

# WavE Online Webinar: Implementierung von Innovationsprojekten in der industriellen Wasseraufbereitung am 7.2.2025

## Ergebnisse WS – MIRO Board

Original: [https://miro.com/app/board/uXjVLj4N-lc=/?share\\_link\\_id=369281466789](https://miro.com/app/board/uXjVLj4N-lc=/?share_link_id=369281466789)

Sticky Notes

### Gruppe 1: Technologieanbieter/Anlagenbauer, Gesetzeslage (Ante/Jungfer)

#### **Runde 1:**

- Prio für Projekte
- Gute Innovationskultur
- Langer Atem / Kontinuität zur Einführung erforderlich.
- Fehlende (Erst-)Referenzen --> Henne-Ei Problem
- Verschärfung der Grenzwerte
- Umgang mit KARL

#### **Runde 2:**

- Forschung: Zusammenarbeit mit Firmen/KMU wichtig - Firmen entweder sehr engagiert oder gar nicht, Forschungs/Entwicklungsprojekte aber bei unseren Partnern nie Prio 1
- Nachhaltigkeit entscheidender Faktor für Firmen
- Wie groß ist die Motivation der Industrie Wasserwiederverwendung /- aufbereitung zu etablieren?
- fehlenden Rechtsrahmen als Chance für industr. WWV sehen
- Komplizierter, undurchsichtiger Rechtsrahmen
- Anpassung des Rechtsrahmens in Dtl. erforderlich in Bezug auf EU-RL Wasserwiederverwendung (WHG)
- zunehmende Wasserverknappung als Antrieb / Motivation zur Schaffung notwendiger Rechtsrahmen

#### **Runde 3:**

- Handeln mit "Augenmaß"
- direkte Ansprechpartner
- frühzeitig auf Behörden zugehen
- Mut zur Interpretation von Vorgaben

### Gruppe 2: Technologieanwender/Kunde, Lokale Gegebenheiten (Siebdrath, Giebner)

#### **Runde 1:**

- Werbung auf Entscheider-ebene
- oft hindern zusätzl. Kosten WWV
- Def. der Wasserqualität wichtig
- fehlenden Rechtsrahmen als Chance sehen
- niedriger Wasserpreis

- Wertechek
- schwieriger Vergleich "Bildungsstand", Begriff Fachkraft / Experte
- Langzeitbetreuung der implementierten Technologien oft schwierig

#### **Runde 2:**

- Kundennutzen, Wichtigkeit
- Enge Zusammenarbeit
- Erstreferenz, den ersten Anwender/Kunden überzeugen
- Infrastruktur wird nicht zum Kerngeschäft gezählt
- Rahmenbedingungen, Standortparameter bestimmen (als Hürde)
- Wachsender Anspruch an Automatisierung
- Platzbedarf zB Halbleiter-industrie

#### **Runde 3:**

- Anwender in Forschungsprojekten häufig als assoz. Partner beteiligt, Interesse vorhanden (Probenbereitstellung, Testbetrieb ANlage)
- Wassercent als Lösung?
- Geringe Wasserkosten limitierender Faktor bzw für Wasser will man nicht viel Geld ausgeben
- Wo sehen Sie den Wert des Leitfadens? Wer profitiert davon?
- IHKs als Adressat
- Welche Erfahrungen wurden in Ihren Projekten in der Behördenzusammenarbeit gemacht?/ Hürden, Lösungen bei der Erlangung von Genehmigungen?
- keine Erfahrung mit anderen kulturellen Gegebenheiten
- Platzbedarf zum Teil wichtiger Aspekt aber anderorts zB Australien nicht limitierend (dort zB eher Transporte, lange Strecken schwieriger oder Temperaturen)
- Bei Direkteinleitern -> Vorgaben durch Behörden (aber auch weniger Kontakt mit den Praxispartnern vorhanden)
- Platzbedarf Branchen-abhängig

### **Gruppe 3: Kosten (Scope)**

#### **Runde 1:**

- Wirtschaftlichkeit ist ein wichtiges Entscheidungskriterium --> dafür fehlen oft substanzielle Daten, Aus Sicht der Forschung (Marktanalyse)
- Marktanalyse: in welchem Umfang kann die im Projektverlauf (der Planung) durchzuführende Marktanalyse durchgeführt werden? Hürde: Die Detaillierung kann nicht erzielt werden; teilweise fehlen Möglichkeiten zur Datenerhebung
- laut PTKA: im Antrag für das Forschungsprojekt wirken Partner aus Praxis und Forschung gemeinsam; Erfahrungen bzgl. Datenlücken können ausgeglichen werden
- Konkrete Zahlen: Verfügbarkeit, Risikolevel
- Forschung: Finden von relevanten Informationen schwierig, Austausch schwierig, Projektbudget lässt detaillierte Betrachtung meistens nicht zu
- Hilft es dann, Informationen von Praxispartnern zu beziehen, die Zugang zu diesen Informationen haben?
- Mindert das die Akzeptanz/Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse, wenn die Datengrundlage aus der Marktanalyse auf generischen Daten / Annahmen basiert?

- wir haben bisher keine Erfahrungen bzgl. Kosten sowie Umsetzung von Innovationsprojekten

#### **Runde 2:**

- Firmen: oft werden eigenen Daten aus der Vergangenheit verwendet
- Firmen: fehlende Daten können durch enge Kontakte mit anderen Industriepartnern gelöst werden; oft gibt es Transparenzdefizite
- Einstellprozesse für neue Mitarbeitende für ein neu zu startendes Forschungs-/Innovationsprojekt dauern oft lange; Startzeit kann nicht immer eingehalten werden
- Flexible Arbeitszeitbudgets sind notwendig: einzelne Mitarbeiter als Projektteilnehmer könnten zw. 25-100% agieren
- Rückzahlung der Fördergelder dauert ca. 15 Monate; Firmen gehen in Vorleistung; das muss eingeplant sein

#### **Runde 3:**

- interkulturelle Unterschiede: in Italien gibt der Techniker die Anforderungsparameter an den Einkauf; in DE übernehmen die Techniker oft auch die Verhandlung/Beschaffung
- Auf Basis der Angebote, die man abfragt: höhere Risikoaufschläge
- Einkauf nutzt Versteigerungen um Materialien zu beschaffen
- insb. für Startups erscheint es schwierig, die Projektbudgets vollständig zu planen (man vergisst etwas, unter/überschätzt Faktoren)
- Industrie: fehlende Daten für Innovationsprojekte, weil in der Vergangenheit keine ähnliche Technologie existieren
- Marktpreise der Anlagenkomponenten bestimmen (Angebote - Unverhandelt) --> möglicher Weise mit pauschalen Abschlägen abzuschätzen
- enger Kontakt mit unternehmensinternen Abteilungen (zB Einkauf), um Kostenreduktionen bei größeren Volumina abzuschätzen
- Amortisationszeit: ist dann nicht so relevant, wenn andere Entscheidungsgrößen (Produktionsausfall)
- Kunden und deren Mindset sind entscheidend: konservative Stahlindustrie

### **Zusammenfassung Angela Ante Gruppe 1: Technologieanbieter/Anlagenbauer,**

#### **Gesetzeslage**

- 1) Priorität der Entwicklungsprojekte vor allem bei den Industriepartnern ist entscheidend für das Erfolg
  - Hürde: mitunter nehmen Industrievertreter an Forschungsprojekten quasi als Zaungäste teil und engagieren sich kaum. Sie schauen sich an, was die Partner machen und geben keine wichtigen Impulse.
    - Hürde. Partner aus Forschungseinrichtungen können das fehlende Engagement kaum ausgleichen, da die wichtigen Impulse für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Praxistauglichkeit der erarbeiteten Lösungen fehlen.
    - Lösung: Besonders sorgfältige Selektion der industriellen Verbundpartner bei Bildung des Konsortiums vor Projektbeginn
  - Hürde. Die Zeitdauer bis zur Implementierung von Neuentwicklungen ist viel länger als zu Projektbeginn eingeschätzt.

- Lösung: Entwicklungsprojekte brauchen einen langen Atem, die Entwicklungsdauer muss unabhängig vom ursprünglich angedachten Zeitplans des Forschungsprojekts projektiert werden. Firmeninterne Finanzierungsmittel sind längerfristig bereitzustellen. Umso wichtiger ist eine zielgerichtete Meilensteinplanung, um die langfristig gebundenen Ressourcen nur für wirklich erfolgversprechende Projekte bereitzustellen.
- Hürde: Fehlende Erstreferenz: wenn keine Erstreferenz vorhanden ist, schrecken potenzielle Kunden vor der Implementierung der Lösung zurück
  - Lösung: Förderung der Erstreferenz firmenintern oder durch öffentliche Mittel, auch eine professionell ausgearbeitete Pilotanlage kann helfen
- Begünstigung: Ist Nachhaltigkeit Bestandteil der Firmenpolitik sind Fortschritte bei der Entwicklung von Wasserwiederverwendungsverfahren deutlich begünstigt
- Der Rechtsrahmen ist von entscheidender Bedeutung für die Chance von Wasserwiederverwendung
  - Hürde: Die Verschärfung von Grenzwerte kann die Implementierung erschweren
  - Lösung: eine Grenzwertverschärfung kann auch als Chance begriffen werden. Wenn Grenzwerte die Direkteinleitung von Wasser erschweren, kann z.B. eine weitgehende Wasseraufbereitung bis zur ZLD Lösung vorteilhaft sein.
  - Hürde: Ist er kompliziert und undurchsichtig, fällt die Bereitschaft von Anwendern, sich damit zu beschäftigen und zu investieren
  - Lösung. Ein fehlender Rechtsrahmen kann auch als Chance für die Wasserwiederverwendung gesehen werden, da dies als zusätzlicher Freiheitsgrad für Investitionen genutzt werden kann. Hierzu ist aber auch Mut erforderlich, die Gesetzeslage entsprechend zu interpretieren.
  - Begünstigung: die Anpassung des deutschen Rechtsrahmens an das EU-Regelwerk zur Wasserwiederverwendung (WHG) fördert die die Wasserwiederverwendung und seiner Verfahren
  - Lösung. Bei allen neuen Verfahren ist es besonders wichtig, früh auf die Behörden zuzugehen und rechtliche Unsicherheiten zu klären
  - Begünstigung: durch die Wasserverknappung muss die Politik reagieren und auch rechtliche Anreize setzen, Wasser wiederzuverwenden
- Die Motivation der Industrie Wasserwiederverwendung zu etablieren, ist unterschiedlich
  - Begünstigung: die zunehmende Wasserverknappung wird künftig die Suche nach Lösungen zur Senkung des Bedarf des umkämpften Frischwassers antreiben
  - Begünstigung: Chemikalienlieferanten sehen die mögliche Ausweitung ihres Geschäftsfeldes durch Wasserwiederverwendung, da hierbei üblicherweise Fällungs- und Flockungshilfsmittel sowie Desinfektionsmittel zum Einsatz kommen. So ist beispielsweise in den von Wasserverknappung deutlich stärker betroffenen Mittelmeerlandern der Absatz solcher Wasserbehandlungschemikalien deutlich höher. Die chemische Industrie geht davon aus, dass auch im restlichen Europa der Bedarf steigen wird und hilft mit, Wasserwiederverwendungsverfahren zu verbreiten

- Hürde: in manchen Produktionsfirmen wird die Wasserverwendung als eher unwichtig angesehen
- Hürde: die Innovationskultur ist eher zurückhaltend
- Begünstigung: wenn ein direkter Ansprechpartner beim Anlagenbauer und beim Kunden existiert, der zusätzlich mit den firmeninternen Entscheidungsträgern in unmittelbarem Kontakt steht, werden Innovationen wesentlich schneller und besser umgesetzt.

### Zusammenfassung Christoph Scope Gruppe 3: Kosten

Innerhalb der Diskussionsrunden des Webinars zur Rubrik Kosten wurden folgende Gesichtspunkte diskutiert:

1) Den Teilnehmern ist soweit klar, dass die Wirtschaftlichkeit ein wichtiges Entscheidungskriterium für die Erstreferenz ist.

- Hürde: Fehlende Daten für Wirtschaftlichkeitsanalysen, oft fehlen geeignete bzw. genügend genaue Kostendaten für Anlagenkomponenten oder Materialien
  - Hürde: Fehlende Ressourcen für umfangreiche, detaillierte Marktanalysen, um diese Daten zu erheben (seitens Forschung insb. bei neu beginnenden, wissenschaftlichen Personal)
  - Lösungen: enger Kontakt zwischen Forschung und Praxis, wie bereits als Bedingung in Forschungsprojektanträgen seitens PTKA/ BMBF definiert; Praxispartner können ggf. spezifische Kostendaten und Parameter liefern; Praxispartner im Verbund können mittels Analogieschätzungen auf Basis vergangener Kostendaten
    - Hürde: für neue Technologien können keine adäquaten Vergangenheitswerte existieren; Gleiches gilt für Startups, die noch keine langfristigen Erfahrungen aufweisen
  - Lösungen: enger Kontakt zwischen Industriepartnern im Bereich der zu entwickelnden Technologie, z.B. in Netzwerken
    - Hürde: diese Daten werden oft diskret geteilt und können nicht Transparenzkriterien genügen
  - Lösungen: direktes Einholen von Angeboten bei Zulieferern bzw. Anbietern
    - Hürde: diese Daten sind i.d.R. noch nicht nachverhandelt; hier könnten pauschale Schätzverfahren mit Abschlägen helfen
  - Lösung: enger Kontakt zu anderen Abteilungen des eigenen Unternehmens (z.B. dem Einkauf), diese können aufgrund ihrer Erfahrung Kostenschätzungen bieten oder vorhandene Kostendaten beurteilen
    - Hürde: z.T. werden Angebote durch den Einkauf verantwortet; und z.B. mithilfe von Versteigerungen ermittelt; dann sind die Preise eher zu niedrig oder die Qualität leidet (weil der günstigste Preisanbieter ggf. nicht mehr die geforderte Qualität liefert)
  - Lösungen: Verwendung von generischen Daten aus Datenbanken (wie z.B. dem BKI Baupreisindex)
    - Hürde: hier muss die Repräsentativität der generischen Daten auf die jeweilige Innovationstechnologie beurteilt werden (z.B. Pedigree Matrix für Ökobilanzdaten)

2) Personal- und Sachmittelressourcen im Sinne des Projektmanagements nicht immer optimal bzgl. Menge und Zeitpunkt zur Verfügung stehen.

- Hürde: Zuwendungsbescheide für Forschungseinrichtungen werden oft mit kurzer Frist bis zum Start verschickt; eine Besetzung der beantragten wissenschaftlichen Stellen (insb. Doktoranden) kann teilweise nicht schnell genug erfolgen; auch für Unternehmen ist die nicht sichere Zuweisung von Fördermitteln schwierig
  - Lösungen: Flexible Arbeitsbudgets sind notwendig; wo möglich können einzelne Mitarbeiter 25-100% geplant werden
    - Hürde: wiederum zu viele Projekte pro Mitarbeiter sind schwierig
- Hürde: Fördermittel zu erhalten bedeutet auch in Vorleistung zu gehen; der Abrechnungszeitraum für förderfähige Kosten beträgt im Schnitt ca. 15 Monate
  - Lösung: diese Vorleistungen müssen im Gesamtbudget der Firmen eingeplant werden
- Hürde: insb. Startups aber auch fehlerhafte Planungen können einzelne Projektkosten „vergessen“ bzw. unterschätzen
  - Lösung: in engem Kontakt mit Mitarbeitern anderer Geschäftspartnern bzw. -einheiten (z.B. Einkauf, Controlling) die Vollständigkeit bzw. Plausibilität abstimmen; ggf. recht einfache 4-Augen-Prinzip-Prüfungen des Budgetplans durch andere oder Vorgesetzte

3) Das Wirtschaftlichkeitsgebot kann aber in den Hintergrund bei der Entscheidungsfindung (pro/contra der Innovation) treten:

- Lösung: Wenn andere Argumente der Innovationstechnologie für die Geschäftsführung bzw. den Kunden wichtig sind; das kann ein potenzieller Produktionsausfall bzw. -stopp sein; insb. bei großskalierten Produktionsprozessen wie der Stahlerzeugung pro Tag hunderttausende Euros