Länderübergreifender Wissenstransfer

Trainingsmaterialien zum Aufbau von Fachkompetenz

Katerina Medkova
Sami Luste
Lahti University of Applied Sciences, Finnland
Katerina.Medkova@lamk.fi
sami.luste@lamk.fi

Luisa Otto
Technische Universität Berlin
l.otto@tu-berlin.de

GLOBALE Herausforderungen

- Effekte des Klimawandels
- Reduktion anthropogener Spurenstoffe
- Ressourceneffizienz

REGULIERENDE Herausforderungen

- nationale Anforderungen einhalten
- Notwendigkeit neuer Kontroll- und Regulierungsmittel
- Verfügbarkeit und Funktionalität rechtlicher und regulatorischer Instrumente

TECHNOLOGISCHE UND BETRIEBLICHE Herausforderungen

- Instandhaltung und Fehlen von Infrastruktur
- Datenerfassung und Nutzung im Betriebsablauf
- Integration intelligenter Technologien, Automatisierung und Überwachung

ÖKONOMISCHE Herausforderungen und BILDUNG

- Fehlende Informationen für neue Betriebsumgebungen
- Investitionsentscheidungen und Finanzierung
- Richtige Abwasser- und Schlammbehandlung

Aufbau von Fachkompetenzen

Warum ?

- Strukturiertes lebenslanges Lernen
- Wissensaustausch des Kläranlagenpersonals
- Verbreitung der besten verfügbaren Technologien
- Smartes Klärschlamm- und Energiemanagement

Wie ?

- Erstellung von Fortbildungsunterlagen
- Online-Seminare
- Workshops
- Internationale Veranstaltungen zur Informationsweitergabe
- Förderung der nationalen Wissensgemeinschaft

FORTBILDUNGSUNTERLAGEN

- Handbücher zur Erweiterung der Wissensplattform
- Strukturierte Ablage der Veranstaltungsunterlagen und Reports aus dem Projekt, sowie Links zu Tools und Videos
  - Betrieb, Instandhaltung, Fallstudien
  - Energieproduktion, Energieeffizienz
  - Schlammbehandlung, Nährstoffrecycling
  - Materialien zum Wissenstransfer
- Teilweise bereits übersetzt aus dem Englischen

- **English - Main Folder** (1)
- Deutsch
- Eesti
- Latviešu
- Lietuvių
- Polski
- Suomi
- Svenska
- Русский

IWAMA
Interactive Water Management

Aufbau von Fachkompetenz durch:

ONLINESEMINARE

- Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz auf Kläranlagen
- Aufbau von Fachkompetenzen

- Technisches Sicherheitsmanagement
- Energieeffizienz

- Instandhaltungsmaßnahmen und Betriebshinweise

- Vor- und Nachklärung auf Kläranlagen

- Industrieabwasser
- Zusammenarbeit und Austausch

- Schulungscharakter
- Diskussionsplattform
- Materialsammlungen und Videos sind online dauerhaft verfügbar

IWAMA
Interactive Water Management

Aufbau von Fachkompetenz durch:

ONLINESEMINARE

- Technisches Sicherheitsmanagement
- Energieeffizienz

Adobe Connect

IWAMA
Interactive Water Management

Aufbau von Fachkompetenz durch:

Internationale Workshops

1. Identifikation des Bedarfs an Kapazitätsentwicklung
2. Energieproduktion
3. Energieeffizienz
4. Klärschlammmanagement
5. Nährstoffreduktion und –rückgewinnung
6. Bauliche und betriebliche Herausforderungen

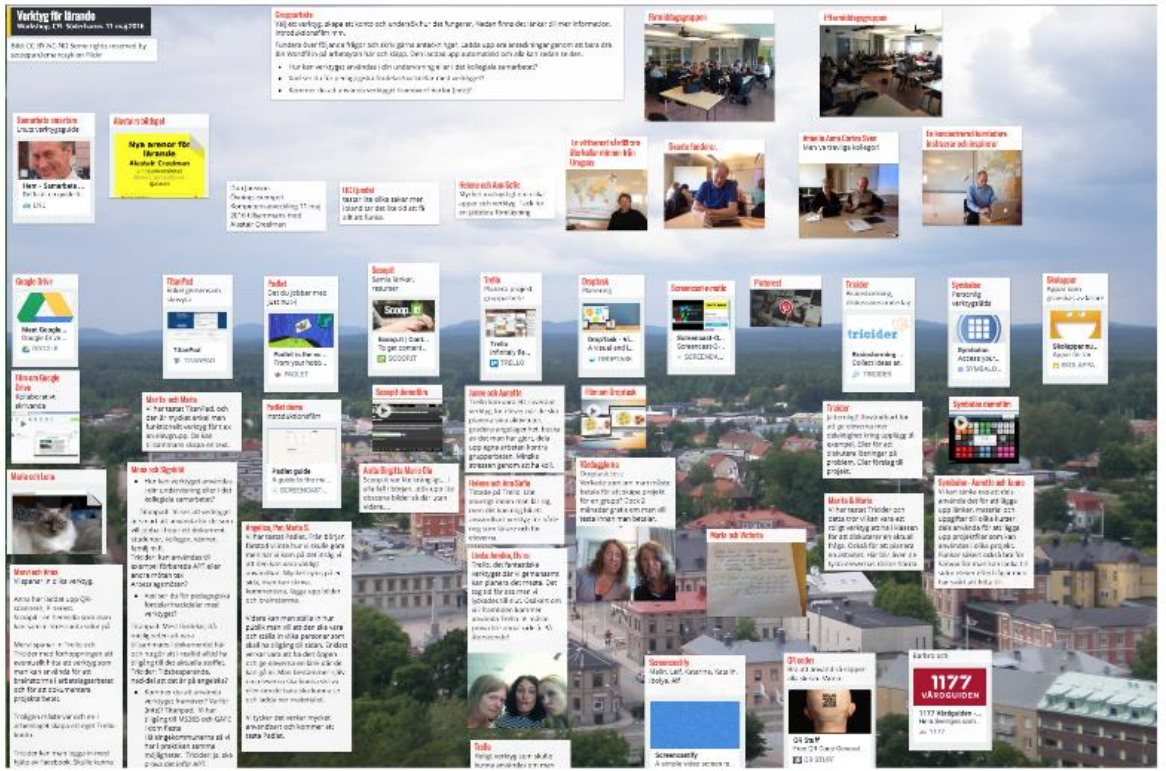
IWAMA
Interactive Water Management

Aufbau von Fachkompetenz durch:

INTERNATIONALE WORKSHOPS

„…der einfachste Weg der Welt, zusammenzuarbeiten“

Workshop unterstützen mit Padlet

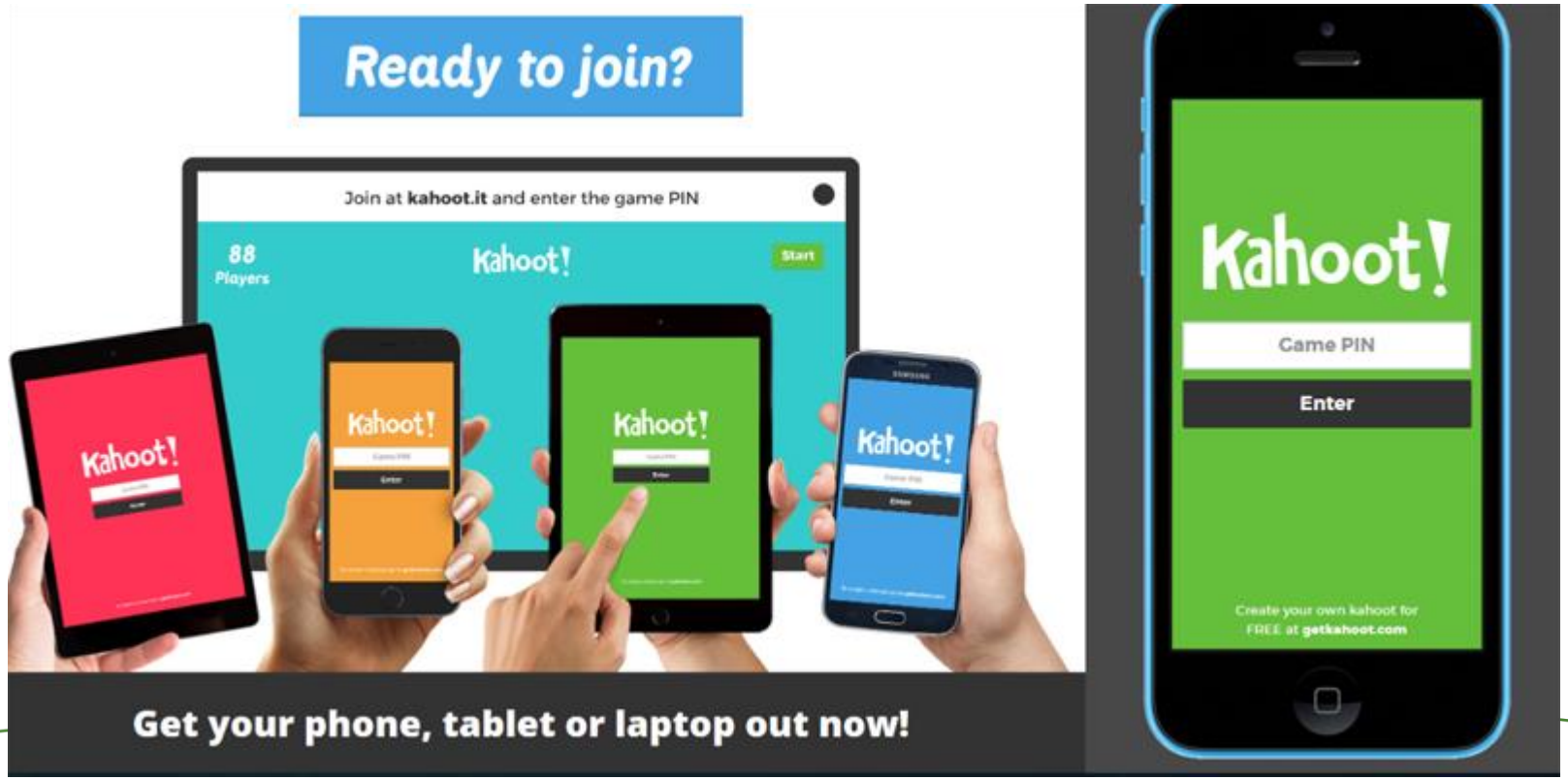


IWAMA
Interactive Water Management

Aufbau von Fachkompetenz durch:

Internationale Workshops

Spielend lernen, gemeinsam Spaß haben



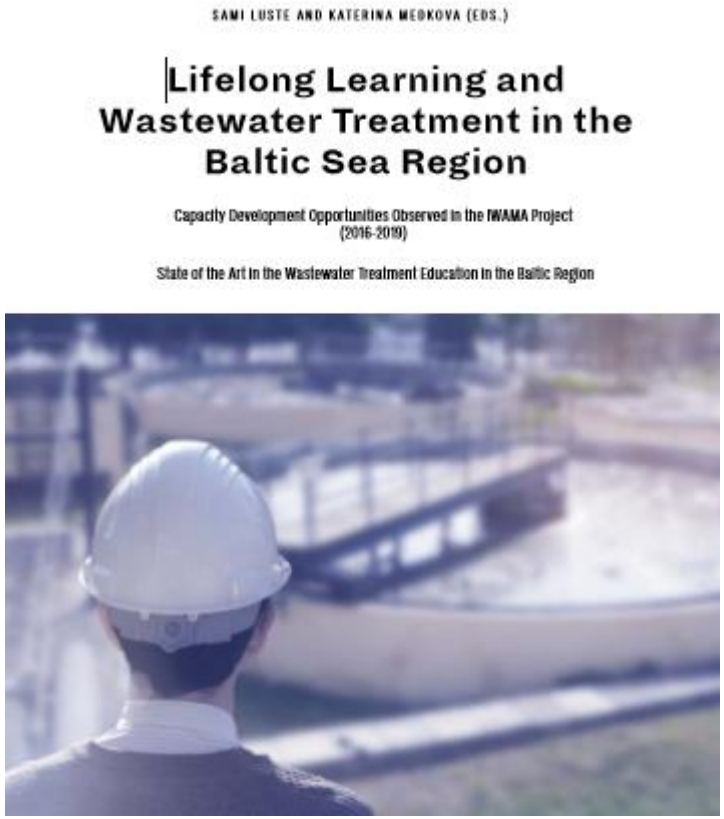
IWAMA
Interactive Water Management

Aufbau von Fachkompetenz durch:

WISSENSTRANSFER

- Entwickelt für Schulungspersonal und zur Erweiterung der eigenen Fähigkeiten
  - Aufzeigen von Bildungschancen
  - Vergleich des Bildungsangebotes
  - Zukunftsszenarien
  - Wissensspeicherung

- Report zum aktuellen Stand der Ausbildungs- und Fortbildungsangebote in der Ostseeregion
  - Status quo
  - Bedarfe und Beispiele



https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/160187/LAMK_2019_47.pdf?sequence=1&isAllowed=y

IWAMA
Interactive Water Management

Aufbau von Fachkompetenz durch:

WISSENSTRANSFER

Entwicklungstrends
- Automatisierung
- Energiefragen
- Rückgewinnungspotentiale

} verschärfte und erweiterte gesetzliche Ansprüche

Bedürfnisse der Projektpartner
- Kläranlagenbetreiber: Technische und lokale Ausrichtung
- Experten: globale und regulative Themen

  - Alterung der derzeitigen Infrastruktur
  - Investition und Finanzierung, Ganzheitliches Management
  - Automatisierung und Überwachung, Betriebsmodelle
  - Symbiose von Kläranlagen mit anderen Sektoren
  - Geeignete Technik ermitteln
  - Know-how, um auf extreme Wetterereignisse zu reagieren

Aufbau von Fachkompetenz durch:

WISSENSTRANSFER

- Personalbildung als Investitionen in die Zukunft
- Fortbildung ist Grundidee des lebenslangen Lernens

Prozentuale Teilnehmer in Erwachsenenbildung

	Formal	Non-formal	Both	No participation
Estonia	2	44	7	47
Finland	5	51	11	34
Germany	3	46	4	47
Lithuania	3	28	3	66
Poland	3	28	4	65
Sweden	5	53	9	34

Formal
- Zertifizierte Ausbildung
- Lehrplan nach Sektorenbedarf

Non-Formal
- Teilnahme an Foren
- Eigenproduktion von Videos
- Stammtische

IWAMA
Interactive Water Management

Aufbau von Fachkompetenz durch:

WISSENSTRANSFER

Übersicht zu Fortbildungsprogrammen

a) International

b) National

c) Ausbildungen

Country/ Region	Links
EU	a) https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page
Estonia	b) https://www.hm.ee/en/activities/kvalifikatsioonid/occupational-qualifications b) https://www.kutsekoda.ee/en/kvalifikatsiooniraamistik/ekr_tutvustus c) https://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10557935/pdf/veekaitlusoperaator-tase-5.4.et.pdf
Germany	b) https://www.ihk-nuernberg.de/de/media/PDF/Weiterbildung/Aktuelles-und-Projekte/englisch_informationen-zum-dqr-des-dihk.pdf c) https://ec.europa.eu/ploteus/en/content/sewage-engineering-technician c) https://www.germanwaterpartnership.de/fileadmin/pdfs/gwp_materialien/gwp-broschuere_skill_development_in_the_water_sector.pdf; c)https://www2.dwa.de/eva2/Files/veranstaltungprogramm/2_DWA-Veranstaltungsprogramm_2018_NETZ.pdf

IWAMA
Interactive Water Management

Aufbau von Fachkompetenz durch:

WISSENSTRANSFER

- Lösungen der Ingenieure sind oft komplex, Lösungen der Betreiber sind kontextspezifisch
  - Beide Wissensarten werden benötigt
  - Berücksichtigung bei der Kapazitätsentwicklung

Probleme bei der Wissens-speicherung

Implizites Wissen muss systematisiert werden

Teil des Arbeits-managements

- Wissensaudit
- Beendigungsinterviews
- Mentorenprogramm
- Erstellen von Videobändern
- Externe Interviewer

IWAMA
Interactive Water Management

Aufbau von Fachkompetenz durch:

EQF – Europäischer Qualifikationsrahmen

- Welche Fähigkeiten werden wo gebraucht
- Verknüpfung von Hochschulsystemen
- Flexibilität von Arbeitskräften
- 8 Bildungsniveaus von Anfänger bis hochrangiger Spezialist

  Stufe 1-2: Helfertätigkeiten
  Stufe 3: zertifizierter Abwasserbetreiber
  Stufe 4: Wasser / Abwassertechniker = Berufsstandard GER
  Stufe 5: Vorarbeiter = Berufsstandard in EST
  Stufe 6: Junggeselle oder leitender Master-Techniker
  Stufe 7: Meister, Wissenschaftler
  Stufe 8: Professor, Dr.-Ing oder PHD
- Vergleich der verschiedenen Qualifikationssysteme und Anerkennung

Status Quo

Informationsquellen

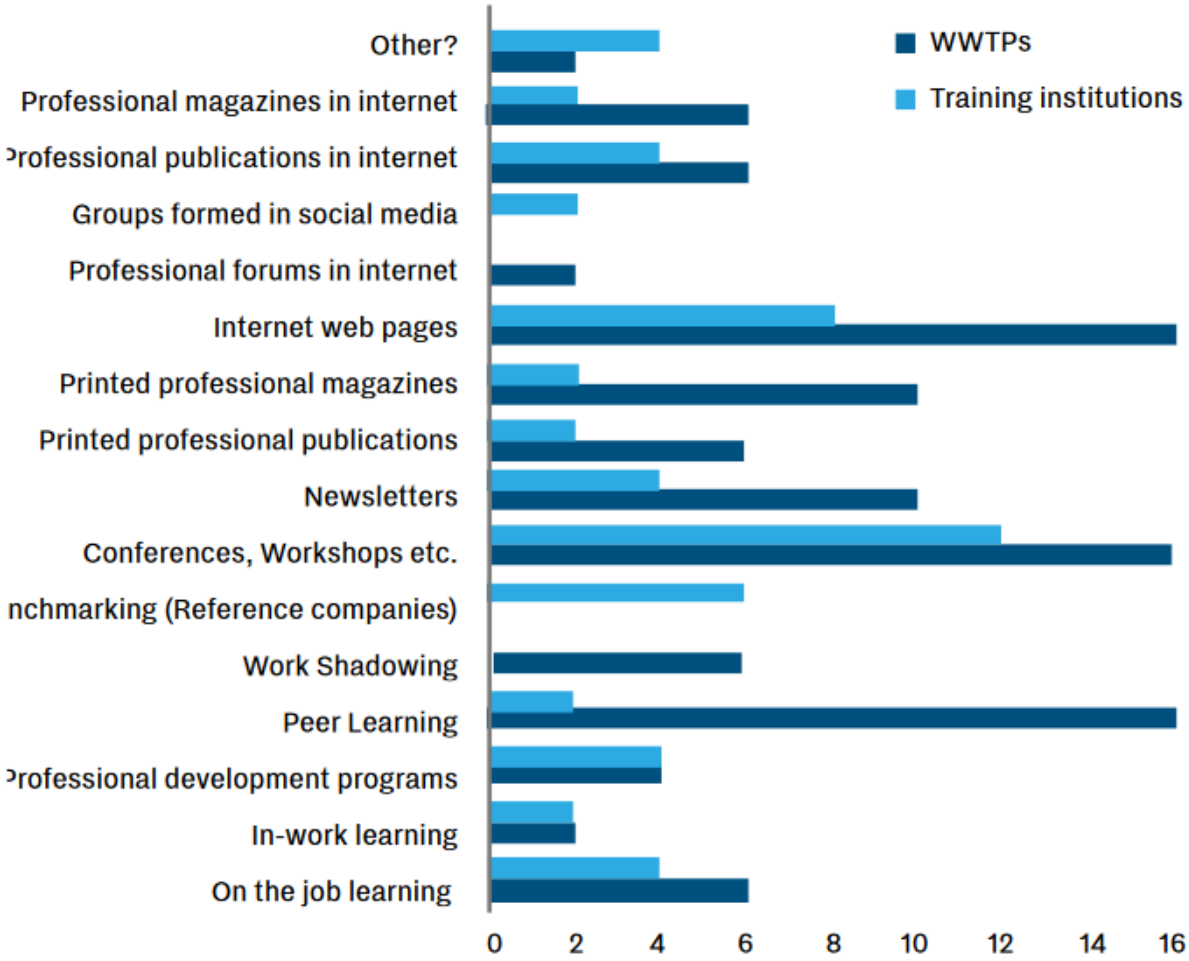
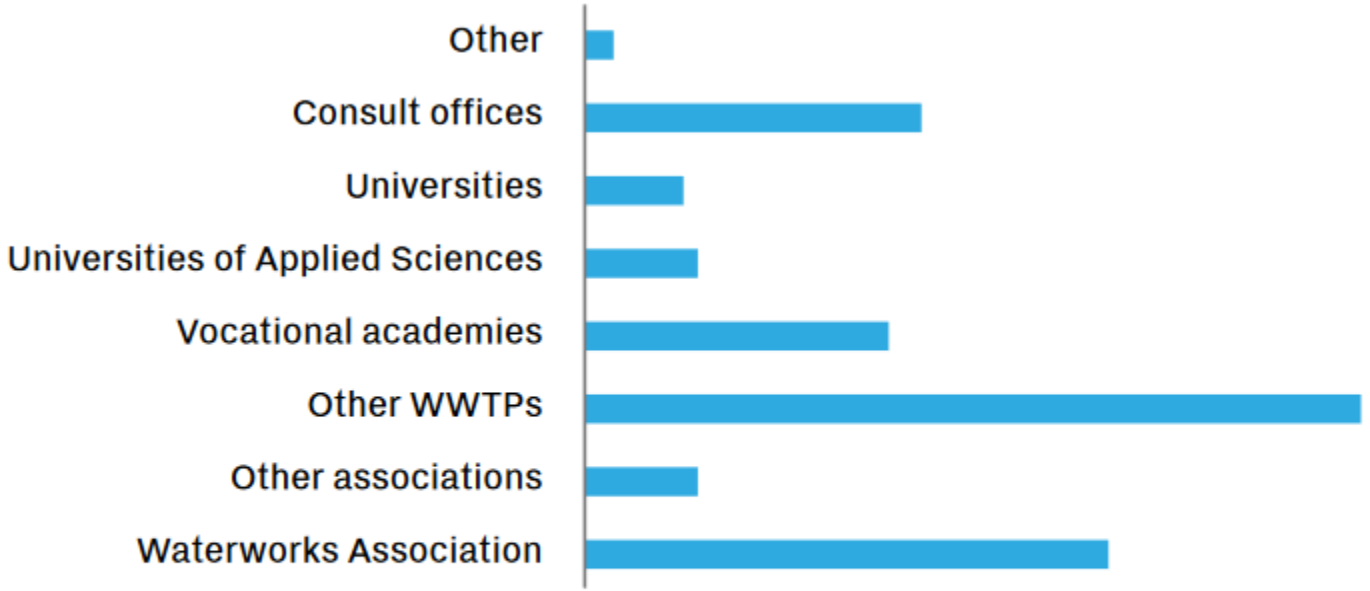


Figure 3. The top information sources for the WWTP operators and the training institutions (n = 38; IWAMA surveys 2017 - 2018)

IWAMA
Interactive Water Management

Status Quo

Informationsquellen



Picture 5. The most common stakeholders of the WWTPs in the region of the Baltic Sea (n = 78).

IWAMA
Interactive Water Management

Aufbau von Fachkompetenz durch:

WISSENSTRANSFER

Weitere Inhalte des Reports

- Trends im Berufsleben und der Erwachsenenbildung
- Motivation und Hindernisse zur Teilnahme an Fortbildungsmaßnahmen

- Lehren und Lernen heute
- Nötige Kompetenzen im Abwassersektor
- Neue Bildungsangebote

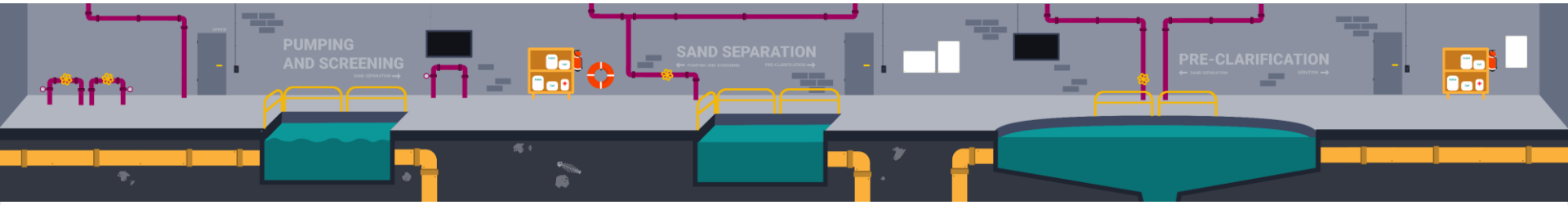
- Übersicht zum Wissenstransfer im IWAMA Projekt

Aufbau von Fachkompetenz durch:

SPIELEND LERNEN

http://niisku.lamk.fi/~iwama/

- Verschiedene Minispiele über die Funktionen der Kläranlage mit Belebtschlammverfahren
- Keine Simulation, nur Spaß !
- Grundlegende Prozesse werden abgefragt



Aufbau von Fachkompetenz durch:

SPIELEND LERNEN

http://niisku.lamk.fi/~iwama/

Interactive Water Management

Zusammenfassung

Was Kläranlagen tun können

- Achten Sie auf **Wissensmanagement und Mitarbeiterentwicklung**
- Erkennen Sie betrieblich wertvolle **Kernkompetenzen**
- Erschaffen Sie **Systeme**, die notwendige Informationen von außerhalb für Ihre Mitarbeiter zugänglich machen
- Identifizieren Sie geeignete **Werkzeuge / Plattformen** um den Dialog zwischen den Mitarbeitern zu erhöhen

Zusammenfassung

Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten

- Beispiele für **`Best Practices` und E-Lösungen** unterstützen den Informationsaustausch
- **´Nicht formales Lernen´ während der täglichen Arbeitsaufgaben und Routinen** können gute Ergebnisse erzielen
- **Zusammenarbeit mit (beruflichen) Bildungseinrichtungen, Lehrlingsausbildung oder interaktives E-Learning** in der Nähe der praktischen Arbeit ist auf allen Bildungsebenen von großer Bedeutung
- **Teilnahme an Konferenzen und Seminaren** sind nützliche Methoden für die berufliche Entwicklung

IWAMA
Interactive Water Management

Interreg
Baltic Sea Region

EUROPEAN UNION
EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND

IWAMA

Vielen Dank und für die Aufmerksamkeit

Bleiben Sie Neugierig