



**BMBF-Fördermaßnahme
„Wassertechnologien: Wiederverwendung (Wave)“**

Webinar:
**Implementierung von Innovationsprojekten in der
industriellen Wasseraufbereitung**

WavE-Querschnittsthema
„Implementierung von Projekten - Bereich: Industrie“

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

07. Februar 2025, 09:00 – 12:00

BMBF-Fördermaßnahme WavE: „Wassertechnologien: Wiederverwendung“

ZIELE

- **Wasserverfügbarkeit** nachhaltig erhöhen
- Innovative Technologien, Betriebskonzepte und Managementstrategien zur **Wasserwiederverwendung und Entsalzung** entwickeln



THEMENFELDER



- Wasserwiederverwendung durch Nutzung von behandeltem kommunalem Abwasser



- Kreislaufführung von industriell genutztem Wasser



- Aufbereitung von salzhaltigem Grund- und Oberflächenwasser

ZAHLEN UND FAKTEN

- Laufzeit: 02/2021 bis 04/2025
- Fördervolumen: rd. 27,3 Mio. €
- 13 Verbundprojekte & 1 Vernetzungs- und Transfervorhaben (DECHEMA)
- 98 Teilprojekte, davon 51 mit KMU und Großunternehmen
- 5 Querschnittsthemen

WavE-Querschnittsthema: Implementierung von Projekten - Industrie und Salze

Kernteam

- **WEISS_4PN** Dr. Angela Ante, *SMS group GmbH*
- **Med-zeroSolvent** Dr. Nadine Siebdrath, *DAS Environmental Expert GmbH*
- **innovatiON** Dr. Christoph Scope, *Technische Universität Dresden*

involviert:

- **Projektträger Karlsruhe** Dr. Daniel Jost, *PTKA*
- **TransWavEplus** Dr. Christina Jungfer / Sabrina Giebner, *DECHEMA*

Beteiligte Projekte im Querschnittsthema:

RIKovery, NERA, FitWas, ReWaMem, HaSiMem, SULFAMOS



Programmpunkte

- **Begrüßung und Einführung: Überblick der BMBF-Fördermaßnahme WavE**
Dr. Angela Ante, SMS group GmbH; Dr. Christina Jungfer/DECHEMA e.V., Dr. Markus Delay, PTKA
- **Vorstellung des Leitfadens „Implementierung von Innovationsprojekten in der industriellen Wasseraufbereitung“**
Dr. Angela Ante, SMS group GmbH
- **Praxisnahe Einblicke und Fallstudien: Best Practices und Lessons Learned**
 - **Projekt innovatION**, *Dr. Christoph Scope, Technische Universität Dresden*
 - **Projekt WEISS_4PN**, *Dr. Angela Ante, SMS group GmbH*
 - **Projekt Med-zeroSolvent**, *Dr. Nadine Siebdrath, DAS Environmental Expert GmbH*
- **Workshop: Diskussion in Kleingruppen**
- **Vorstellung Ergebnisse**
- **Zusammenfassung und Ausblick**
Dr. Christoph Scope/Technische Universität Dresden



1. In welcher Branche sind Sie tätig?
2. Mit wie vielen Projekten haben Sie Erfahrung als Projektleiter?
3. Haben Sie den Leitfaden bereits gelesen?
4. Welche Erwartungen haben Sie an diese Veranstaltung?

Vorstellung des Leitfadens „Implementierung von Innovationsprojekten in der industriellen Wasseraufbereitung“



BMBF-Fördermaßnahme „Wassertechnologien: Wiederverwendung (Wave II)“

Workshop zum Querschnittsthema:
„Implementierung von Projekten – Thema Industrie und Salze“

Leitung: *Dr. Angela Ante, SMS group GmbH*

07.02.2025 Workshop

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Industrie und Salze

Kernteam

- | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--|
| • WEISS_4PN | Angela Ante | <i>SMS group</i> |
| • Med-zeroSolvent | Nadine Siebdrath | <i>DAS Environmental
Expert GmbH</i> |
| • innovatION | Christoph Scope | <i>TU Dresden</i> |
| <i>Involviert:</i> | | |
| • WavE II | Daniel Jost | <i>PTKA</i> |
| • TransWavEplus | Christina Jungfer / Sabrina Giebner | <i>DECHEMA</i> |

Beteiligte Projekte im Querschnittsthema:

RIKovery, NERA, FitWas, ReWaMem, HaSiMem, SULFAMOS

Struktur des Leitfadens

1. Einleitung
2. Einordnung
3. Motivation
4. Hürden und Begünstigungen
 - 4.1. Technologieanwender / Kunde
 - 4.2. Technologieanbieter / Anlagenbauer
 - 4.3. Kosten
 - 4.4. Gesetzeslage
 - 4.5. Lokale Gegebenheiten
5. Leuchtturmprojekte
6. Fazit

Einordnung (I)

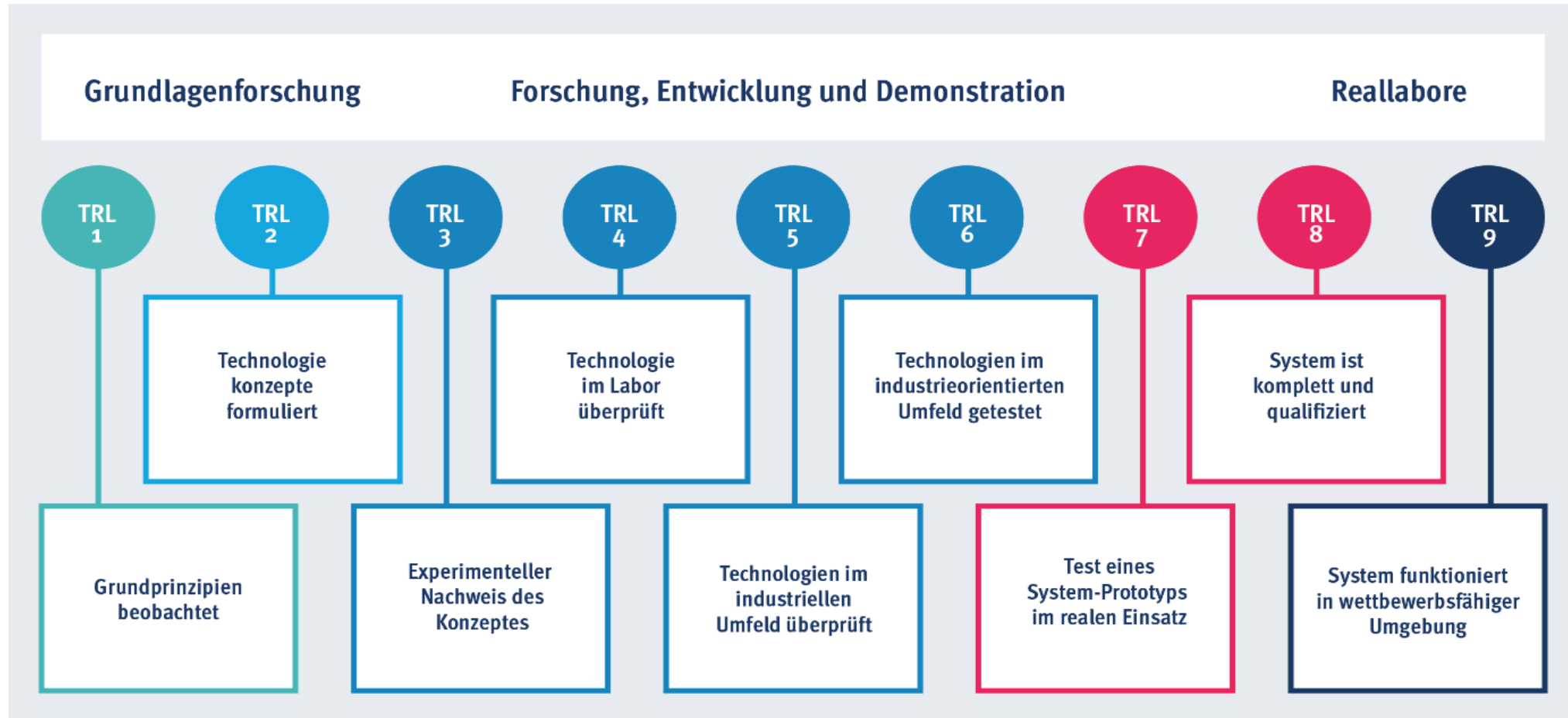


Abb. 2: Technologiereifegrade (technology readiness level TRL)
(Quelle: TRL nach Bundesverband Geothermie,)

Einordnung (II)

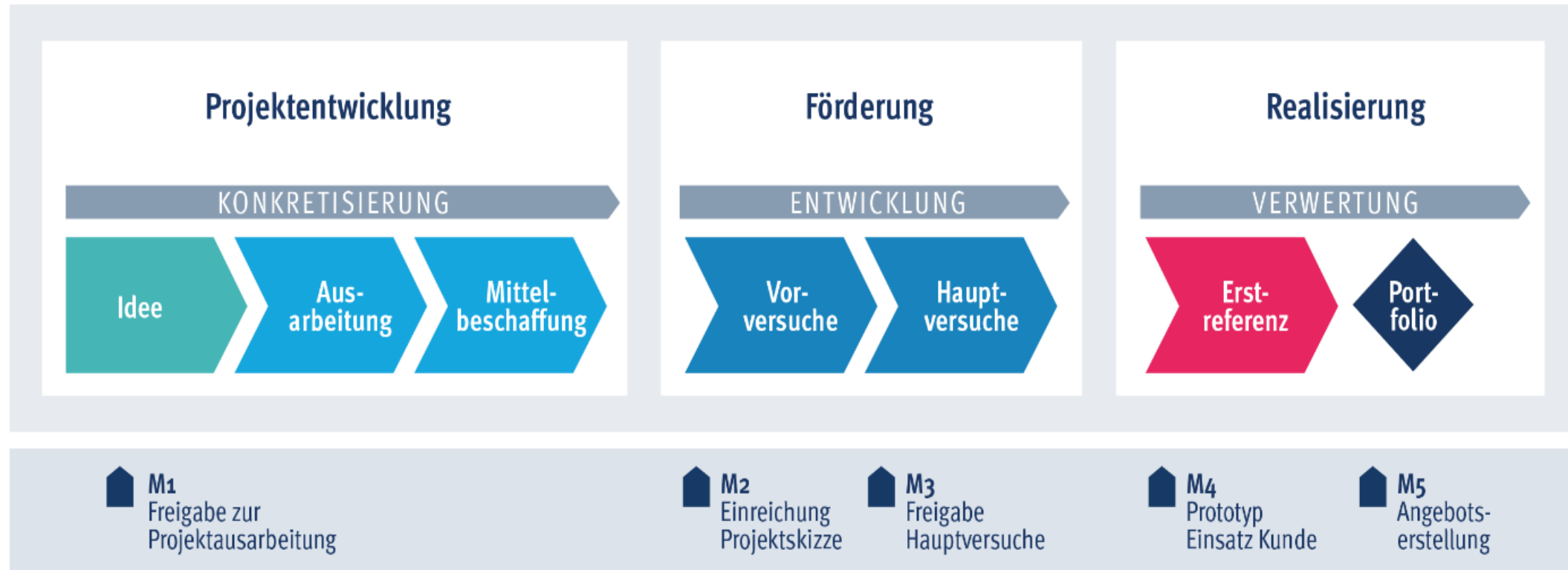
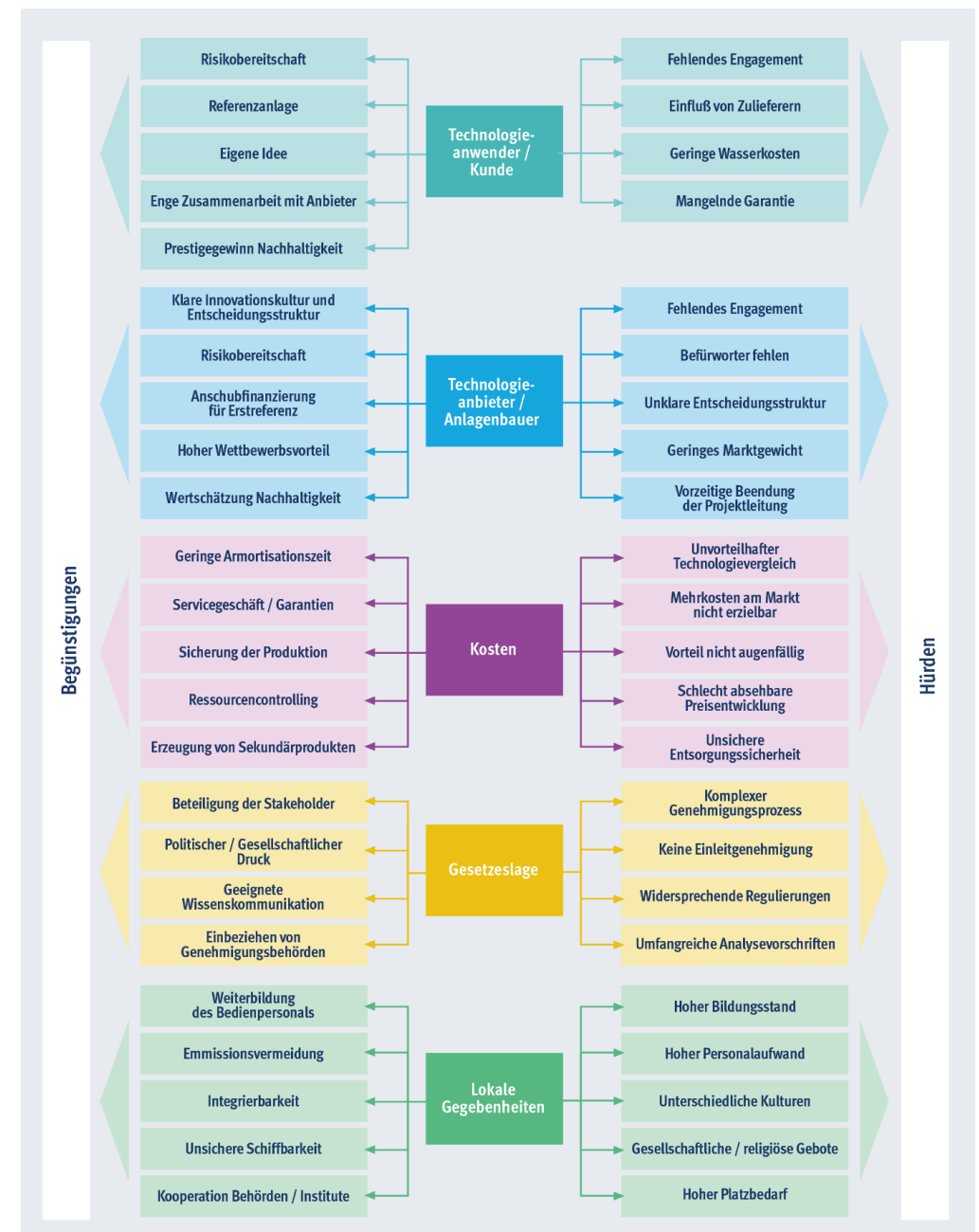


Abb. 3: Die meisten Entwicklungsprozesse enden bei der Implementierung
(Quelle: Ante, A., SMS group)

Hürden und Begünstigungen

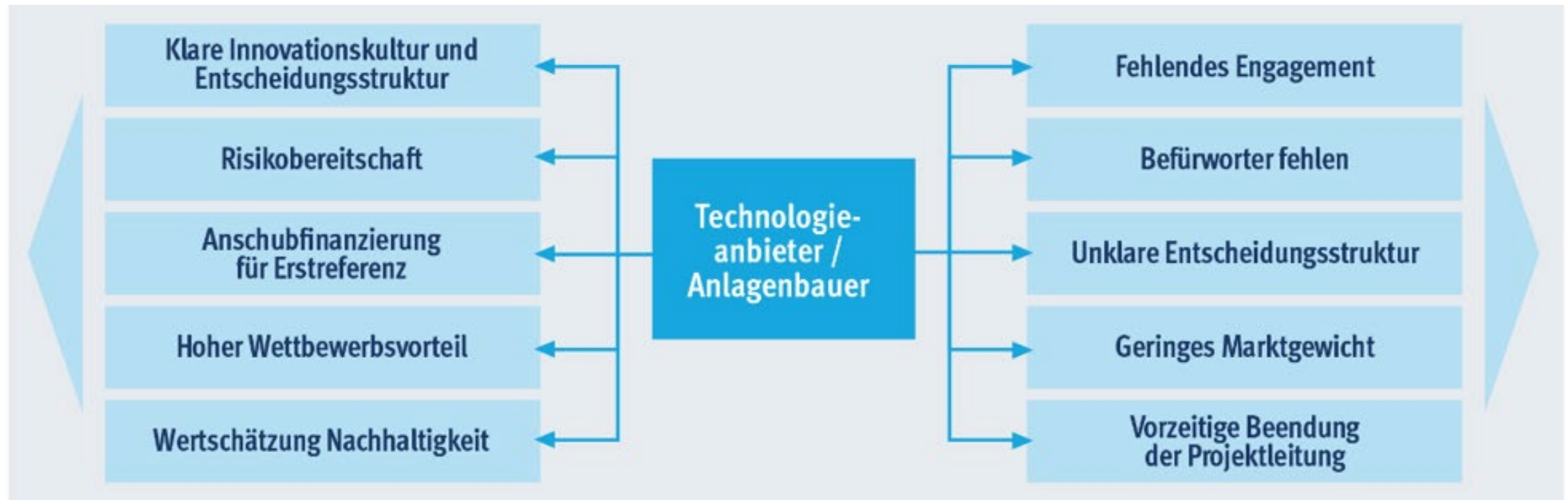
Abb. 4: Übersicht
(Quelle: Ante, A., SMS group)



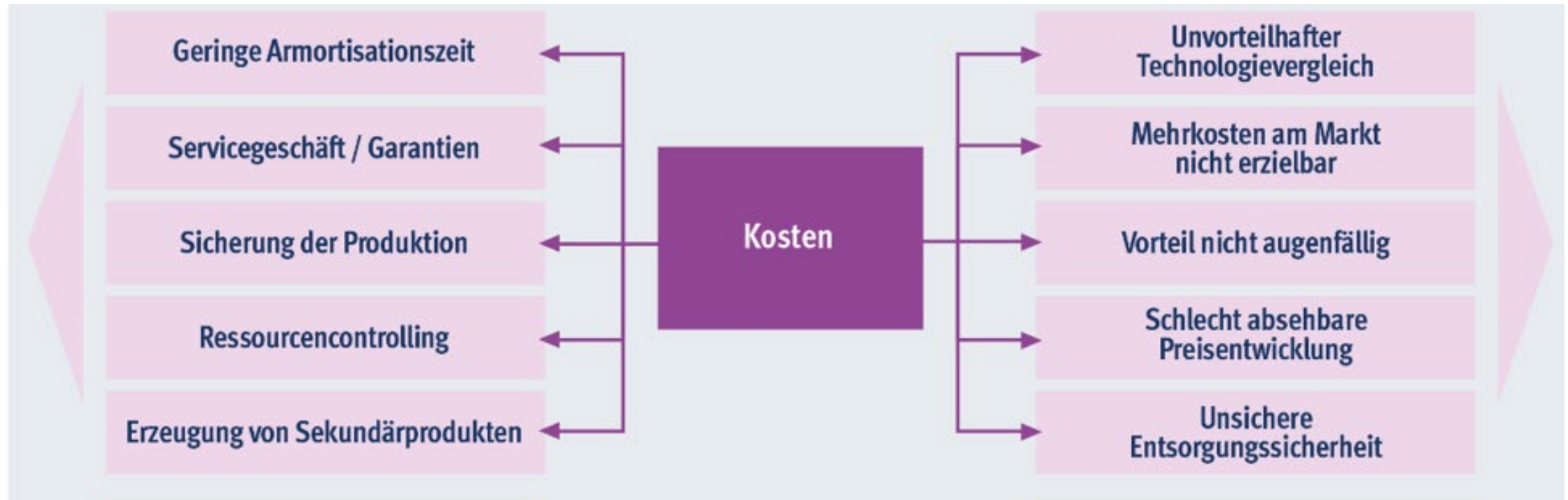
Hürden und Begünstigungen



Hürden und Begünstigungen



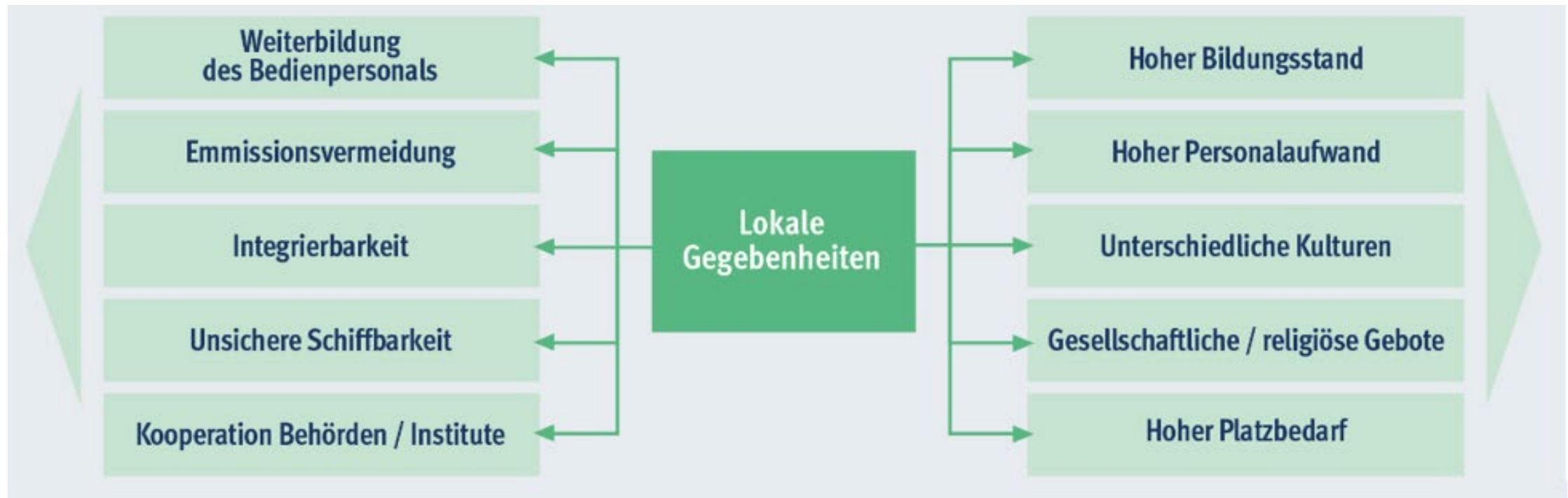
Hürden und Begünstigungen



Hürden und Begünstigungen



Hürden und Begünstigungen



Leuchtturmprojekte

- INNOVATION
- WEISS_4PN
- Med-zeroSolvent
- NERA
- RIKovery

Fazit

- Ein Entwicklungsprojekt muss von Anfang an von der Implementierung aus gedacht und organisiert werden
- Es braucht einen langen Atem über den Förderzeitraum hinaus
- Eine gezielte staatliche Förderung der Erstreferenz für die besten Projekte ist wünschenswert
- Eine klare Gesetzeslage ist unabdingbar

Leitfaden und Kurzfassung



Praxisnahe Einblicke und Fallstudien: Best Practices und Lessons Learned

Projekt innovatION – Kurzprofil

- Ansprechpartner:
Technische Universität Dresden
Prof. Dr.-Ing. André Lerch
Professur für Verfahrenstechnik in Hydrosystemen
andre.lerch@tu-dresden.de
- Webseite:
www.innovat-ion.de/de-DE
- Laufzeit:
2021-24

innovatION



Partner:



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**



Leibniz-Institut
für Polymerforschung
Dresden



BWT GROUP

elkoplan
staiger GmbH
Automation



Carl von Ossietzky
Universität
Oldenburg



Kreisverband für
Wasserwirtschaft

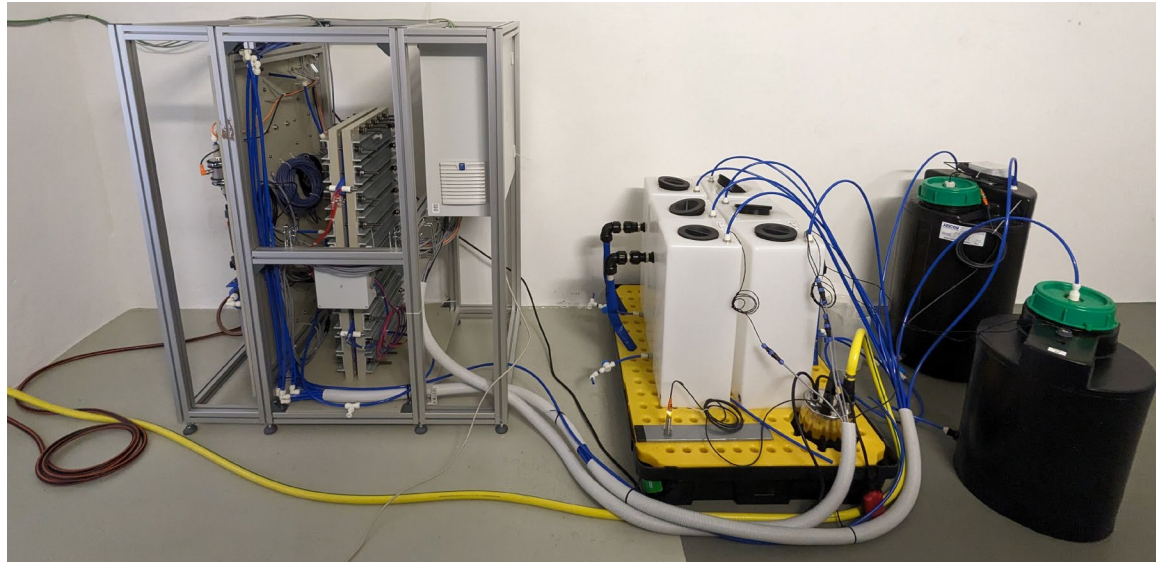


UNU
FLORES

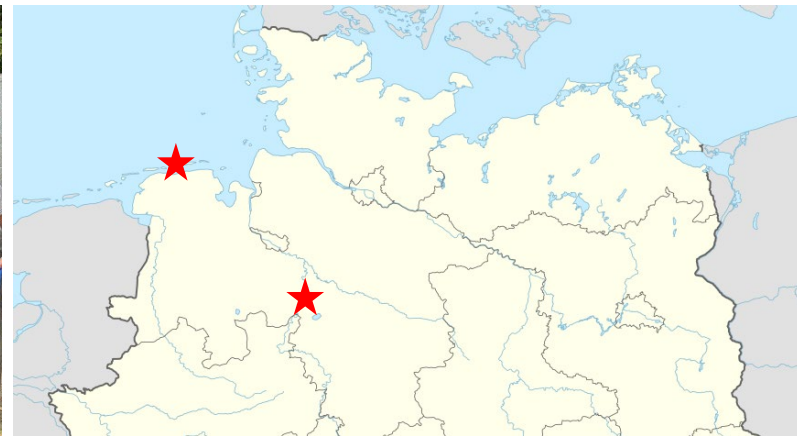


Wasserversorgung · Abwasserbeseitigung · Gewässerschutz

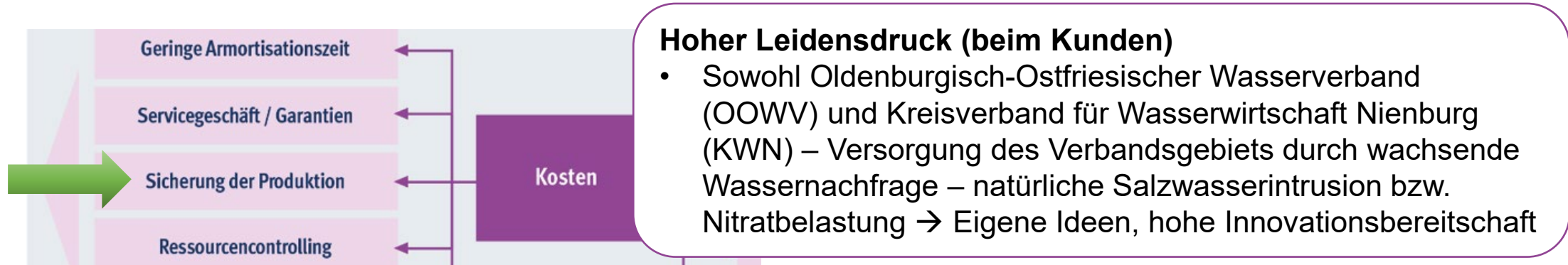
Projekt innovatION – Einblicke



Fotos: H. Rosentreter, D. Schödel 2022-24;
Bild: NordNordWest, CC by-sa-3.0 de, 2014,
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ed/Germany_adm_location_map.svg



Projekt innovatIOn – Hürden & Begünstigungen



Projekt innovatiON – Hürden & Begünstigungen



Hoher Leidensdruck (beim Kunden)

- Sowohl Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband (OOWV) und Kreisverband für Wasserwirtschaft Nienburg (KWN) – Versorgung des Verbandsgebiets durch wachsende Wassernachfrage – natürliche Salzwasserintrusion bzw. Nitratbelastung → Eigene Ideen, hohe Innovationsbereitschaft



Hohes Engagement und „Tüftelinteresse“

- Jeder Partner agiert mit Herzblut – Aufbauen der Pilotanlage(n) erforderte temporär Arbeiten jenseits des 8-Stunden-Tages

Innovationskultur und Risikobereitschaft

- Puffer: Lieferschwierigkeiten durch vorausschauende Lagerhaltung begegnen – Technologieentwicklung ist nicht planbar: temporäre Misserfolge im Verbund aushalten, enger Kontakt der Entwickler, Projektkoordination als Kommunikationsschnittstelle
- Vor Ort der Pilotanlagen: vertrauensvolle Kooperation mit lokalem Personal, Zeit für Einweisung



BMBF-Fördermaßnahme „Wassertechnologien: Wiederverwendung (Wave II)“

Leuchtturmprojekt WEISS und WEISS_4PN als Beispiel für:
„Implementierung von Projekten – Thema Industrie und Salze“

Verbundkoordination: SMS group GmbH
Dr. Angela Ante
Stefan Schmidt

07.02.2025 Workshop

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

- Integrative Anwendung von Innovationen und digitales Kühlleistungsmanagement zur Reduzierung des Wasserbedarfs in der Stahlproduktion

Verbundkoordination

Stefan Schmidt

SMS group GmbH

stefan.schmidt@sms-group.com

www.sms-group.com

Homepage

<https://www.sms-group.com/de-de/innovation/funding-projects/weiss-4pn>



WEHRLE

aixprocess

The ModeliNG
Company



SMS  group

GEFÖRDERT VOM



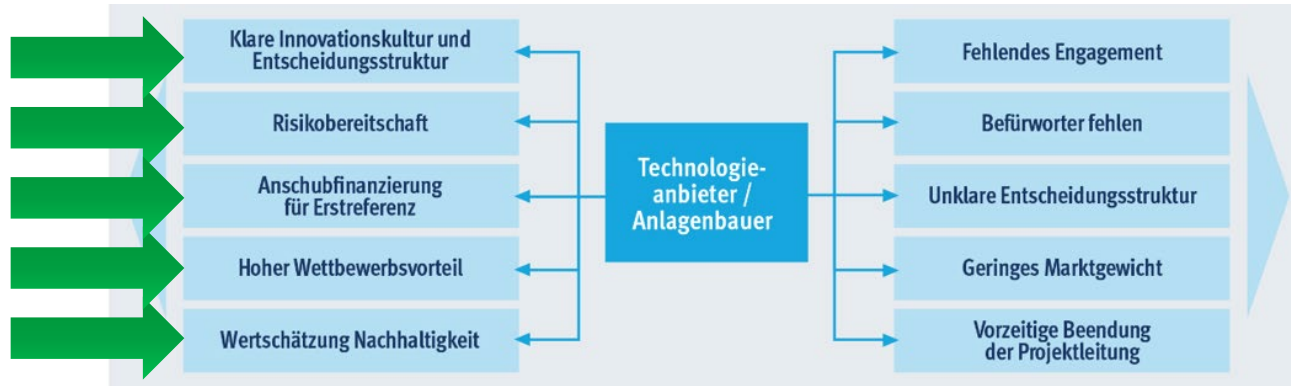
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



PTKA
Projektträger Karlsruhe
im Karlsruher Institut für Technologie



DECHEMA
Gesellschaft für Chemische Technik
und Biotechnologie e.V.

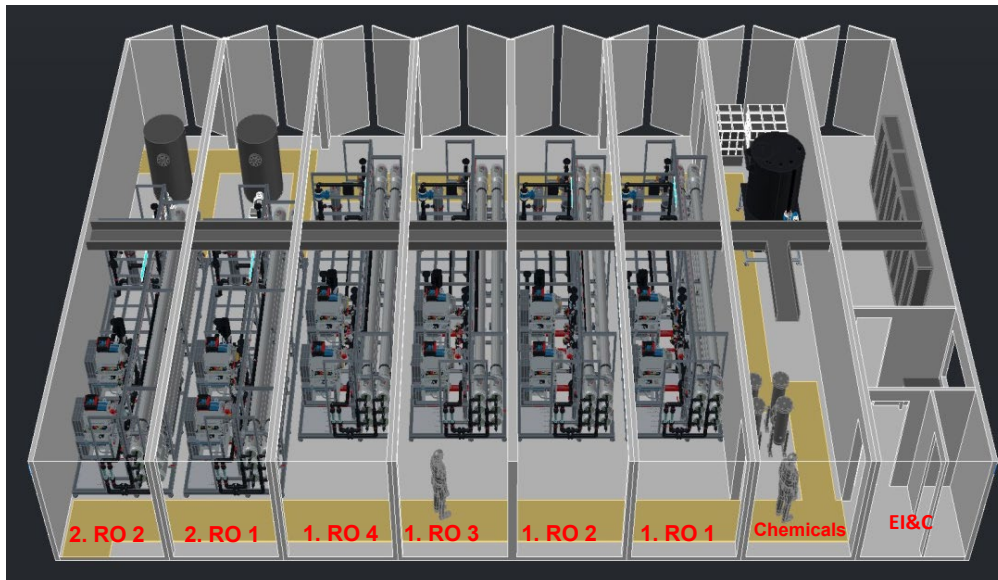


Schwierige Marktsituation bei Projektbeginn

Corona, wirtschaftliche Krise

Lösung

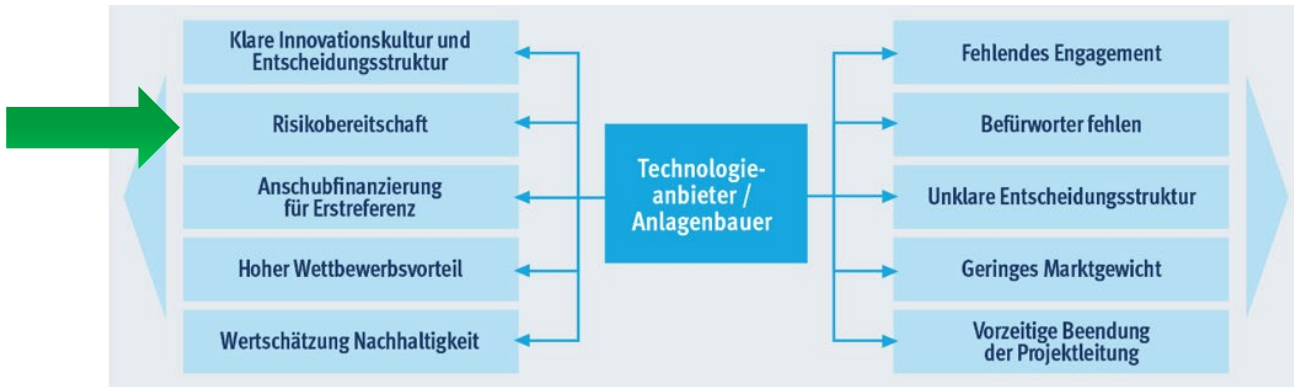
- + Überzeugung des Managements
- + Überwindung von interner Bürokratie (massive Sparmaßnahmen im F&E Bereich)
- + Teilung des Verbundprojektes in 2 Phasen
 - Flexibilität PTKA und BMBF
 - Exzellente Kooperation der Verbundpartner
 - Engagierte Projektleitung



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Pilotanlage: Vorhandes Kapital

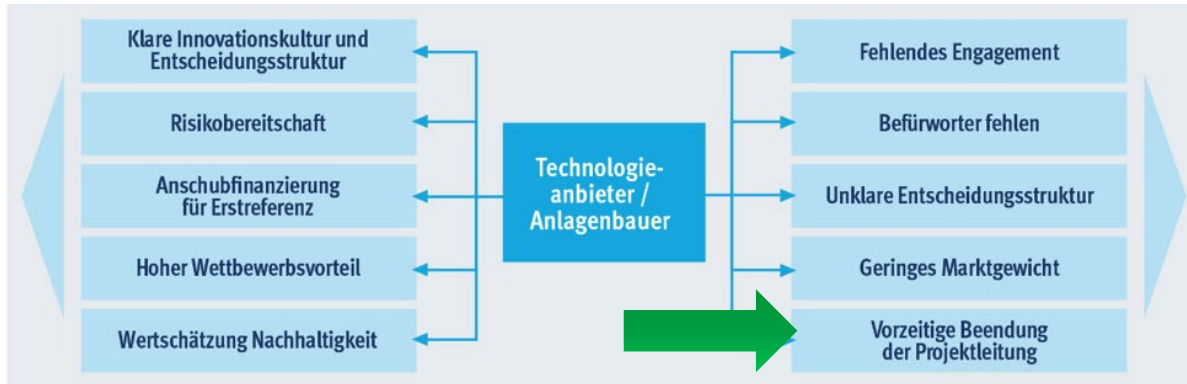
erstellt im Verbundprojekt WEISS in WavE 1
Vorteile

+ Geringer CAPEX erforderlichlich

+ Professionelle Ausführung

- Auf Kontibetrieb ausgelegt
- Fernsteuerbarkeit
- Hoher Automatisierungsgrad
- Einfacher Transport der containerisierten Anlage





Vorzeitige Beendung der Projektleitung Lösung

- + Auffinden eines motivierten Nachfolgers
- + Intensive Einarbeitung über > 1 Jahr
- + Anschließende Begleitung > 1 Jahr
 - Flexibilität PTKA und BMBF
 - Hilfe seitens DECHEMA
 - Kooperation der Verbundpartner
 - Engagement neuer Projektleiter





**Ansprechpartner Verbundprojekt WEISS_4PN:
Stefan Schmidt**

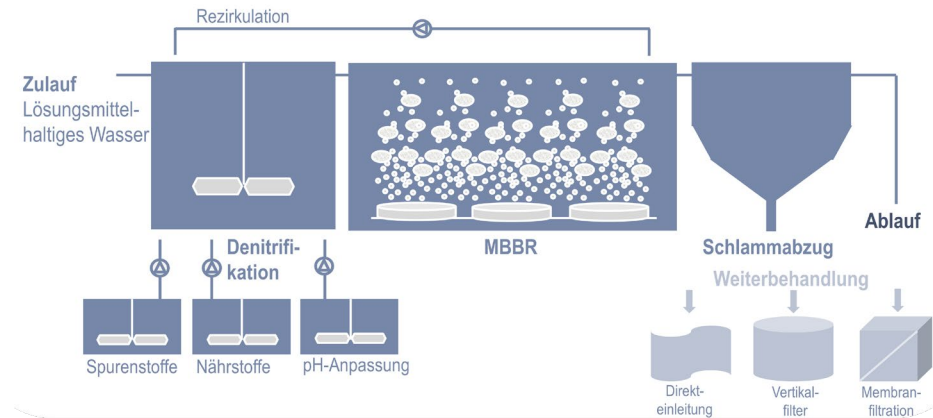
SMS group GmbH
+49 2733 / 29 – 1660
Stefan.Schmidt@sms-group.com

Med-zeroSolvent: Recycling/ Wiedernutzung lösungsmittelhaltiger Abwässer



- **Hintergrund:**
Im Produktionsprozess von Dialysemembranen (BBraun) → Entstehung
lösungsmittelhaltiger Abwässer (DMAc)
- **Reduktion:** Entsorgungskosten, Abfallanfall, CO₂-Ausstoß

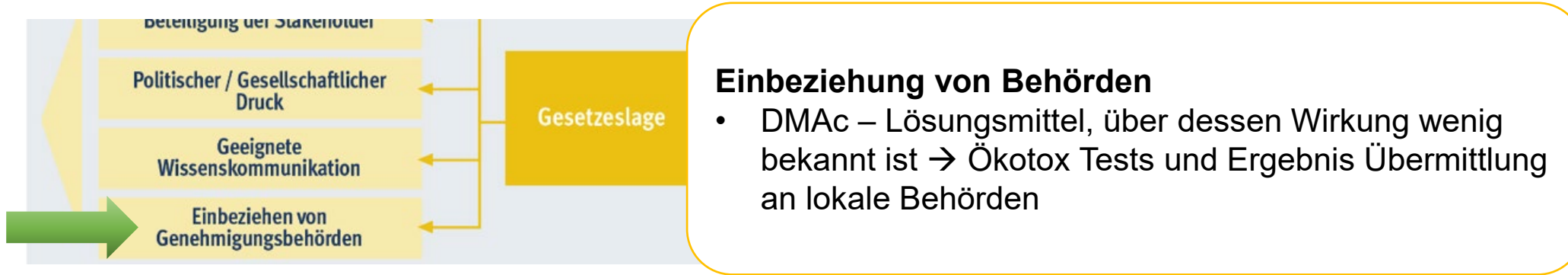
Med-zeroSolvent: Recycling/ Wiedernutzung Lösungsmittelhaltiger Abwässer



- **Aufbereitungskonzept & Variantenvergleich**
2-stufige Moving-Bed-Biofilm-Reaktoren (MBBR) zur Reduktion des DMAc
Nachgeschaltete Membran oder Vertikalfilter für Weiterbehandlung
- **Bewertung** der Wiedernutzung des aufbereiteten Prozess-
Abwassers



Med-zeroSolvent - Erfahrungsaustausch



Med-zeroSolvent - Erfahrungsaustausch



Einbeziehung von Behörden

- DMAc – Lösungsmittel, über dessen Wirkung wenig bekannt ist → Ökotox Tests und Ergebnis Übermittlung an lokale Behörden



„Innovationsmentalität“

- IBN mit viel Puffer geplant, genug Personal, ausführliche Einweisung, Technologieanbieter und Durchführer in engem Kontakt
- Projektkoordination mit hohem Maß an Kommunikation, Vorausdenken, Engagement

Klare Innovationskultur – Entscheidungsstruktur

- Prio 1- Projekt – 100%-ige Unterstützung durch Ressourcenverfügbarkeit

WORKSHOP

Workshop

FORMAT:

- 3 „Breakout Rooms“ → Diskussion der Themen in kleineren Gruppen
- ca. 25 min pro Raum
- Verwendung von Miro Board

ZIEL DER DISKUSSION:

- Inhalt des Leitfadens kennenlernen: Innovationsprojekte erfolgreich umsetzen
- Eigene Erfahrungen zum Innovationsprozess (Hürden & Begünstigungen) einbringen
- Fragen stellen und diskutieren
- Rückmeldung zu Leitfaden

Miro Board Startseite: Übersicht Ziel und Themen

miro | WavE Webinar Implementierungsleitfaden

Frame 1

WavE-Webinar, 7.02.2025:
Implementierung von Innovationsprojekten in der industriellen Wasseraufbereitung

WORKSHOP

ZIEL DER DISKUSSION:

- Inhalt des Leitfadens kennenlernen: Innovationsprojekte erfolgreich umsetzen
- Eigene Erfahrungen zum Innovationsprozess (Hürden & Begünstigungen) einbringen
- Fragen stellen und diskutieren
- Rückmeldung zu Leitfaden

Miro Board für den Workshop:

- Sie werden in 3 „Breakout Rooms“ aufgeteilt, um die Themen in kleineren Gruppen zu diskutieren. In jedem Raum haben sie ca. 25 min Zeit für die Diskussion.
- Verwenden Sie die unten stehenden Links, um durch das Miro Board zu navigieren.

RAUM 1 - Themen:

- Technologieanbieter/Anlagenbauer
- Gesetzeslage

RAUM 2 - Themen:

- Technologieanwender/ Kunde
- Lokale Gegebenheiten

RAUM 3 - Thema:

- Kosten

Navigation zu Räumen / Themen

Verwenden Sie in den Räumen "Sticky Notes" für Ihre Kommentare (z.B. vom der Symbolleiste auf der linken Seite)

Miro Board Räum: Arbeiten in Untergruppen/Themen

Diskussion & Verwendung von Sticky Notes

Verwenden Sie für Ihre Kommentare die "Sticky Notes" (auch in Symbolleiste auf der linken Seite).

Verwenden Sie für Ihre Kommentare die "Sticky Notes" (auch in Symbolleiste auf der linken Seite).

RAUM 1

Begünstigungen	Technologie-anbieter:in / Anlagenbauer:in	Hürden
Klare Innovationskultur und Entscheidungsstruktur		Fehlendes Engagement
Risikobereitschaft		Befürworter:innen fehlen
Anschubfinanzierung für Erstreferenz		Unklare Entscheidungsstruktur
Hoher Wettbewerbsvorteil		Geringes Marktgewicht
Wertschätzung Nachhaltigkeit		Vorzellige Beendung der Projektleitung

Begünstigungen	Gesetzeslage	Hürden
Beteiligung der Stakeholder		Komplexer Genehmigungsprozess
Politischer / Gesellschaftlicher Druck		Keine Einleitgenehmigung
Geeignete Wissenskommunikation		Widersprechende Regulierungen
Einbeziehen von Genehmigungsbehörden		Umfangreiche Analysevorschriften

Meine Erfahrungen ...

zurück zur Übersicht

Navigation zur Startseite / Übersicht

Räume - Zuteilung



RAUM 1 (Ante/Jungfer):

- Technologieanbieter/Anlagenbauer
- Gesetzeslage

RAUM 2 (Siebdrath/Giebner):

- Technologieanwender/ Kunde
- Lokale Gegebenheiten

RAUM 3 (Scope):

- Kosten

	1. Diskussionsrunde Zuteilung durch DECHEMA	2. Diskussionsrunde Eigene Zuteilung	3. Diskussionsrunde Eigene Zuteilung
Gruppe A	Raum 1	Raum 2	Raum 3
Gruppe B	Raum 2	Raum 3	Raum 1
Gruppe C	Raum 3	Raum 1	Raum 2

Ergebnisse Workshop

Zusammenfassung und Fazit

- Ein Innovationsprojekt muss:
 - von Anfang an von der Implementierung aus gedacht und organisiert werden
 - mit langen Atem über den Förderzeitraum hinaus
- Unsere Forderung:
 - gezielte Förderung der Erstreferenz für die besten Projekte
 - eine klare Gesetzeslage z.B. für Konzentrate

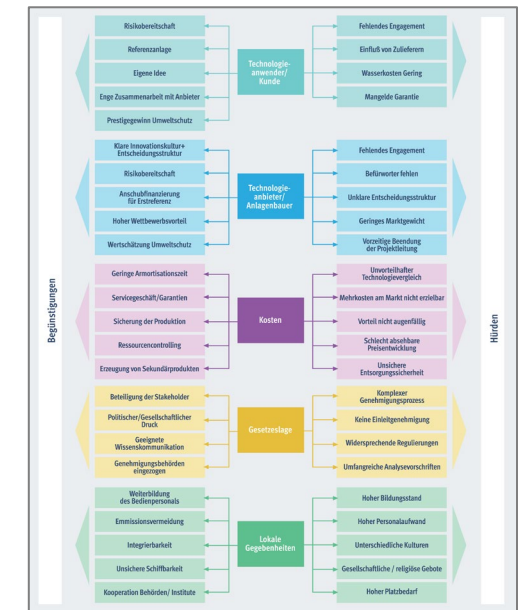


Bild: A. Ante, im: Leitfaden „Implementierung von Projekten“ 2024

Zusammenfassung und Fazit

- Wir bedanken uns:
 - Bei dem Fördermittelgeber BMBF, Dr. Rainer Müssner, und dem PTKA, Dr.-Ing. Markus Delay, für die erfolgreiche Betreuung
 - Bei allen Autor:innen und Mitwirkenden des Leitfadens:
insb. Dr. Angela Ante, Dr. Nadine Siebdrath, Dr. Christoph Scope, Dr. Christina Jungfer, Sabrina Giebner, Dr. Yuliya Schießer, Prof. Michael Sievers und Stefan Schmidt
 - Der DECHEMA für die hervorragende Unterstützung



Bild: Leitfaden „Implementierung von Projekten“
2024

Innovationsatlas Wasser

Online-Datenbank mit innovativen Produkten und Ergebnissen aus der BMBF-geförderten Wasserforschung

Eckdaten:

- aktuell 146 Produkte aus 10 Fördermaßnahmen
- 7 Produkttypen
- Produkte über Suchfilter finden, Informationen und Kontaktdaten als PDF downloaden
- auch auf Englisch verfügbar
- stetige Erweiterung

www.innovationsatlas-wasser.de

INNOVATIONSATLAS WASSER

Willkommen beim Innovationsatlas Wasser!
Hier finden Sie innovative Produkte aus der BMBF-geförderten Wasserforschung. Die Produkte umfassen neben Technologien und Verfahren auch Managementkonzepte, Software-Tools und Bildungsmaterialien zum nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser.

Produkte suchen und finden:










Mit Hilfe der drei Dropdown-Menüs oder durch Eingabe eines Suchbegriffs können Sie sich gezielt Produkte und Innovationen aus Fördermaßnahmen bzw. Initiativen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) anzeigen lassen. Nach erfolgreicher Suche erhalten Sie Details zu ausgewählten Produkten sowie Kontaktinformationen zu den jeweiligen Ansprechpartnern. Sie können Ihre Suchergebnisse im Warenkorb ablegen, weitere Produkte suchen und alle Informationen anschließend als pdf-Dokumente herunterladen.

Wasserressource (0) Produkttyp (0) Anwendungssektor (0) Suchbegriff

TREFFER ANZEIGEN (146) ▶▶

BMBF-Fördermaßnahmen

Zur Einschränkung Ihrer Suche auf eine oder mehrere Fördermaßnahmen nehmen Sie bitte hier zusätzlich die entsprechende Auswahl vor. Durch direkten Klick auf den jeweiligen Button „Produkte anzeigen“ können Sie sich alle Produkte einer spezifischen Fördermaßnahme anzeigen lassen. Über das jeweilige Logo erhalten Sie mehr Informationen zur ausgewählten Fördermaßnahme.

 <p>PRODUKTE ANZEIGEN <input checked="" type="checkbox"/></p>	 <p>PRODUKTE ANZEIGEN <input checked="" type="checkbox"/></p>	 <p>PRODUKTE ANZEIGEN <input checked="" type="checkbox"/></p>	 <p>PRODUKTE ANZEIGEN <input checked="" type="checkbox"/></p>	 <p>PRODUKTE ANZEIGEN <input checked="" type="checkbox"/></p>	 <p>PRODUKTE ANZEIGEN <input checked="" type="checkbox"/></p>
 <p>PRODUKTE ANZEIGEN <input checked="" type="checkbox"/></p>	 <p>PRODUKTE ANZEIGEN <input checked="" type="checkbox"/></p>	 <p>PRODUKTE ANZEIGEN <input checked="" type="checkbox"/></p>	 <p>PRODUKTE ANZEIGEN <input checked="" type="checkbox"/></p>		

Herzlichen Dank für Ihre
Teilnahme am Webinar!

