

## Detaillierte Ergebnisse – Teilprojekt

### Entwicklung einer Plattform für die Erforschung digitalisierter Energiesystem

#### ANFORDERUNGSANALYSE FÜR DIE FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSPLATTFORM

##### FORSCHUNGSSINTERESSE:

Welche Anforderungen stellen Stakeholder an eine Forschungs- und Entwicklungsplattform für die Energiebranche?

##### VORGEHEN:

- Die Wissenschaftler\*innen verfolgen drei Ziele: erstens die Vernetzung der Energieforschungskompetenzen in Niedersachsen, zweitens die Wiederverwendbarkeit von Forschungsdaten, Simulations- und Datenmodellen und drittens den Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis sowie den Austausch mit der interessierten Öffentlichkeit.
- Um diese Ziele zu erreichen, entwickelten die Wissenschaftler\*innen eine prototypische Forschungs- und Entwicklungsplattform. Diese Plattform könnte perspektivisch von Forschenden im niedersächsischen Energiebereich, von Praxispartnern in der Energiewirtschaft sowie von interessierten Bürger\*innen genutzt werden.
- Zunächst verglichen die Wissenschaftler\*innen Websites und Plattformen aus der Energiebranche, die ähnliche Ziele verfolgen, aber keine einheitliche Plattform für alle drei Ziele anbieten. Aus dem Vergleich leiteten sie interessante Aspekte ab, die für die Plattform relevant sein könnten.
- Den Vergleich der bereits existierenden Plattformen nutzten die Wissenschaftler\*innen dafür, Interviews mit Stakeholdern aus Wirtschaft und Wissenschaft vorzubereiten. Mit diesen ermittelten sie die Anforderungen der verschiedenen Interessengruppen an die Plattform.

##### ERGEBNISSE/ERKENNTNISSE:

- Die Plattform beinhaltet fünf Elemente: Kompetenz (zur Darstellung fachlicher Expertise), Methoden (Best Practices erfolgreicher Methoden und Modelle), Repository (digitales Archiv nutzbarer Simulations- und Datenmodelle), Simulation (Veranschaulichung und Analyse digitalisierter Energiesysteme), Transparenz (Veröffentlichung von Forschungsergebnissen). Zudem stellt eine weitere Funktion – „Core“ – die grundlegenden Funktionen der Plattform bereit (z. B. Serverstruktur, allgemeine Seiten, Datenschutz).
- Zu jedem Element der Plattform identifizierten die Wissenschaftler\*innen Anforderungen aus Sicht der Praxis und aus Sicht der Wissenschaft: Für „Kompetenz“ wurde eine klare Darstellung der Interessen und ein Matching zwischen Wissenschaft und Unternehmen gefordert. Die Datenpflege soll einfach sein, die Administration seriös und qualitativ. Bei den „Methods“ sollen Inhalte spezifisch, neutral und qualitativ aufbereitet werden, auch für Einsteiger\*innen. Im „Repository“ soll der Datenaustausch vertraulich über einheitliche Schnittstellen erfolgen, mit Filter- und Anfragefunktionen. Praxispartner teilen Daten nur auf Anfrage. Für „Simulation“ wurden Schnittstellen zu bestehenden Tools und eine benutzerfreundliche Oberfläche gewünscht. „Transparenz“ soll den Austausch über Trends im Energiesektor fördern, auch für Bürger\*innen, mit Inhalten in Form von Grafiken oder Podcasts.

#### PLATTFORMELEMENT „KOMPETENZ“

##### FORSCHUNGSSINTERESSE:

Welche Funktion erfüllt das Platformelement „Kompetenz“?

##### VORGEHEN:

- Die Wissenschaftler\*innen konkretisierten das Platformelement hinsichtlich seiner Funktionen und Verknüpfungen zu den anderen Elementen.
- Zudem konkretisierten sie die Handhabung des Elementes.

##### ERGEBNISSE/ERKENNTNISSE:

- Die zentrale Funktion von „Kompetenz“ ist das Bereitstellen von Kompetenzprofilen registrierter Einrichtungen, einschließlich Informationen wie Kontaktpersonen, Forschungsschwerpunkten, Projekten, Publikationen und Netzwerken. Das Element ist mit „Core“ und anderen Platformelementen verknüpft und nutzt den PID-Dienst sowie die Suchfunktion, um Kompetenzen über die Plattform hinweg auffindbar zu machen. Methoden, Daten, Modelle und Szenarien aus anderen Elementen werden in den Profilen verlinkt, ebenso wie Aktivitäten im öffentlichen Forum.
- Die Handhabung wurde ebenfalls konkretisiert. Nutzerinnen können ihre Profile selbst erstellen, indem sie einen Fragebogen ausfüllen. Publikationen aktualisieren die Literaturreferenz automatisch und inaktive Profile werden gekennzeichnet. Gemeinsame Forschungsschwerpunkte können zu Clustern zusammengefasst werden, um Wissenschaftlerinnen zu vernetzen. Alle Profile werden auf einer interaktiven Karte angezeigt.

## PLATTFORMELEMENT „REPOSITORY“

### FORSCHUNGINTERESSE:

Welche Funktion erfüllt das Plattformelement „Repository“?

### VORGEHEN:

Die Wissenschaftler\*innen konkretisierten das Plattformelement hinsichtlich der geplanten Funktionen und der Auswahl eines geeigneten Frameworks.

### ERGEBNISSE/ERKENNTNISSE:

- Das Element „Repository“ zielt darauf ab, Forschungsdaten, Simulations- und Datenmodelle wiederverwendbar machen, da deren Erhebung oft zeit- und kostenintensiv ist. Durch den gegenseitigen Zugang zu diesen Daten können Wissenschaftler\*innen Ressourcen sparen. Simulations- und Datenmodelle sind ebenfalls aufwendig zu erstellen und ihre Wiederverwendung ist daher sehr hilfreich.
- Die Daten werden nicht direkt im Repository hochgeladen, sondern dort beschrieben, damit Interessierte die relevanten Informationen wie Titel, Entstehung, Art, Keywords, Urheber, Aktualisierung und weitere Metadaten einsehen können. Ein Link führt zum Speicherort der Daten. Die Inhalte sollen möglichst Open Source und kostenfrei verfügbar sein.

## PLATTFORMELEMENT „TRANSPARENZ“

### FORSCHUNGINTERESSE:

Welche Funktion erfüllt das Plattformelement „Transparenz“?

### VORGEHEN:

Die Wissenschaftler\*innen konkretisierten das Plattformelement hinsichtlich seiner Funktionen und Verknüpfungen zu den anderen Elementen.

### ERGEBNISSE/ERKENNTNISSE:

- Das Element „Transparenz“ macht Forschungsergebnisse der Öffentlichkeit zugänglich und erhöht so die Transparenz. Es beinhaltet das Forum für den interaktiven, öffentlichen, und leicht-zugänglichen Austausch von Interessierten, Wissenschaftlern, Praxispartnern und wissenschaftlichen Mitarbeitern. Des Weiteren können Lern- und Lehrinhalte geteilt werden, um den Aspekt Open Source zusätzlich zu unterstützen. Weiterhin werden Veröffentlichungen der Mitarbeiter als Zusammenfassung und in der Volltext-Version sowie Informationen zu den Projekten der teilhabenden Forschungseinrichtungen zur Verfügung gestellt. Die Inhalte sind über eine Übersicht oder die Suchfunktion abrufbar.

## PLATTFORMELEMENT „METHODS“

### FORSCHUNGINTERESSE:

Welche Funktion erfüllt das Plattformelement „Methods“?

### VORGEHEN:

Die Wissenschaftler konkretisierten die Ziele des Elements „Methods“. Dabei wurden als allgemeine Ziele für den Inhalt die Einführung in die Nutzung der verschiedenen Elemente der Plattform und allgemeine Leitlinien für die Durchführung von Energieforschung identifiziert. Im Folgenden wurden analysiert, wie die Anforderungen am besten umgesetzt werden können.

### ERGEBNISSE/ERKENNTNISSE:

- Eine Einführung in die Nutzung der Plattform sollte durch eine Anleitung zur Nutzung der Website erfolgen, um die Benutzerfreundlichkeit zu maximieren. Allgemeine Leitlinien können beispielsweise als Best Practices aus erfolgreichen Forschungsprojekten, Standards für kooperative Projektentwicklung, Szenariomodellierungen oder als Tipps fürs Datenmanagement erfolgen.
- Nach Analyse der funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen wurde „MediaWiki“ als Framework ausgewählt, da es die erforderlichen Funktionen enthält und anpassungsfähig an die individuellen Gegebenheiten ist.
- Die Funktionalität des Elements und die Zusammenarbeit mit den anderen Komponenten wurde überprüft. Zukünftig muss das Element evaluiert werden, um weitere Verbesserungen vorzuschlagen und zu implementieren.

## PLATTFORMELEMENT „SIMULATION“

### FORSCHUNGINTERESSE:

Welche Funktion erfüllt das Plattformelement „Simulation“?

### VORGEHEN:

Die Wissenschaftler\*innen konkretisierten das Plattformelement hinsichtlich seiner Funktionen und Simulationswerkzeugen und -modellen.

### ERGEBNISSE/ERKENNTNISSE:

Das Element „Simulation“ zielt darauf ab, die (Co-)Simulation typischer Anwendungsfälle zu erleichtern und zugänglicher zu gestalten. Insbesondere soll die Kopplung und Wiederverwendbarkeit verschiedener Simulationswerkzeuge und -modelle gefördert werden, um die Planung komplexer Szenarien zu unterstützen.