 (SDG6)



## Globale Mortalitätsrisiken im Vergleich\*



**Ausmaß des  
Gesundheitsrisikos am Beispiel  
fäkale Kontaminationen**

\*World Health Statistics 2016, Monitoring Health for the Sustainable Development Goals (SDG); WHO 2016

# Globale Mortalitätsrisiken im Vergleich\*

Injuries = Unfälle

Communicable Diseases = Infektionserkrankungen

Noncommunicable Diseases = nichtübertragbare Erkrankungen



Gesundheitsrisikos am Beispiel  
fäkale Kontaminationen

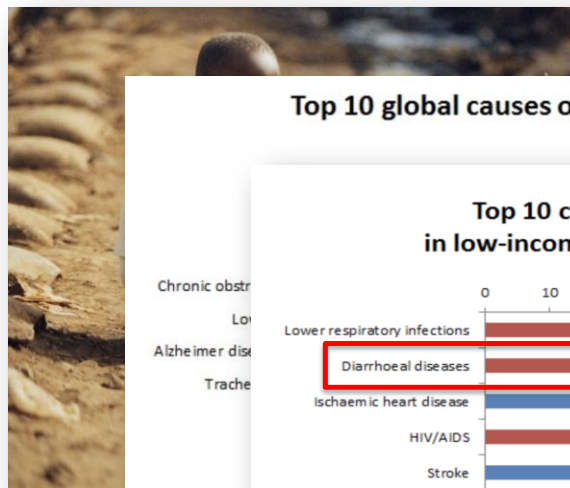
\*World Health Statistics 2016, Monitoring Health for the Sustainable Development Goals (SDG) WHO 2016

# Globale Mortalitätsrisiken im Vergleich\*

Injuries = Unfälle

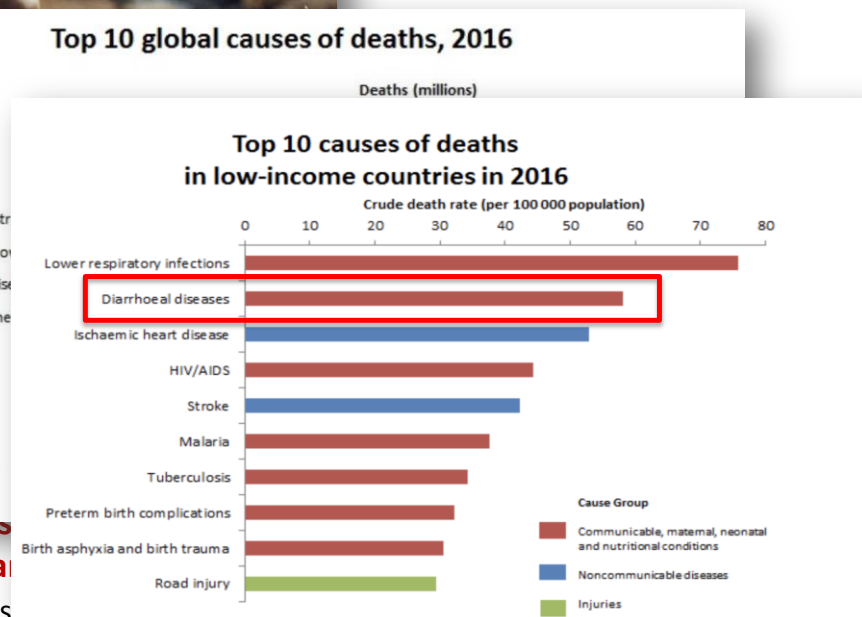
Communicable Diseases = Infektionserkrankungen

Noncommunicable Diseases = nichtübertragbare Erkrankungen



Gesundheitsrisikos am Beispiel  
fäkale Kontaminationen

\*World Health Statistics 2016, Monitoring Health for the Sustainable Development Goals (SDG) WHO 2016



# Trinkwasser-assoziierte Ausbrüche in Europa

## SURVEY EUROPEAN NORDIC COUNTRIES (1998-2012)

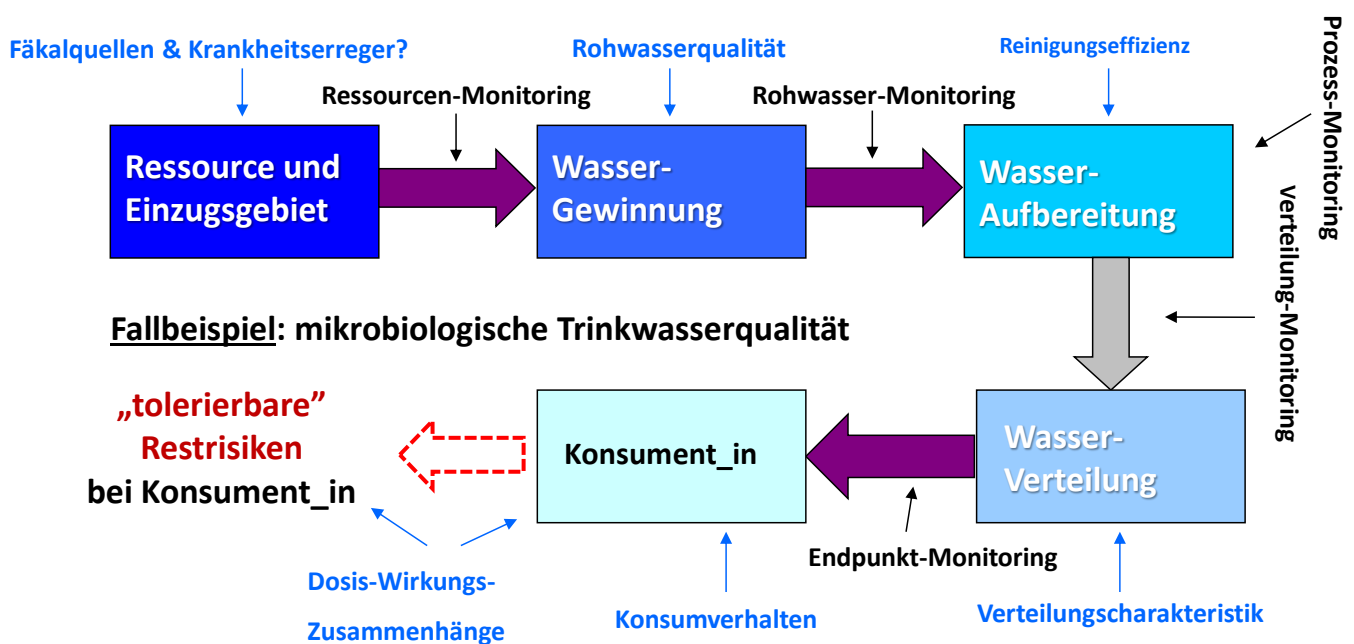
| Country | # of outbreaks | Outbreaks per year | # of people involved | Total population in 2012 |
|---------|----------------|--------------------|----------------------|--------------------------|
| Denmark | 4              | 0.27               | 660                  | 5.426 million            |
| Finland | 59             | 3.9                | 22.594               | 5.421 million            |
| Norway  | 53             | 3.5                | 10.483               | 5.033 million            |
| Sweden  | 59             | 4.2                | 52.258               | 9.555 million            |

Sweden: 1998-2011, n=175, 85.995 individuals during study period

Guzman-Herrador B, Carlander A, Ethelberg S, Freiesleben de Blasio B, Kuusi M, Lund V, Löfdahl M, MacDonald E, Nichols G, Schönning C, Sudre B, Trönnberg L, Vold L, Semenza JC, Nygård K. **Waterborne outbreaks in the Nordic countries, 1998 to 2012.** *Euro Surveill.* 2015;20(24)

## ....FROM THE CATCHMENT TO THE TAP: A WHOLE SYSTEM APPROACH

Ein **Qualitätsmanagement** benötigt **Informationen** von unterschiedlichen **Integrationsebenen** und **Auflösungsniveaus**

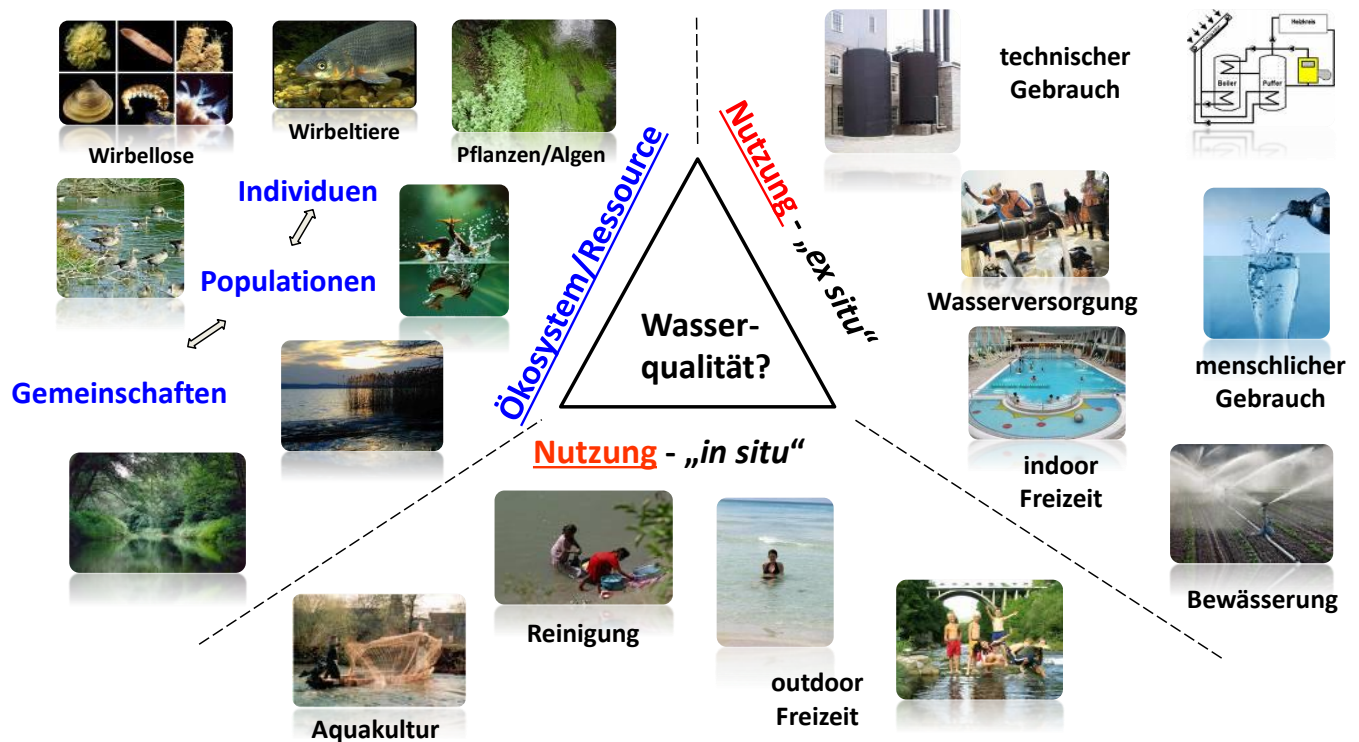


■ System- & Risk assessment

■ operationelles Monitoring

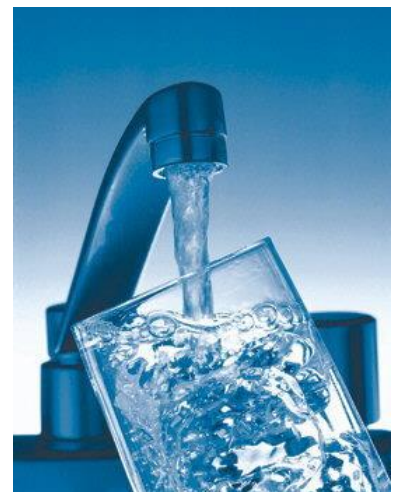


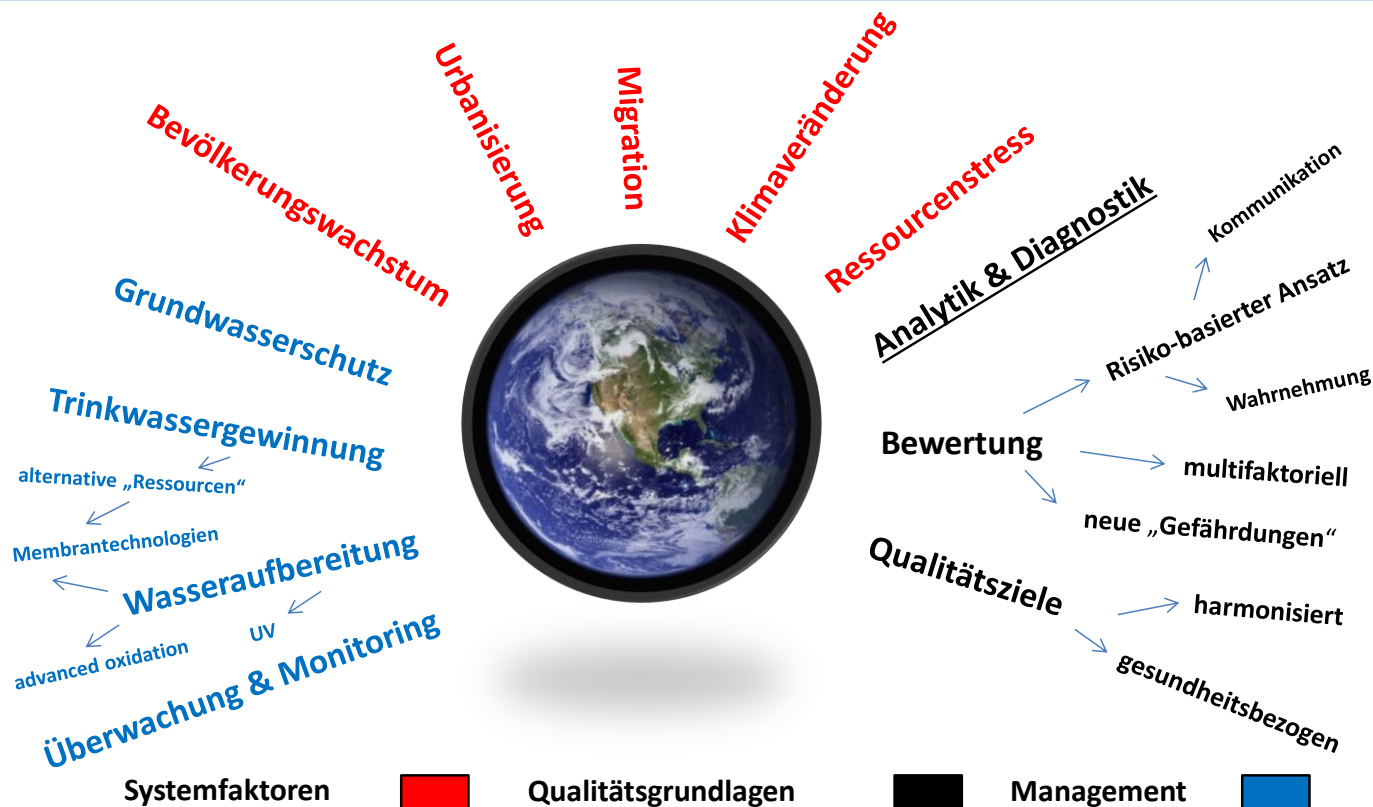
# THEMATIK JEDOCH VIEL MEHR ALS „NUR“ TRINKWASSER



## LÖSUNGSKOMPETENZ – INTERDISZIPLINARITÄT

- **Mikrobiologie & Molekularbiologie**
  - Diagnostik
  - Sensorentwicklung
- **Hygiene & Infektionsprävention**
  - Statuserhebung
  - Strategien zur Minimierung, Desinfektion
- **Biotechnologie & Verfahrenstechnik**
  - Probenkonzentration
  - „online“-Messtechnik
- **Modellierung & Simulation**
  - systemische Zusammenschau
  - Risikoabschätzung
- **Epidemiologie & Gesundheitsstatistik**
  - Referenzdaten
  - Rückkopplung Qualitätsziele
- **Hydrologie & Ökologie**
  - Ökosystem Wasserressource
  - Quantität & Qualität





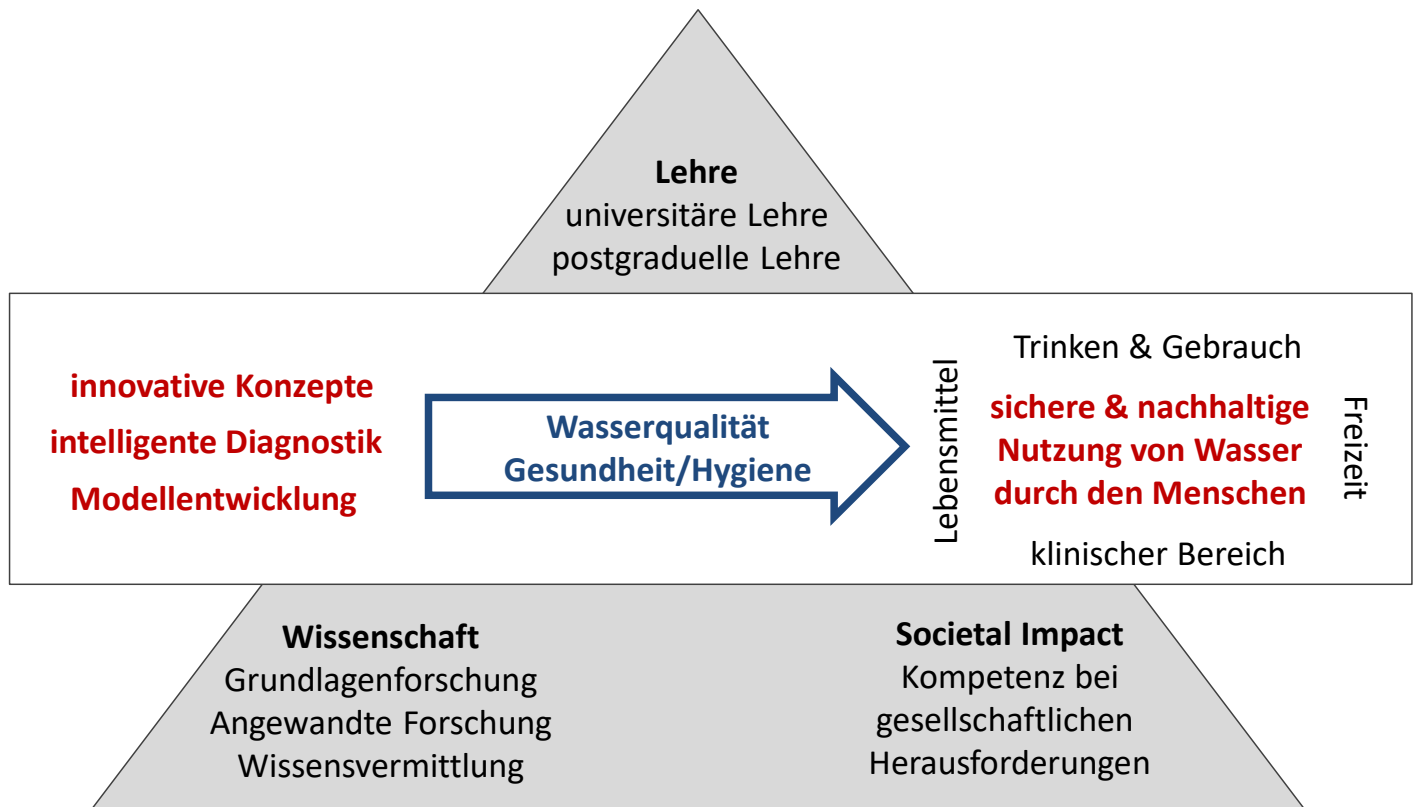
Farnleitner AH & Sommer R. (2015) **Wasserqualität und Gesundheit: zukünftige Herausforderungen?** Schriftenreihe des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes (ÖWAV), Vienna, Austria, Heft 170 „Zukunft Denken“ – Wasserwirtschaft 2035, **170**: 35-45.

## TEIL 2

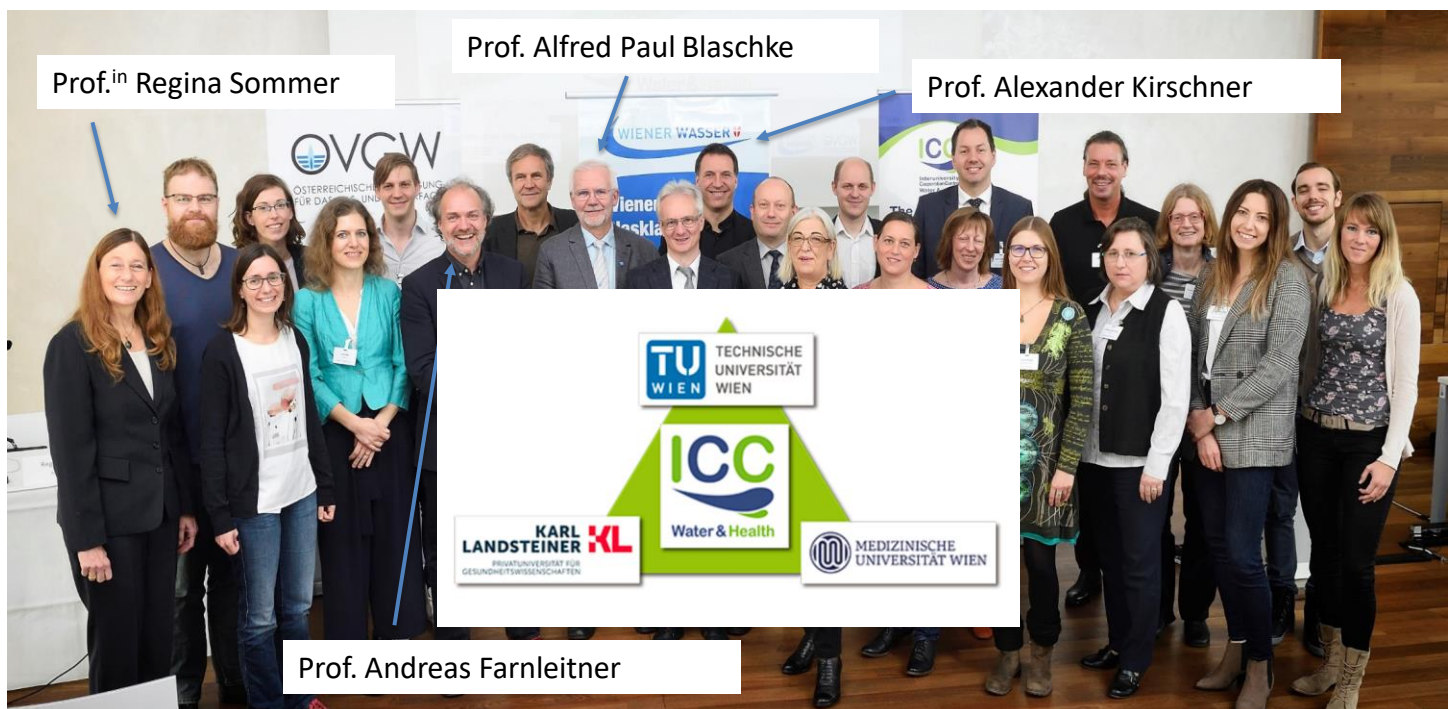
*Das ICC Water & Health  
stellt sich vor*



# ICC WATER & HEALTH „MISSION“



## UNIVERSITÄRE VERANKERUNG & STRUKTUR



Teil der „ICC W&H-Mannschaft“ bei Abschlussveranstaltung eines Forschungsprojektes Ende 2018



## TIMELINE

- **2000-2009** lange, erfolgreiche Zusammenarbeit vor Gründung
- **2010-2013** als „interfakultäres“ Zentrum an der TU Wien
- **2010** Wasser-Technikum Wiental (Kooperation Wiener Wasser)
- **2013-2019 HRSM-Förderung TU Wien und MedUni Wien**
- **2016** Gründung FZ Wasser & Gesundheit an der TU Wien (E057-08)
- **2017** Start neue Professur und Fachbereich Wasserqualität und Gesundheit an der KL Krems (Doppelprofessur mit TU Wien)
- **2017** Kooperationsvertrag ICC W&H TU Wien, MedUni Wien, KL Krems
- **2019 erfolgreicher Abschluss HRSM-Förderung**
- **2020+** siehe strategische Ziele....

## LEISTUNGSBILANZ HRSM-FÖRDERPERIODE 2013-2019

### **Interdisziplinäre/integrative Forschungs- & Entwicklungsprojekte**

- Groundwater Ressource Systems Vienna (**GWRS**) 2010-2018 (**Wiener Wasser**)
- Global Water Pathogen Project (**GWPP**) 2013- (**UNESCO, WHO**)
- **AQUA VALENS**: Microbially Safe Water for Human Consumption 2013-2018 (**EU-FP7**)
- Joint Danube Surveys **JDS 2013/2019** (**ICPDR\***, **BMNT**)
- Management Hygienischer Zustand **Neusiedlersee** (Teil1) 2013-2018 (**BMNT, Land Burgenland**)
- **Giardia sp.** as a Reference Pathogen in Urban Water Systems 2018-2021 (**WWTF**)
- **AQUASCREEN**: F&E eines neuen H<sub>2</sub>O-Untersuchungsverfahrens (**FTI-NÖ, EVN Wasser**)
- **Multisense-Aqua**: On-line Flow Zytometrie (**EU-EUREKA, FFG, bNOVATE, ETH Zürich**)
- Fäkale Eintragssituation der **NÖ-Donau** (**Land NÖ - Gruppe Wasser**)
- **TriboREMEDY** - Breakthrough Remediation Strategy for Safeguarding Human and Environmental Health (**EU Horizon 2020 - FETOPEN**)

### **Kompetitive Einzelforschungsprojekte/Förderungen**

6 x FWF, 4 x NFB, 1 x DOC ÖAW, 1 Hertha-Firnberg (FWF)

### **FWF-Doktoratsprogramm “Water Ressource Systems“**

Teil Wasser & Gesundheit, 2009-2019\*\*

\* International Commission for the Protection of the River Danube

\*\* DOC-FWF Mai 2019 eingereicht

## Personalstruktur & Ausbildung

Habilitationen: 2 x (laufend)  
Full Prof/Assoc Prof (Doppelprofessur): 1 x  
Etablierung Post-Doc/Sen-Sci Ebene: 5 x  
LMSVG Gutachter Wasserhygiene: 1 x  
Dissertationen: 15 x  
MSc & BSc Arbeiten: 17 x

## Publikationen

54 Peer Review Arbeiten  
16 Buchartikel  
Zahlreiche Endberichte & Gutachten

## Wissenschaftliche Preise & Auszeichnungen

11 Preise  
→ 4 x Österreichischer Hygienepreis der ÖGHMP  
→ 2 x Österreichischer Mikrobiologiepreis der ÖGHMP  
→ 1 x Österreichischer Wasserpreis NEPTUN (BMNT, BMVIT)  
→ 1 x Living Standards Award (ASI)

---

## Mitarbeit in Expertengremien

International Water Assoziation (**IWA**), World Health Organisation (**WHO**), **Codex-Kommission Trinkwasser** des BMASGK, **Bäderexperten Gremium** des BMASGK, Österreichische Vereinigung im Gas- & Wasserfach (**ÖVGW**), Österreichischer Wasser und Abfallwirtschaftsverband (**ÖWAV**), Österreichische Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin (**ÖGHMP**), Verein Österreichischer Lebensmittel- und Biotechnologen (**VÖLB**), International Association for Danube Research (**IAD**), **VibrioNet** Europe, International UV Association (**IUVA**), European Microbiological Expert Group **EMEG** (EU Commission Advisory Board), Austrian Standards International, International Standards Organisation (**ISO**)

## Organisation von Konferenzen & Workshops

- 6 nationale Konferenzen/Workshops
  - 8 international Konferenzen/Symposien
    - Biofilms-6 (2014)
    - How Dead is Dead? (2015+2017)
    - International Conference on Swimming Pool and Spa (2015+2017+2019)
    - World Congress of the International UV Association (2017+2019)
-

## VORSCHAU



IWA 20th International Symposium on  
Health-Related Water Microbiology

15- 20 September 2019, Vienna, Austria



[www.hrwm.eu](http://www.hrwm.eu)



ÖGHMP  
Österreichische Gesellschaft für Hygiene,  
Mikrobiologie und Präventivmedizin



Fotocredit: Wiener Wildnis

## STRATEGISCHE ZIELE DEKADE 2020+

### Sichtbarkeit & Societal Impact

- Nationale F&E – **nationale & internationale** Anwendung
- „Die“ Forschungsinstitution im Bereich W&H im **Donauraum** („**Platzhirsch**“)  
als auch **hohe weltweite Präsenz**

### Forschungsstrategie

- Langfristige Projekte mit hoher **Interdisziplinarität**
- Sicherung der „**breiten**“ **Expertise** (Anwendungsbezug & Lösungskompetenz)  
gekoppelt mit **internationaler Spitzenforschung** (Exzellenzprojekte F&E)

### Nachhaltigkeit

- Förderung der nächsten **Forscher\_innengeneration**



Mitglieder des ICC Water & Health bei der Antrittsvorlesung am 1.4.2019 der neuen KL Professur Mikrobiologische Diagnostik

---



**WIR BEDANKEN UNS FÜR DIE FINANZIELLE UNTERSTÜTZUNG ZUR  
GRÜNDUNG UND DES AUFBAUS DES ICC IM RAHMEN DER  
HOCHSCHULRAUM-STRUKTURMITTEL BEIM**



**BEI DEN REKTORATEN DER KOOPERIERENDEN UNIVERSITÄTEN  
FÜR DIE UNTERSTÜTZUNG**



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN



MEDIZINISCHE  
UNIVERSITÄT WIEN



**HERZLICHEN DANK GEBÜHRT AUßERDEM UNSEREN LANGJÄHRIGEN  
KOOPERATIONSPARTNERN UND FÖRDERGEBERN:**

