



Mit digitalen Technologien internationale Zusammenarbeit erfolgreich gestalten

Innovationsforum Betreiberpartnerschaften 4.0

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Innovationsforen
Mittelstand



Betreiberpartnerschaften
BP
4.0

A complex network diagram with numerous grey nodes and connecting lines, forming a large, abstract shape that resembles a stylized '4.0' or a similar symbol. The nodes are of varying sizes and are connected by thin grey lines, creating a dense web of connections.

Mit digitalen Technologien internationale Zusammenarbeit erfolgreich gestalten

Innovationsforum Betreiberpartnerschaften 4.0

Dr. Shahrooz Mohajeri

Lena Horlemann

betreiberpartnerschaften@inter3.de

inter 3 GmbH – Institut für Ressourcenmanagement

Otto-Suhr-Allee 59

10585 Berlin

Diese Broschüre fasst die Ergebnisse des Innovationsforums „Betreiberpartnerschaften 4.0“ zusammen. Das Projekt wurde im Rahmen der Initiative „Innovationsforen Mittelstand“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Förderkennzeichen 01MI1804 DLR Projektträger

Danksagung

An dieser Stelle möchten wir uns bei allen bedanken, die zum Gelingen unseres Innovationsforums „Betreiberpartnerschaften 4.0“ beigetragen haben.

Dazu gehören insbesondere die Expertinnen und Experten im In- und Ausland, die uns für unsere Workshops und Interviews zur Verfügung standen und uns ermöglicht haben, sowohl Anforderungen an Know-how-Partnerschaften und digitale Technologien, als auch Lösungen und Trends zu verstehen und einzuordnen.

Unsere assoziierten Projektpartner, die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), HAMBURG WASSER, Netze BW Wasser GmbH, Stadtwerke Ettlingen GmbH, ATB Umwelttechnologien GmbH und SACHSEN WASSER GMBH haben unermüdlich unsere Zwischenergebnisse redigiert, Feedback gegeben und uns beim Aufarbeiten der Ergebnisse tatkräftig unterstützt. Dafür möchten wir uns an dieser Stelle bedanken.

Dank der Referentinnen und Referenten wurde auch unsere zweitägige Fachtagung zu einem inspirierenden Event, der sicherlich nachwirken und zu interessanten Kooperationen führen wird.

Ganz besonderer Dank gilt dem Bundesministerium für Bildung und Forschung für die Förderung der Idee und dem DLR-Projektträger, der uns während des gesamten Innovationsforums mit Rat und Tat zur Seite stand.

Inhalt

- Danksagung [Seite 2](#)
- 1** Motivation und Hintergrund [Seite 4](#)
- 2** Ziele und Grundlagen von internationalen Partnerschaften [Seite 6](#)
- 3** Einsatz von digitaler Technologie in Partnerschaften – Chancen, Herausforderungen, nächste Schritte [Seite 8](#)
- 3.1** Entwicklung und Konzeption eines digitalen „Lernhauses“ [Seite 8](#)
- 3.1.1** Lernumgebung [Seite 9](#)
- 3.1.2** Autorentools [Seite 10](#)
- 3.1.3** Administration [Seite 11](#)
- 3.2** Medienpädagogische Kompetenz [Seite 14](#)
- 3.3** Technologien zur Fernüberwachung des Anlagenbetriebs [Seite 15](#)
- 3.4** Rechtlich-organisatorische Ebene [Seite 17](#)
- 4** Resümee [Seite 19](#)
- 5** Appendix [Seite 20](#)
- Betreiberpartnerschaften 4.0 – der Film [Seite 20](#)
- Teilnehmerliste [Seite 21](#)
- Tagungsprogramm [Seite 22](#)
- Impressum [Seite 24](#)

1 Motivation und Hintergrund

Sowohl in Erklärungen der Bundesregierung als auch in der kürzlich stattgefundenen Konferenz der Innenminister und -senatoren wird ausdrücklich die „Mitwirkung der Kommunen an der Entwicklungszusammenarbeit“ zur Erreichung der 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung (SDGs) und der Agenda 2030 politisch unterstützt und anerkannt. Besonders hervorgehoben werden in diesem Zusammenhang die kommunalen Entwicklungs- oder Know-how-Partnerschaften im Bereich der Daseinsvorsorge und Infrastrukturentwicklung mit Hilfe von kommunalen Betrieben. Auch deutsche Wasser- und Abwasserbetriebe sind aus verschiedenen Gründen an einem internationalen Engagement interessiert.

Eine besondere Herausforderung für kommunale Unternehmen, die sich international engagieren und ausländische Betriebe mit ihrem Know-how unterstützen und somit auch weiterbilden wollen, stellt allerdings die Verfügbarkeit von (immer knapper werdendem) Personal dar, das im besten Fall nicht nur fachliche Expertisen hat, sondern sich auch souverän in fremden Arbeitskulturen und Sprachen bewegen kann und die nötigen didaktischen Fähigkeiten besitzt. Auf diese Herausforderung kann es verschiedene Antworten geben.

In dem von u.a. German Water Partnership e.V. (GWP) entwickelten Peer-to-Peer-Konzept der „Betreiberpartnerschaften“ soll z.B. der Personalbedarf über Pools aus Fachkräften kommunaler Wasser- und Abwasserbetriebe abgedeckt werden.

Ein weiterer bzw. ergänzender Ansatz wird mit dem Innovationsforum „Betreiberpartnerschaften 4.0“ verfolgt: digitale Lösungen und Technologien sollen Teile der internationalen betrieblichen Unterstützung und Weiterbildung von Deutschland aus ermöglichen,

ohne dass die Qualität der Partnerschaft darunter leidet. Ganz im Gegenteil: Digitale Medien sollen einen Beitrag zur häufigeren und intensiveren Zusammenarbeit möglich machen und damit das Erreichen der gesetzten Ziele einer Partnerschaft erleichtern. Zum Beispiel durch einen Einsatz bei On-the-Job-Trainings, Coachings oder auch beim „Trouble Shooting“ während des Betriebs; digitale Technologien im Bereich der Vernetzung, Sensorik, Kommunikation, Visualisierung oder des E-Learnings bieten dafür enormes Potential. Viele digitale Lösungen existieren bereits, einige müssen weiterentwickelt bzw. sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten gefunden und erprobt werden.

In engem Austausch mit zahlreichen Experten aus Wasser- und Abwasserbetrieben, Technologieunternehmen, der Entwicklungszusammenarbeit, dem Bildungsbereich und der Wissenschaft sind im Projektverlauf konkrete Bedarfe, Herausforderungen und Chancen solcher „Betreiberpartnerschaften 4.0“ erörtert worden. Dies waren wichtige Schritte im Rahmen des Innovationsforums, dessen Ziel es ist, diese und weitere relevante Akteure und deren Angebote und Bedarfe so zusammenzubringen und zu vernetzen, dass Ideen für konkrete Umsetzungsschritte entstehen können.

Für die praktische Erprobung von „Betreiberpartnerschaften 4.0“ bieten u.a. die aktuellen Entwicklungen eine vielversprechende Chance: Basierend auf dem

Die Bezeichnung „**Betreiberpartnerschaften 4.0**“ steht synonym für den bewussten Einsatz von digitalen Technologien zur Weiterbildung und zur Unterstützung von partnerschaftlicher Zusammenarbeit von ausländischen und deutschen Wasser- und Abwasserbetrieben. Selbstredend können und sollen die Projektergebnisse ebenfalls genutzt werden, um z.B. die Aus- und Weiterbildung in eigenen Betrieben in Deutschland interessanter und effizienter zu gestalten.



Mit Betreiberpartnerschaften 4.0 soll vor allem das Erreichen des Nachhaltigkeitsziels Nr. 6 unterstützt werden.

GWP-Betreiberpartnerschaftsansatz sollen vier Projekte mit finanzieller Unterstützung des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) pilothaft initiiert und ab 2020 zwischen ausgewählten deutschen Wasserver- und Abwasserentsorgern mit Partnerbetrieben in Entwicklungsregionen umgesetzt werden. Das BMZ ist bestrebt, Digitalisierung verstärkt in der Entwicklungszusammenarbeit (EZ) zu verankern, z.B. durch die Initiative „Digitales Afrika“.¹ In der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) als Durchführungsorganisation des BMZ wird z.B. durch die Maßgabe des „digital by default“ jeweils im Prozess der Angebotserstellung systematisch geprüft, ob digitale Lösungen einen sinnvollen Mehrwert für das Projekt liefern.

Das Projekt „Betreiberpartnerschaften 4.0“ wurde im Rahmen der Initiative „Innovationsforum Mittelstand“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und vom inter 3 Institut für Ressourcenmanagement in Kooperation mit German Water Partnership e.V. (GWP) durchgeführt.

¹ Eine Übersicht über erfolgreiche Beispiele der Nutzung digitaler Technologien in der internationalen Zusammenarbeit sowie Informationen und Hilfestellungen bietet außerdem das BMZ-Toolkit 2.0 Digitalisierung (BMZ 2019).

Der hier vorliegende Bericht ist eine Zusammenfassung der Projektergebnisse aus einem Kreativworkshop mit deutschen Betreibern und weiteren Experten aus der Wasserbranche sowie aus zwei Fokusgruppensitzungen mit Technologieentwicklern und Experten aus der Entwicklungszusammenarbeit. Flankierend zu den Veranstaltungen wurden eine Reihe von Experteninterviews insbesondere mit Aus- und Weiterbildungseinrichtungen sowie mit einigen ausländischen Betreibern geführt. Am 18. und 19. September 2019 fand dann die zweitägige Fachtagung statt, zu der rund 60 Expertinnen und Experten zu Fraunhofer FOKUS nach Berlin kamen.

Das Kapitel 2 des Berichts fasst die Ziele und Grundlagen internationaler Partnerschaften zusammen, so wie sie v.a. von den deutschen Betreibern und EZ-Experten diskutiert wurden. Im Kapitel 3 werden dann Herausforderungen und Chancen beim Einsatz digitaler Technologien in Betreiberpartnerschaften sowie mögliche nächste Schritte für die konkrete Umsetzung skizziert.



Lena Horlemann und Dr. Shahrooz Mohajeri auf der Fachtagung im September 2019

2 Ziele und Grundlagen von internationalen Partnerschaften

Im Zentrum einer kommunalen Entwicklungs- oder Know-how-Partnerschaft steht der Transfer von notwendigem Wissen und Erfahrung ins Partnerland mit dem Ziel, die Mitarbeiter*innen im Partnerland schrittweise in die Lage zu versetzen, ihre wasserwirtschaftlichen Anlagen und Wasserressourcen eigenständig und eigenverantwortlich zu managen (Betriebsunterstützung). Wichtig dabei ist, dass die Verantwortung für den Betrieb der Anlagen ausschließlich bei den ausländischen Partnern bleibt. Zwar sind die Grenzen dieser Unterstützungsaufgabe nicht eindeutig, die folgenden Aufgabenbereiche bieten aber eine gute Orientierung:

- Anlagenbewertung: Unterstützung bei Analyse des Betriebs und der Leistung der Anlagen,
- Organisation und Management: Unterstützung bei z.B. Festlegung der wichtigsten Betriebsziele (Energieeffizienz, Ablaufqualität etc.), Bereitstellung von Management

oder O&M-Plänen, Standardarbeitsanweisungen, Budgetplanung, Stärkung der technischen Einheiten etc.;

- Anlagenoptimierung: Unterstützung bei Ausarbeitung von Optimierungsmaßnahmen zur Verbesserung der Leistungskennzahlen (z.B. Kapazitätsauslastung; Ablaufwerte) und Unterstützung bei der Umsetzung;

Zur Bearbeitung der Unterstützungsaufgaben muss in jedem Fall zunächst der erste persönliche Kontakt vor Ort erfolgen, bei dem die Probleme beim Betrieb der Anlagen und die jeweiligen Unterstützungsbedarfe identifiziert und priorisiert werden. Außerdem ist der Aufbau von persönlicher Beziehung und Vertrauen notwendig, v.a. dann, wenn Teile der Zusammenarbeit digital erfolgen sollen.

Um die Entwicklungs- oder Know-how-Partnerschaften besser und effizienter zu gestalten, können dann mit Hilfe von digitalen

Technologien Möglichkeiten der Sichtbarmachung der Anlagen realisiert werden, etwa durch Zurverfügungstellung von Daten – von Leserecht bis hin zu digitalen Schatten – oder die Nutzung optischer Technologien (von Kameras bis hin zu Smart Glasses). Durch die Sichtbarmachung können die Herausforderungen besser verstanden werden, um geeignete Verbesserungsvorschläge zu entwickeln.

Um den Partner besser unterstützen zu können ist nicht nur das Sehen, sondern gleichzeitig das Verstehen des Problems durch die Analyse der (gespeicherten und Echtzeit-) Daten und Informationen wichtig. Erst wenn das Problem umfassend verstanden ist, können Vorschläge ausgearbeitet werden.

Durch die Zurverfügungstellung von Betriebsdaten und Informationen wird zwar die Basis einer Entwicklungs- oder Know-how-Partnerschaft gelegt. Für eine erfolgreiche Partnerschaft sind aber weitere Grundlagen notwendig, unabhängig davon, ob digitale Technologien zum Einsatz kommen oder nicht.

Zu diesen Grundvoraussetzungen gehören:

- Gemeinschaftliches Interesse und Vertrauen in die Zusammenarbeit,
- Funktionsfähige technische Anlagen und Infrastruktur,
- Grundlegende fachliche Qualifikationen für den Anlagenbetrieb bei den ausländischen Partnern,
- Gemeinsame sprachliche Grundlage,
- Gemeinsames Verständnis von Normen und Standards,
- Größtmögliche Konstanz hinsichtlich der Mitarbeiter auf beiden Seiten.

Für den Einsatz von digitaler Technologie in Entwicklungs- oder Know-how-Partnerschaften gibt es zusätzliche Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen (vgl. insbesondere Abschnitte 3.3 und 0). Dazu zählen:

- funktionierende Internet-Verbindung,
- Kultur des Teilens und Bereitschaft zur „Fern“-Zusammenarbeit,
- sicherer rechtlicher Rahmen für Datenaustausch und
- Cybersicherheit.



Nachhaltiges Management wasserwirtschaftlicher Anlagen ist v.a. in Entwicklungs- und Schwellenländern oft ein Problem

3 Einsatz von digitaler Technologie in Partnerschaften – Chancen, Herausforderungen, nächste Schritte

Wir interpretieren kommunale Entwicklungs- oder Know-how-Partnerschaften im Bereich der Wasserwirtschaft als ganzheitliche Weiterbildungsmaßnahmen beim ausländischen Partner mit dem Ziel einer hinreichenden Qualifikation zum nachhaltigen Betrieb der eigenen Anlagen. Der Einsatz von digitalen Technologien in Entwicklungs- oder Know-how-Partnerschaften ist mit einer Reihe von Herausforderungen und auch Chancen verbunden, die im Folgenden dargelegt und entsprechende nächste Schritte abgeleitet werden.

Für die digitale Unterstützung internationaler Partnerschaften sehen wir in folgenden Bereichen notwendigen (Weiter-)Entwicklungsbedarf: Bei der Entwicklung und Konzeption eines digitalen „Lernhauses“ (siehe Abschnitt 3.1), beim Aufbau der medienpädagogischen Kompetenz v.a. der deutschen Trainer*innen (Abschnitt 3.2), bei der Installation digitaler Komponenten zur Fernüberwachung des Anlagenbetriebs auf der (Partner-)Anlage (3.3) und auf rechtlich-organisatorischer Ebene (Abschnitt 3.4).

3.1 Entwicklung und Konzeption eines digitalen „Lernhauses“

Für den Einsatz von digitalen Technologien, mit denen Teile einer Betriebsunterstützung bzw. Weiterbildung des Partners digital geleistet werden können, benötigen die Akteure einen gemeinsamen digitalen Raum, in dem dies geschehen kann, ein gemeinsames „Lernhaus“. Der Aufbau eines geeigneten digitalen Lernmanagementsystems (bzw. einer Lernplattform) mit Archiv bzw. Wissensplattform sowie geeigneten Kommunikationskanälen kann verschiedene Zwecke erfüllen. Diese sind u.a.:

- Als übergreifendes Ziel die effiziente Gestaltung der Zusammenarbeit und Minimierung der Vororteinsätze von deutschen Fachkräften,
- die Intensivierung der Zusammenarbeit und Kontakt zu den ausländischen Partnern durch geeignete Kommunikationstechnologien,
- die Einbindung von zusätzlichem Betriebsfachpersonal mit geringem Zeitbudget oder auch geringer Affinität zu Auslandseinsätzen in das Projekt,
- die systematische Bereit- und Darstellung der Lernziele, -inhalte und -formate,
- die Dokumentation gemeinsam entwickelter Lösungsvorschläge und Best-Practices,
- die dauerhafte Speicherung und Verfügbarkeit des Wissens und der Erfahrungen insbesondere für ausländischen Partner, die von Brain-Drain betroffen sind und damit



GWP-Geschäftsführerin Julia Braune kennt die Herausforderungen von Betreiberpartnerschaften

- die Entpersonalisierung von gesammeltem Wissen und Erfahrung (implizites vs. explizites Wissen bzw. individuelles vs. organisationales Wissen).

Bislang gibt es in der Wasserwirtschaft wenig Erfahrung mit der Entwicklung und dem Einsatz von solchen digitalen Lernmanagementsystemen. Noch weniger Erfahrung besteht in Nutzung von Lernmethoden wie z.B. dem Einsatz von Datenbrillen in betrieblichen Lernmanagementsystemen für bspw. On-the-Job-Training oder Trouble Shooting. Heute existieren jedoch bereits viele digitale Lern- und Weiterbildungsmaterialien in verschiedenen Formaten wie z.B. MOOCs, Webinare, Lernsoftware, die sich als Grundlage für eine kollaborative Lernplattform eignen. Solche allgemeinen Angebote können mit Hilfe von weiteren Kommunikationstechnologien und (Live-)Formaten wie Virtuelle Klassenzimmer, Schulungen mit Datenbrillen usw. flankiert und für Schulungen des Betriebspersonals in einem „Lernhaus“ kombiniert genutzt werden.

Aus diesem Grund ist die Konzeption eines angepassten Lernmanagementsystems inklusive geeigneter Kommunikationstechnologien einer der wichtigsten Bausteine zum Aufbau von effektiven Entwicklungs- oder Know-how-Partnerschaften.

Für den Aufbau des „Lernhauses“ sind drei wesentlichen Bereiche zu entwickeln:

- Lernumgebung (Kurse, Kommunikationstools usw.)
- Autorentools (Werkzeuge zur Erstellung von Inhalten)
- Administration (Benutzer- und Kursverwaltung)

Diese Bereiche werden im Folgenden detailliert erörtert.

3.1.1 Lernumgebung

Zum integralen Bestandteil einer Lernplattform gehört die Möglichkeit zur Speicherung bzw. zum dauerhaften Zugriff auf kumulierte Erfahrungen und Wissen. Dieser Teil der Plattform muss die Erfahrungen und erfolgreich umgesetzte Optimierungsvorschläge strukturiert bereitstellen und archivieren, d.h. auch Nachfolgern nutzerfreundlich zur Verfügung stellen können.



Dr. Susanne Schön von inter 3 moderiert die lebendige Diskussion.

Zusätzlich ermöglicht eine Lernplattform die Kommunikation zwischen den Beteiligten. Für eine optimale Vermittlung des jeweiligen Problems und die gemeinsame Arbeit an Lösungsempfehlungen sind Kommunikationstechnologien notwendig, die handhabbare visuelle und mobile Kontaktaufnahme zwischen einzelnen und mehreren Mitarbeiter*innen ermöglichen. In einigen Betrieben sind womöglich Fachkräfte aus dem entsprechenden Kulturkreis zu finden, die auch die jeweilige Sprache beherrschen. Das ist jedoch sicherlich nicht die Regel. Zwar ist eine entsprechende Vorbereitung der deutschen Fachkräfte vorgesehen, jedoch kann diese angesichts des Konzepts der Betreiberpartnerschaften (Peer-to-Peer der jeweiligen Arbeitsgebiete) voraussichtlich nicht sehr



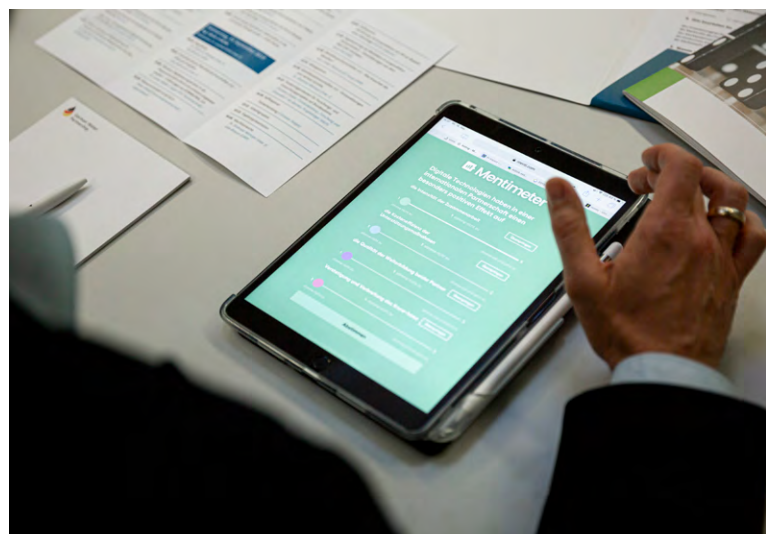
Bei Faunhofer FOKUS werden innovative Technologien entwickelt und getestet.

umfangreich gestaltet werden. So kann davon ausgegangen werden, dass die Kommunikation zweier „Nicht-Muttersprachler“ mittels digitaler Technologien im Vergleich zur persönlichen Kommunikation eher erschwerend ist. Besonders interessant in diesem Kontext ist die Auswahl bzw. (Weiter-)Entwicklung von Kommunikationstechnologien, die gleichzeitig praktikable Lösungen für die Überwindung sprachlicher Barrieren anbieten.

Die Herausforderung bei der (Weiter-)Entwicklung der Lernplattform und Kommunikationssysteme ist, sie so aufzubauen, dass die Hemmschwelle und der Aufwand bei der Nutzung für beide Seiten niedrig bleiben, neugierig machen – durch eine gute Mischung von z.B. Texten, multimedialen Angeboten und Lernkontrollen – und zur gemeinsamen Beantwortung von Fragen motivieren.

3.1.2 Autorentools

Eine digitale Lernplattform lebt von interessanten Lerninhalten, die im besten Fall von dem jeweiligen Fachpersonal aufbereitet werden. Das bedeutet weg von klassischen Trainingsmethoden im Klassenraum und PowerPoint-Präsentationen hin zur (eigenständigen) Produktion von beispielsweise Kurzfilmen, dem Einsatz und der Nutzung



Interaktive Formate können leicht für spielerisches Lernen genutzt werden

von Datenbrillen oder der Umsetzung von Webinar-Trainingskursen.

Auch hier stehen die meisten Wasser- und Abwasserbetreiber in Deutschland am Anfang. Zwar versucht zurzeit beispielsweise die DWA zum Thema "Lernen ohne PowerPoint und Papier" Ausbilder*innen in der Anwendung von neuen Lernmedien zu motivieren und trainieren, für eine schnelle Diffusion bedarf es aber einer Anpassung an die Bedarfe der Wasserwirtschaft. Dafür sind große Anstrengungen notwendig.

Neben der notwendigen Anpassung und Weiterentwicklung von Autorentools zählt die Weiterbildung von Trainern in der Anwendung dieser Tools zu den Herausforderungen, damit Content auch zielgruppengerecht produziert wird. Dafür stehen zurzeit kaum produktunabhängige Berater und Experten im Markt zur Verfügung.

3.1.3 Administration

Die Strukturierung und Administration von Benutzerdaten sowie Kursdaten und -inhalten ist ein wesentlicher Faktor für erfolgreiche Implementierung einer Lernplattform und des entsprechenden Kommunikationssystems. Ein deutlicher Mehrwert für die Nutzer entsteht nur, wenn die Lernplattform durchdacht und nutzerfreundlich gestaltet ist. Außerdem müssen Funktionalitäten, z.B. interner und externer Links, ständig überprüft werden oder Angebote an Zielgruppen angepasst werden.

Mit geeigneter Gestaltung der Lernplattform können Nutzerhemmnisse beseitigt und Neugierde bei der Nutzung erzeugt werden. Die Notwendigkeit eines professionellen Plattform-Administrators wird häufig unterschätzt und den Trainern überlassen.

Nächste Schritte: Autorentools

Die Entwicklung einer Grundarchitektur bzw. eines Prototyps eines digitalen „Lernhauses“ ist ein wichtiger Baustein, wenn es um die Nutzung digitaler Technologien für die Unterstützung der Partnerschaften geht. Die Entwicklung bzw. Bereitstellung von Lerninhalten, die Umsetzung in die verschiedenen Formate (Authoring) und die Administration der Lernplattform können im Unternehmen in unterschiedlichen Händen liegen. Das bedeutet ggf. die Schaffung von neuen Stellen bzw.

Verantwortlichkeiten innerhalb der Betriebe. Es wird davon ausgegangen, dass viele Teile des Lernhauses unabhängig vom Projekt und von Unternehmen übertragbar sind; also z.B. von verschiedenen Partnerschaften genutzt werden können.

Für die nächsten Entwicklungsschritte einer für internationale Partnerschaften geeigneten Architektur – die in ihren Grundzügen möglichst erweiterungsfähig oder übertragbar sein sollte – sollten deutsche und

bestenfalls ausländische Betreiberpartner, Bildungsanbieter und Software-Entwickler zusammenarbeiten.

Im Bereich der Autorentools (Entwicklung und Schulung) existiert Bedarf an speziell für die Wasserwirtschaft geeigneten Lösungen. Dafür sind insbesondere die relevanten deutschen Ministerien gefragt, die durch Förderung und Forderung diese Marktentwicklung vorantreiben können.



Impressionen von der Fachtagung am 18. und 19. Oktober





Schlussdiskussion auf der Fachtagung im Oktober 2019.

3.2 Medienpädagogische Kompetenz

Betriebliches Fachpersonal, das einerseits über Fachkompetenz und andererseits über didaktische Kompetenzen verfügt, ist die beste Wahl für die Weiterbildung von Personal im ausländischen Partnerbetrieb. Um diese Trainer in die Lage zu versetzen, die richtigen Entscheidungen in der Anwendung des „Lernhauses“ und bei der Entwicklung von digitalen Lerninhalten zu treffen, müssen sie über medienpädagogischen Kompetenzen verfügen.

Dazu müssen Trainer in folgenden drei Bereichen weitergebildet werden:

- Mediendidaktik zur sinnvollen Auswahl von Lehr- und Lernmedien, die dem Nutzungszweck und den Nutzerfähigkeiten entsprechen,
- e-Skills zur sinnvollen und rechtssicheren Gestaltung und Nutzung von Lehr- und Lernmedien² sowie
- Medienintegration zur sinnvollen Einbindung von digitalen Medien in das Gesamtsystem der Aus- und Weiterbildung, z.B. in Form von Blended Learning.

Betriebliches Fachpersonal als Trainer mit medienpädagogischer Kompetenz ist in deutschen Wasser- und Abwasserbetrieben bislang rar. Die Autoren sind davon überzeugt, dass diese Kompetenzen völlig unabhängig von Fragen der internationalen Aktivitäten des Unternehmens in der Zukunft aufgebaut werden müssen. Dazu müssen Allianzen zwischen den Betrieben und Weiterbildungseinrichtungen evtl. auch aus anderen Branchen entstehen.

In internationalen Partnerschaften ist es eine zusätzliche Herausforderung, Wissen über

- 2 Die Entwicklung von E-Skills innerhalb eines Betriebes ist wahrscheinlich weniger eine Frage der Verfügbarkeit von Technologien als vielmehr der Generationen: junge Mitarbeiter*innen sind häufig affiner bei der Anwendung digitaler Technologien als ältere.

Nächste Schritte: Medienpädagogische Kompetenz

Der Einsatz von digitalen Technologien für die Unterstützung der Partnerschaften kann nur erfolgreich sein, wenn die Projektmitarbeiter*innen bzw. das Fachpersonal über ausreichende medienpädagogische Kompetenz verfügen. Das bedarf einer massiven und

zielgerichteten Weiterbildungsoffensive in der deutschen Wasserwirtschaft.

Dies erfordert auch die Entwicklung eines Konzepts zur Integration digitaler Medien in das Gesamtsystem der Aus- und Weiterbildung in der Wasserbranche.

Für die Entwicklung medienpädagogischer Kompetenzen und eines Integrationskonzepts ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Weiterbildungseinrichtungen, Betreibern und Verbänden der deutschen Wasserwirtschaft notwendig.

die Landesgrenzen in einem fremden Unternehmen mit einem anderen sozio-kulturellen Hintergrund zu transferieren. Der Einsatz von digitalen Technologien kann diesen Transfer an einigen Stellen weiter erschweren und an anderen Stellen deutlich unterstützen. Es ist in jedem Fall notwendig, dass ein Weiterbildungskonzept neben den didaktischen und digitalen auch die sprachlichen und interkulturellen Kompetenzen im Betrieb berücksichtigt.

3.3 Technologien zur Fernüberwachung des Anlagenbetriebs

Die Grundvoraussetzung für den sinnvollen Einsatz von digitalen Technologien ist das Vorhandensein von funktionsfähigen Anlagen im Partnerland. Außerdem müssen für die Unterstützung des Partnerunternehmens bei der Lösung seiner anlagen- oder verfahrenstechnischen Probleme und für die dazugehörige Weiterbildungsmaßnahme die notwendigen Betriebsdaten vorhanden sein.

Dann erst kann auch über die Installation oder Anpassung von notwendiger Hardware

und Software zur Digitalisierung der Anlage nachgedacht werden. Zu den digitalen Technologien, die für eine Fernüberwachung und Fern-Unterstützung bei Betrieb und Trouble Shooting auf der Partneranlage genutzt werden können, gehören z.B. Sensoren, Modelle, Visualisierungstechnologien oder gemeinsame Dashboards, mit deren Hilfe dann u.a. Daten in Echtzeit eingesehen, ausgewertet und gemeinsam Lösungen entwickelt und umgesetzt werden können. Mit dem digitalen Zwilling einer Anlage können alle Daten und Informationen konsolidiert, kontextualisiert, validiert und vor allem visualisiert werden. Durch die Übertragung von Rohdaten entsteht ein lebendiges Abbild der Anlage, das sich laufend aktualisiert – und somit zusätzliche Erkenntnisse von hohem Wert schenkt.

Der Einsatz von Technologien zur Überwachung von technischen Anlagen im Rahmen der Betreiberpartnerschaft bedarf allerdings einer Erweiterung und Anpassung an die Aufgabe und Situation im Partnerland.³ Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass der

³ Siehe z.B. BMZ-Toolkit 2.0 Digitalisierung (BMZ 2019)



Mit Virtual Reality ist es möglich, auch gefährliche Betriebsabläufe zu trainieren.

Einsatz eines solchen Technologiesets erfolgreich ist, wenn

- die Fernüberwachungstechnik den Zustand der Anlage durch die Messung von relevanten Betriebsdaten für beide Partner ermöglicht. Dazu ist bereits beim Start des Projektes die Entwicklung eines Mess- und Überwachungskonzepts notwendig, das gemeinsam mit dem ausländischen Partner entwickelt wird und die notwendigen Parameter und sonstigen Bedarfe für eine Echtzeitbewertung festlegt,
- es die aufbereiteten Betriebsdaten in einer geeigneten Form visualisiert und für beide Partner stationär oder mobil zur Verfügung stellt, z.B. über ein gemeinsames Dashboard – die Visualisierung soll so erfolgen, dass sie sowohl einer Unterstützung der Problemanalyse als auch einer didaktischen Wissensvermittlung dienlich ist,
- die Instandhaltung der Technik – insbesondere der Sensorik – deutlich vereinfacht und auf diese Weise die Hemmschwelle beim Einsatz deutlich gesenkt wird,
- Fragen der Transparenz, Datenhoheit, Cyber- bzw. Datensicherheit geklärt sind (s. Abschnitt 3.4).

Betriebsdaten müssen zwar nicht notwendigerweise in Echtzeit vorliegen, um sie zu bewerten und entsprechende Unterstützung leisten zu

können. Die befragten Betreiber sind aber der Überzeugung, dass mit einer Online-Übertragung von relevanten Betriebsdaten und deren Visualisierung eine deutlich bessere und zielführende Unterstützung der ausländischen Partner möglich ist. Die dafür notwendigen Technologien und das Know-how gehören in Deutschland zum Stand der Technik und sind mehrfach erfolgreich eingesetzt worden.

Die ausländischen Partner verbinden mit dem Einsatz von digitalen Technologien beim Betrieb und Überwachung von Anlagen häufig eine Aufwertung des wasserwirtschaftlichen Berufsbildes.⁴ Die Hoffnung besteht, mit Digitalisierungsmaßnahmen qualifizierte Mitarbeiter*innen mit gesunder Neugierde und Motivation zur Lösung von Herausforderungen zu finden, zu fördern und zu halten.

Last but not least ist bisher unklar, inwiefern sowohl die deutschen als auch die ausländischen Betreiber selbst auch bereit und in der Lage sind, in digitale Technologien und entsprechende Weiterbildung zu investieren. Der Einsatz von Fernüberwachungssystemen kann den staatlichen und regionalen Behörden, aber auch möglichen Investoren von Anlagen die notwendigen Informationen zum Zustand und zum Betrieb von wasserwirtschaftlichen Anlagen geben.

⁴ Der Eindruck entstand aus einzelnen Interviews mit ausländischen Betreibern und aus den Gesprächen mit deutschen Experten mit Auslandserfahrung.

Nächste Schritte: Technologien zur Fernüberwachung

Für die Entwicklung bzw. Anpassung eines geeigneten Technologiesets bzw. Konzepts für einen solchen Technologieeinsatz ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Technologieentwicklern, Consultingsunternehmen,

Wissenschaft, Bildungsanbietern und (deutschen sowie ausländischen) Betreibern notwendig.

Durch eine intelligente Kombination von „Lernhaus“ und Fernüberwachungstechnik

kann ein Entscheidungsunterstützungssystem (DSS) entwickelt werden, das eine schnellere Unabhängigkeit des Südparters beim Betrieb seiner Anlagen ermöglicht.



Beim Betreiberworkshop im Januar 2019 werden rechtlich-organisatorische Herausforderungen diskutiert

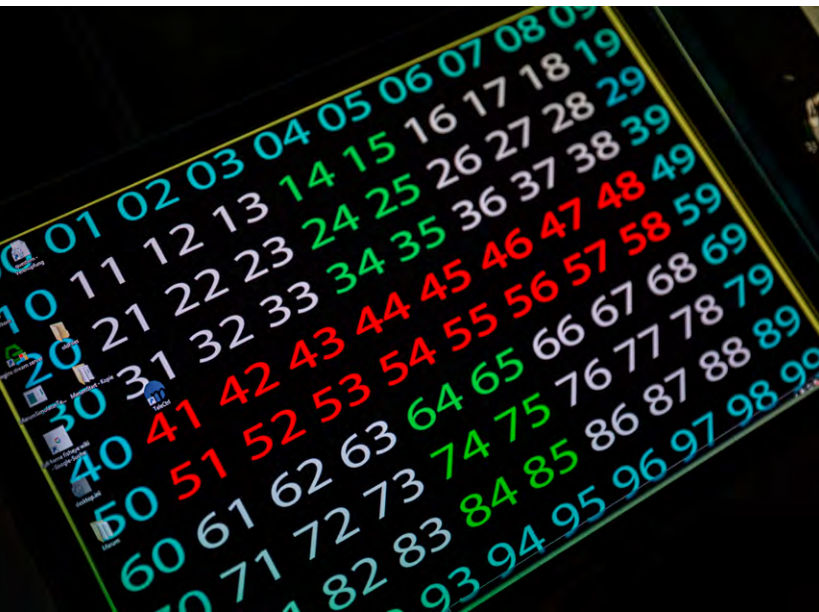
3.4 Rechtlich-organisatorische Ebene

Um die digitalen Technologien bei der Umsetzung von Betreiberpartnerschaften sicher und erfolgreich einzusetzen, müssen hierfür die notwendigen rechtlichen und organisatorischen Rahmen gestaltet werden. In diesem Zusammenhang steht insbesondere auf der deutschen (aber sicherlich in einigen Fällen auch auf Partner-) Seite die Frage von Daten- und Cybersicherheit im Vordergrund. Die Wasserversorgungsinfrastrukturen gehören zu den kritischen Infrastrukturen, die in direkter Verbindung zur Gesundheit der Kunden und deren Umwelt stehen und höchste Priorität in Fragen der Sicherheit genießen.

Der Aufbau von Technologien zur Fernüberwachung des Anlagenbetriebs (s. Kap. 3.3) erhöht das Risiko von Cyber-Attacken, denen vorgebeugt werden muss. Die befragten Experten weisen darauf hin, dass die Cybersicherheit eine technische Frage ist, die lösbar ist. Wichtig ist eine vertragliche Einigung mit dem Partnerbetrieb, die den deutschen Partner im Schadensfall von jeglicher Verantwortung befreit.

Die Partnerschaftsziele können nur erreicht werden, wenn die Verfügbarkeit relevanter Betriebsdaten in ausreichender Qualität gesichert ist. Ein Problem, das häufig insbesondere bei der Zusammenarbeit mit Partnern in Entwicklungs- und Schwellenländern vorkommt, jedoch mit dem Einsatz von digitalen Technologien gelöst werden kann. Gekoppelt mit beispielsweise Data-Lineage kann die Datenherkunft jederzeit nachvollzogen werden. Damit wird das Vertrauen in die Daten gesteigert und das Auswerten der jeweils übermittelten Daten erleichtert. Es ist jedoch zu klären, wie dann mit Datenhoheit und Data Sharing (wem gehören die Daten und wer hat in welchem Umfang Zugriffsrechte?) zu verfahren ist.

Während Cybersicherheit v.a. eine Frage der technischen Umsetzung ist, sind Datenhoheit und -tausch eine rechtliche und Vertrauensfrage. So müssen bereits bei der Vertragsvorbereitung und der Konzeption der Beratungs- und Weiterbildungsmaßnahmen neben der Cybersicherheit die rechtlichen Fragen von Datenhoheit und -tausch geklärt werden. Allen Beteiligten muss bewusst sein, dass die Datenerhebung und -analyse der erste Schritt zu einem transparenten Betrieb und einer



Beim Einsatz digitaler Technologien muss auch die Frage der Datensicherheit geklärt werden

Brain-Drains nach einer intensiven Weiterbildung sehr groß. Das Ziel des Wissensmanagements muss es also nicht nur sein, Wissen und Erfahrung im Partnerunternehmen soweit wie möglich zu entpersonalisieren (implizites vs. explizites Wissen bzw. individuelles vs. organisationales Wissen) und im „Lernhaus“ zu speichern. Auch muss darüber nachgedacht werden, mit welchen vertraglichen Instrumenten und Anreizen ausgebildete Fachkräfte im Betrieb gehalten können. Das Gewinnen und Halten von Fachkräften ist ein wichtiger Bestandteil der Nachhaltigkeit solcher Partnerschaftsprojekte.

adäquaten Betriebsbewertung der Anlage im Partnerland ist. Hier werden gerade in Ländern, die generell eine hohe Intransparenz in Politik oder öffentlicher Verwaltung aufweisen, Widerstände befürchtet, die eines behutsamen und rechtsicheren Umgangs bedürfen.

Aus organisatorischer Sicht ist noch ein weiterer Aspekt relevant: In den Ländern des globalen Südens ist erfahrungsgemäß die Gefahr des

Nächste Schritte: Rechtlich-organisatorische Ebene

Um in einer Partnerschaft rechtlich-organisatorisch gut aufgestellt zu sein wird empfohlen, einen Kooperationsvertrag für die Betreiberpartner zur Sicherung der digitalen Zusammenarbeit zu entwickeln und als Blaupause zur Verfügung stellen. Dieser Entwurf kann von den beteiligten Partnern zum Start des Projektes an den konkreten Fall angepasst werden, mit dem Ziel, Rechtsicherheit für

Datenerhebung, -sharing und -hoheit für beide Partner zu erreichen. Diese übergeordnete Arbeit kann beispielsweise von der GIZ in Zusammenarbeit mit den deutschen und ausländischen Betreibern durchgeführt werden.

Hinsichtlich der Fachkräfteentwicklung im Partnerland gibt es eine ambivalente Situation und es müssen Maßnahmen getroffen, z.B.

Anreize und lokal angepasste Halteprogramme geschaffen werden, um Brain-Drain durch das Abwandern von Fachkräften ins Ausland zu verhindern. Hier sind insbesondere die Experten aus der Entwicklungszusammenarbeit und die Partnerbetriebe gefragt.

4 Resümee

Kommunale Entwicklungs- oder Know-how-Partnerschaften zur Erreichung der 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung (SDGs) und der Agenda 2030 werden politisch gewollt und unterstützt. Viele deutsche Wasser- und Abwasserbetriebe folgen, auch im Eigeninteresse, gern dem politischen Aufruf, ihr immenses Wissen und jahrzehntelange Erfahrung im Betrieb von wasserwirtschaftlichen Anlagen und im Wasserressourcenmanagement mit Partnern in Entwicklungs- und Schwellenländern zu teilen. Das Ziel, die Partnerbetriebe schrittweise in die Lage zu versetzen, ihre wasserwirtschaftlichen Anlagen und Wasserressourcen eigenständig und eigenverantwortlich nachhaltig zu managen, kann somit als breit angelegter Weiterbildungsauftrag verstanden werden.

Die Ergebnisse des Innovationsforums zeigen eindeutig, dass Einsatz und Nutzung von digitalen Technologien – digitale Wissensplattformen, Lernmanagementsysteme und Technologien zur Fernüberwachung – einen wichtigen Beitrag zur Effizienzsteigerung und Verbesserung dieses Weiterbildungsformats leisten können. Weiterhin weisen die geführten Expertengespräche eindeutig darauf hin, dass der Einsatz dieser Technologien bei gleichzeitigem Aufbau von medienpädagogischen Kompetenzen von Ausbildern der Zukunftsweg auch für die betriebliche Weiterbildung ist und damit ein Doppelnutzen erreicht werden kann. Dieser Doppelnutzen verdient jedoch angemessene Beachtung, denn die Digitalisierung bedeutet eine Steigerung der Attraktivität der Wasserbetriebe für gut ausgebildete Fachkräfte.

Die Gründe hierfür sind vielfältig: Beharrungsvermögen der eher konservativ ausgerichteten Ver- und Entsorger, Distanz von älteren Ausbildern zu digitalen Technologien, fehlende angepasste und gut funktionierende Technik, Unsicherheiten bei der Auswahl der Technik usw. Dazu kommt, dass es sich bei der Digitalisierung in der Aus- und Weiterbildung um ein

Querschnittsthema im Unternehmen handelt, das bedingt durch die Verteilung der Verantwortlichkeiten auf verschiedenste Köpfe oder Abteilungen nur schwer weiterentwickelt werden kann.

Aus diesem Grund ist es umso wichtiger und dringender, dass sich Akteure der Wasserwirtschaft aus den Betrieben, Verbänden, Technologieunternehmen, Wissenschaft, Weiterbildungseinrichtungen und Entwicklungszusammenarbeit zusammenschließen, um mit vereinten Kräften dieses für die deutsche Wasserwirtschaft wichtige Thema voranzutreiben. Zwar ist der Einsatz von digitalen Technologien als Prozess zu verstehen, der sich bereits in verschiedenen Betrieben und Weiterbildungseinrichtungen in unterschiedlichen Stadien befindet, eine konzertierte Aktion ist allerdings geboten.

Die Ergebnisse des Innovationsforums „Betreiberpartnerschaften 4.0“ sind als Entwicklungsroadmap zu verstehen, die den Akteuren der relevanten Branchen einen konkreten gangbaren Weg vorzeichnet und es den Beteiligten erleichtert, sich zielgenau zu engagieren. German Water Partnership e.V. bietet mit seinen vielfältigen Formaten der Zusammenarbeit und den Gremien zum fachlichen und fachübergreifenden Austausch ein gutes Forum zur Weiterentwicklung der Ideen und Vorschläge in enger Abstimmung und Kooperation mit den genannten Institutionen und Verbänden der Wasserwirtschaft und des Ausbildungssektors.

5 Appendix

Am 18. und 19. September 2019 fand am Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS) in Berlin die Fachtagung statt, die als Initialzündung für zukünftige gemeinsame Aktivitäten gilt. Die Inhalte der hier vorliegenden Roadmap wurden auf der Tagung präsentiert und mit den Ideen und Anregungen der mehr als 60 Teilnehmerinnen und Teilnehmern gespiegelt.

Betreiberpartnerschaften 4.0 – der Film



Für eine kurze und anschauliche Zusammenfassung schauen Sie doch mal rein:

Deutsche Version



Englische Version



Teilnehmerliste

- Heiko Althoff**, Emschergenossenschaft und Lippeverband
- Stephan Bäcker**, Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband
- Anett Baum**, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
- Iris Bernhardt**, Karlsruher Institut für Technologie, Standort Dresden
- Patrick Bessler**, German Water Partnership e.V.
- Dr. Katja Bett**, Corporate Learning & Change GmbH
- Olaf Böhm**, Stadtentwässerung Dresden GmbH
- Urs Bösche**, inter 3 GmbH Institut für Ressourcenmanagement
- Prof. Bert Bosseler**, IKT gGmbH / KomNetAbwasser
- Julia Braune**, German Water Partnership e.V.
- Anne Bräutigam**, GERMANY TRADE & INVEST
- Silke Cuno**, Fraunhofer FOKUS
- Dr. Jan-Gregor Dahlem**, Dahlem Beratende Ingenieure GmbH & Co. Wasserwirtschaft KG
- Folke Diederich**, GFM envign GmbH
- Edgar Firmenich**, KfW Entwicklungsbank
- Linnéa Fölster**, Hamburg Wasser
- Ulrike Franzke**, Berliner Wasserbetriebe
- Ines Freier**, Consultant
- Hossam Gamil**, German Academy for Renewable Energy and Environmental Technology
- Markus Gohlke**, Berliner Wasserbetriebe
- Christian Günner**, Hamburg Wasser
- Ann-Ulrike Henning**, German Water Partnership e.V.
- Bernadette Hoberg**, Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
- Kristian Höchel**, Berliner Wasserbetriebe
- Ralf Höll**, VEGA Grieshaber KG
- Lena Horlemann**, inter 3 GmbH Institut für Ressourcenmanagement
- Stefan Keßler**, V-LINE EUROPE GmbH
- Thomas Knaute**, p2m berlin GmbH
- Klaus Kronberger**, ADIRO Automatisierungstechnik GmbH
- Hannes Lebert**, Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH
- Doris Lindner**, Lindnerteam
- Lisa Lohmann**, German Water Partnership e.V.
- Amos Matthieu**, GFA Consulting Group GmbH
- Dr. Shahrooz Mohajeri**, inter 3 GmbH Institut für Ressourcenmanagement
- Dr. Günter Müller-Czygan**, HST Systemtechnik GmbH
- Wolfgang Münz**, bgu-Umweltschutzanlagen GmbH
- Tamara Nunez von Voigt**, inter 3 GmbH Institut für Ressourcenmanagement
- Dr. Ingmar Obermann**, Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
- Prof. Mark Oelmann**, Hochschule Ruhr West
- Dr. Bastian Piltz**, Isle Utilities GmbH
- Dr. Florin Popescu**, Fraunhofer FOKUS
- Dirk Pritsch**, Aquanet Berlin Brandenburg
- Barbara Reddig**, DLR Projektträger Innovationsforen Mittelstand
- Kai Ressel**, Harbauer GmbH
- Sören Rüd**, Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
- Hanna Sand**, German Water Partnership e.V.
- Liana Santos**, SIEMENS AG
- Gunnar Schlumbohm**, GO Systemelektronik GmbH
- Marco Schlüter**, IKT gGmbH
- Jan Schmitz**, COBOS Fluid Service GmbH
- Dr. Susanne Schön**, inter 3 GmbH Institut für Ressourcenmanagement
- Alexander Schwarze**, ifm electronic gmbh
- Dr. Peter Schwerthelm**, DEUTSCHE NOVOCHEM GmbH & Co. KG
- Johannes Sonnenholzner**, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH
- Hubertus Soppert**, p2m berlin GmbH
- Christian Stolper**, Projektträger Jülich
- Julian Stolzenbach**, SNPC GmbH
- Turgay Temur**, V-LINE EUROPE GmbH
- Matthias Ulrich**, PRPetuum GmbH
- Lukas von Loeper**, Fotografie
- Anna Werle**, German Academy for Renewable Energy and Environmental Technology
- Jonas Wiggers**, Verband Kommunaler Unternehmen e.V.
- Dr. Armin Wolf**, Fraunhofer FOKUS
- Marvin Woyde**, inter 3 GmbH Institut für Ressourcenmanagement
- Sebastian Wulff**, Technische Universität Berlin
- Christian Ziemer**, SIEMENS AG



Betreiberpartnerschaften 4.0
Ein Innovationsforum Mittelstand

Fachtagung 18./19.09.2019
Programm

Betreiberpartnerschaften
BP
4.0

GEFÖRDERT VOM
 Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Innovationsforen
Mittelstand 

Fachtagung

Betreiberpartnerschaften 4.0 – Ein

Mittwoch, 18. September 2019

Tag 1: Beginn 12:00 Uhr

12:00 Registrierung

12:30 Begrüßung

Dr. Shahrooz Mohajeri (inter 3)

Julia Braune (GWP)

Barbara Reddig (DLR Projektträger)

13:00 IKT für effizientes Wassermanagement

*Dr. Armin Wolf / Dr. Florin Popescu / Silke Cuno
(Fraunhofer FOKUS)*

13:30 Virtual Reality für wiederholbaren Know-how-
Transfer

*Klaus Kronberger (FESTO Didactic / ADIRO
Automatisierungstechnik GmbH)*

14:00 Kaffeepause

Vorführung und Ausprobieren von VR am Beispiel
einer Kläranlage (*FESTO Didactic*)

Vorführung Powerful 3D visualization mit COMOS
Walkinside (*Siemens*)

Labor-Tour: Leistungszentrum Digitale Vernetzung
und VISCOM Lab (*Fraunhofer FOKUS*)

15:30 Online-Coaching und Weiterbildung 4.0:

Chancen und Trends am Beispiel eines Use Case

*Dr. Katja Bett (Corporate Learning &
Change GmbH)*

16:00 PlantSight – Ein kompletter digitaler Zwilling –

Alles sehen, neue Möglichkeiten entdecken, gezielt
arbeiten

Christian Ziemer (Siemens AG)

Innovationsforum Mittelstand

16:30 Kaffee und Ausklang

Vorführung Powerful 3D visualization mit COMOS Walkinside (*Siemens*)

Vorführung und Ausprobieren von VR am Beispiel einer Kläranlage (*FESTO Didactic*)

18:00 Gemeinsames Abendessen (Selbstzahler) in der „Schnitzerei“, Röntgenstraße 7, 10587 Berlin

Donnerstag, 19. September 2019

Tag 2: 09:30–17:00 Uhr

09:30 Begrüßung

Dr. Shahrooz Mohajeri (inter 3)
Julia Braune (GWP)

09:45 Innovationsforum Betreiberpartnerschaften 4.0 – Ziele und Vorgehen

Lena Horlemann (inter 3)

10:00 Wie kann Digitalisierungswissen in der Wasserwirtschaft erlernt und wirksam umgesetzt werden? – Erfahrungen aus KOMMUNAL 4.0 + Diskussion

Dr. Günter Müller-Czygan (HST Systemtechnik)

10:20 Wasserwirtschaft 4.0 @ EGLV + Diskussion

Heiko Althoff (Emschergenossenschaft / Lippeverband)

10:40 Kaffeepause

Vorführung und Ausprobieren von VR am Beispiel einer Kläranlage (*FESTO Didactic*)

11:30 Digitalisierung von Betreibern in ausgewählten Partnerländern – Einschätzungen aus dem WaCCliM-Vorhaben + Diskussion
Sören Rüd (GIZ)

11:50 Betreiberpartnerschaften 4.0 – Was brauchen die Betreiber? + Diskussion
Ann-Ulrike Henning (EZ-Scout GWP)

12:15 Mittagspause

13:30 Betreiberpartnerschaften 4.0 – Voraussetzungen und nächste Schritte + Diskussion
Dr. Shahrooz Mohajeri (inter 3)

14:15 Fördermöglichkeiten für Forschungs- und Entwicklungsprojekte auf Bundesebene
Christian Stolper (Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes; Projektträger Jülich)

14:30 Kaffeepause

Förderberatung (*Christian Stolper*)

15:15 Arbeitsgruppen

16:15 Ergebnispräsentation

16:45 Abschlussworte

Dr. Shahrooz Mohajeri (inter 3)
Julia Braune (GWP)

Impressum

Projektteam und herausgegeben von

inter 3 GmbH Institut für Ressourcenmanagement
Otto-Suhr-Allee 59
10585 Berlin
Tel.: 030 34 34 74 40
E-Mail: info@inter3.de
www.inter3.de



Projektleitung

Dr. Shahrooz Mohajeri

Netzwerkmanagement

German Water Partnership e.V.
Reinhardtstraße 32
10117 Berlin
Tel.: +49 (30) 300 199 1220
www.germanwaterpartnership.de



Projektwebseite

www.betreiberpartnerschaften.de

Verfasser

Dr. Shahrooz Mohajeri
Lena Horlemann

Fotos

Fotos Veranstaltung: Lukas von Loeper, Berlin
Foto S. 7: inter 3 GmbH
Foto S. 17: GWP e.V.

Grafik/ Layout

böing gestaltung, Berlin



betreiberpartnerschaften@inter3.de
inter 3 GmbH – Institut für Ressourcenmanagement
Otto-Suhr-Allee 59
10585 Berlin