

## Initiales Evaluierungskonzept für Pilotumgebungen und Lösungsansätze zur optimierten Re-Use-Dispositionsplanung

---

Das im Rahmen von OPENing Re-Use erstellte Tool zur optimierten Re-Use-Dispositionsplanung wird in den von den Unternehmen gestalteten Pilotumgebungen evaluiert, um eine maximale Wirkung zu erzielen. Die vom Konsortium identifizierten Hauptgründe, woran das Planungssystem scheitern könnte, sind die Motivation der Mitarbeiter:innen und die Funktionalität des Tools. Auf beide Gründe wird im Evaluierungskonzept besonderen Wert gelegt. Dabei spielen neben technischen Aspekten – wie etwa der Funktionsfähigkeit des Tools oder der Richtigkeit und Nachvollziehbarkeit der Resultate – die Akzeptanz und Nutzung des Prototypen durch die Nutzer:innen eine entscheidende Rolle. Neben der Beachtung der Eigenschaften von Nutzer:innen, etwa in Bezug auf Vorkenntnisse, Wahrnehmung des Tools oder Diversitäts-/Gender-Aspekte, ist die kontinuierliche Evaluierung und Verbesserung des Lösungsansatzes mit einer großen Anzahl an Testphasen der Schlüssel zur erfolgreichen Implementierung.

Im initialen Evaluierungskonzept werden die zur Anwendung kommenden Methoden, um diese Kriterien zu erfüllen, skizziert, die im Rahmen der Arbeitspakete AP3, AP4 und AP5 verfeinert werden. Das vorliegende Evaluierungskonzept deckt folgende Evaluierungsaspekte ab:

1. Evaluierung der Lösungsansätze zur optimierten Re-Use-Dispositionsplanung,
2. Evaluierung der Pilotumgebungen,
3. Evaluierung des in den Pilotumgebungen implementierten Lösungsansatzes.

### Evaluierung der Lösungsansätze zur optimierten Re-Use Dispositionsplanung

Das Team der Universität Graz entwickelt im Rahmen von AP4 verschiedene Lösungsansätze für ein Planungstool, wovon dann der erfolgversprechendste weiterentwickelt wird. Dazu werden die Lösungsansätze einer Offline-Performance-Messung mit einem Datensatz, der sich an den Gegebenheiten bei den Projektunternehmen orientiert, unterzogen. Die Performance-Messung der Lösungsansätze orientiert sich an klassischen Metriken aus dem Operations Research-Bereich, erweitert um Aspekte der ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit:

- Güte der Resultate, insbesondere in Bezug auf
  - die Maximierung von ökonomischem Profit (Kosten/Profit für jede Re-Use-Option pro Gerät; Lager-/Materialkosten; Kosten und Menge an verwendeten oder gewonnenen Ersatzteilen; Kosten von Reklamationen) und sozialem Impact (Anzahl geschaffener Arbeitsplätze durch Messung der Arbeitsstunden aufgeschlüsselt auf einzelne Aktivitäten; lokale Wertschöpfung; Menge und Anteil Re-Use-Geräte für soziale Projekte)
  - sowie die Minimierung von ökologischen Auswirkungen (CO<sub>2</sub>e-Emission; Wasser-/Ressourcenverbrauch; Anteil der tatsächlich gewählten Re-Use-Optionen).
- Die Laufzeit zur Berechnung der verschiedenen Lösungsansätze muss in einem für den praktischen Einsatz akzeptablen Rahmen liegen.
- Die Bewertung der Komplexität der Benutzung der Lösungsansätze dient zur Erhöhung der Akzeptanz seitens Mitarbeiter:innen durch eine möglichst einfache Integration in den Arbeitsalltag.

### Evaluierung der Pilotumgebungen

Das vorrangige Ziel der Evaluierung der Pilotumgebungen ist die Sicherstellung von deren Funktionsfähigkeit: Dies umfasst sowohl die physische und soziale Arbeitsumgebung als auch eine potenzielle Digitalisierung, d.h. (1) ob die vorhergesehenen Dispositionsoptionen (Refurbishment, Ersatzteilgewinnung, etc.) aus technischer und

ökonomischer Sicht in den Pilotumgebungen sinnvoll umsetzbar sind, (2) ob die Informationssysteme verwertbare Daten in erforderlicher Quantität / Qualität liefern, die im Lösungsansatz zur optimierten Dispositionsentscheidung verwendet werden können, und (3) ob die Pilotumgebungen einsatzfähig und effektiv sind – insbesondere bei der Verarbeitung von Planungsergebnissen.

Fragen, die im Rahmen der Evaluierung der Pilotumgebungen beantwortet müssen, sind folgende:

- Wie kann das Planungstool in die Arbeitsprozesse integriert werden?
- Welche sozialen Aspekte müssen berücksichtigt werden?
- Welche Werkzeuge und andere Mittel sind für die Anwendung und Durchführung der ausgewählten Re-Use-Optionen notwendig?
- Welche Daten sind für eine Entscheidung auf Datenbasis notwendig, und wie liegen diese vor?
- Wie werden die notwendigen Daten für das Planungstool gesammelt bzw. zur Verfügung gestellt?
- Wie können die Planungsergebnisse den Mitarbeiter:innen zur Verfügung gestellt werden?
- Wie wird der Impact des Planungstools in den Pilotumgebungen gemessen?
- Mit welchen Indikatoren kann ein Vorher-Nachher-Vergleich bzgl. Planungstool gemessen werden?

Die Vorbereitung und Evaluierung der Pilotumgebungen ist die Voraussetzung zur Implementierung und Evaluierung des ermittelten Lösungsansatzes. Zur Messung der Auswirkungen der Planung auf ökonomische, ökologische sowie soziale Aspekte wurden quantifizierbare Key Performance Indicators inkl. detailliert spezifizierter Input- und Outputdaten definiert (siehe Begleitdokument bzgl. KPIs).

### **Evaluierung des in den Pilotumgebungen implementierten Lösungsansatzes**

Um den Lösungsansatz in den tatsächlichen Einsatzumgebungen bestmöglich hinsichtlich ökologischer, ökonomischer und sozialer Aspekte evaluieren zu können, werden in enger Abstimmung im Projektkonsortium Ansätze, die sowohl die technische Eignung als auch soziale Aspekte berücksichtigen, entwickelt. Analog zum Projektantrag hat sich das Konsortium auf ein formatives, vierstufiges Implementierungs- und Evaluierungsverfahren geeinigt:

1. Offline-Testung ohne Mitarbeiter:innen (im Rahmen von AP4)
2. Offline-Testung mit Mitarbeiter:innen (aber entkoppelt vom operativen Tagesgeschäft)
3. Offline-Testung mit Feedback zur Verbesserung
4. Paralleles Einsetzen des Planungstools im operativen Tagesgeschäft

Nach erfolgter Offline-Testung ohne Mitarbeiter:innen gewährleistet die initiale Offline-Testung mit der Entkopplung vom operativen Tagesgeschäft eine risikofreie Inbetriebnahme bei gleichzeitiger, wenn auch asynchroner Verfügbarkeit operativer Realdaten. Mitarbeiter:innen werden an das Tool herangeführt, lernen zuerst den Umgang mit diesem und können in der Folge mit Feedback zur Verbesserung beitragen. Mit kontinuierlicher Evaluierung und Verbesserung des Lösungsansatzes wird dieser mit dem operativen Tagesgeschäft gekoppelt und somit parallel geführt. Dabei ist zu beachten, dass die Entscheidungshoheit in jeder Situation bei den handelnden Personen liegt, um potenzielle Fehlentscheidungen hinterfragen, ausbessern und an AP4 rückmelden zu können. Abhängig von der Evaluierung durch die Mitarbeiter:innen kann das Dispositionsplanungstool in einer finalen Implementierungsstufe als alleiniges entscheidungsunterstützendes Dispositionswerkzeug – mit bei den Mitarbeiter:innen liegender Entscheidungshoheit – in den Pilotumgebungen eingesetzt werden.

In einem gemeinsamen Workshop des Konsortiums kamen folgende Ideen zur Sprache, die potenziell für eine Evaluierung des Lösungsansatzes in der jeweiligen Pilotumgebung eingesetzt werden können:

- „Blindvalidierung“: Mitarbeiter:innen treffen Entscheidungen ohne Informationen bzw. mit vom Dispositionsplanungstool zur Verfügung gestellten Informationen. Die Analyse der Abweichungen lässt in der Folge eine Aussage über die Wirksamkeit des Tools zu.
- RUSZ möchte alle in Frage kommenden Dispositionsmöglichkeiten real durchführen und mit den Werten (wie etwa Arbeitszeit, Kosten, CO<sub>2</sub>e-Emission, Qualität des Gebrauchtprodukts), die das Dispositionsplanungstool berücksichtigt bzw. liefert, abgleichen. Dies erlaubt eine Validierung, ob das Tool adäquat arbeitet.
- Bei Entscheidungen von Mitarbeiter:innen stehen Checklisten zur Verfügung, die abgearbeitet werden, um die vorhandenen Daten zu evaluieren. Dies ermöglicht Einblicke bzgl. folgender Fragen: Ist das jeweilige zu evaluierende System vollständig? Sind die Daten vorhanden?
- Eine Zufriedenheitsabfrage / Bewertung des Planungssystems durch Mitarbeiter:innen führt zu einem sofortigen Stimmungsbild; dies kann etwa mit einer 3-stufigen Zufriedenheitsskalierung mittels Smileys realisiert werden.
- Um Mitarbeiter:innen anzuspornen, kann ein Gamification-Ansatz gewählt werden. Dieser könnte etwa zum Ziel haben, eine bessere Dispositionsentscheidung als das Dispositionsplanungstool („Schlage das Tool“) zu treffen und somit eine höhere Wertung zu erzielen.
- Die technische Implementierung soll eine möglichst einfache Evaluierung und Datenerhebung erlauben. Eine Überlegung ist, hierfür Tablets heranzuziehen.
- Die Messungen, wie oft das Tool verwendet wird bzw. wie lang die Nutzungsdauer bis zu einer Entscheidungsfindung ist, lassen Rückschlüsse auf die Akzeptanz und die Komplexität des Tools zu.

Weiterführende Informationen finden Sie unter <https://openingreuse.at/framework-opening-re-use/> !