

### 3.1.3 BLAUPAUSE 9: AGILE ANSÄTZE ALS FESTER BESTANDTEIL VON REALLABOREN BEI DER ENTWICKLUNG DIGITALER LÖSUNGEN FÜR DEN ENERGIESEKTOR

Blaupause	
<b>Zielgruppen</b>	Entwicklerinnen und Entwickler sowie Anwenderinnen und Anwender von Digitalisierungslösungen im Energiebereich, Verantwortliche für Förderprogramme
<b>Ausgangslage und Problemstellung</b>	<p>Agilität war bei der Entwicklung von digitalen Lösungen im Rahmen der SINTEG-Reallabore aufgrund der folgenden zwei Faktoren unumgänglich:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Viele Inhalte wurden erst während des Projektlaufzeit ausreichend konkretisiert, deren technische Umsetzung musste dementsprechend flexibel und adaptiv sein.</li> <li>2. Die Zeitspanne von Planungsphase und Durchführung der SINTEG-Reallabore war deutlich länger als typische Innovationszyklen im Bereich der Digitalisierung.</li> </ol>
<b>Lösungsansatz</b>	Reallabore mit einem Fokus auf die Entwicklung digitaler Lösungen für den Energiesektor sollten möglichst auf Ansätze der agilen Softwareentwicklung zurückgreifen. Das vereinfacht die Einbindung von Praxiserfahrung und Feedback sowie die Integration neuer digitaler Technologien.
<b>Einordnung in Prozessschema der Flexplattformen</b>	<p>Das Diagramm zeigt die Einordnung der SINTEG-Reallabore in das Prozessschema der Flexplattformen. Es ist in zwei Hauptbereiche unterteilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Was hat die SINTEG-Reallabore ausgemacht?</b> (oben): <ul style="list-style-type: none"> <li>Szenarien und Realität verknüpfen</li> <li>Reale Umgebung</li> <li>Kooperation in großen, heterogenen Konsortien</li> <li>Regulatorischer Rahmen</li> </ul> </li> <li><b>Was konnten die SINTEG-Reallabore im Kontext der Energiewende leisten?</b> (unten): <ul style="list-style-type: none"> <li>Systemische Innovation</li> <li>Regulatorisches Lernen</li> <li>Skalierbarkeit und Übertragbarkeit</li> </ul> </li> </ul>
<b>Innovationsgehalt</b>	Die Umsetzung agiler Entwicklungsansätze ist in Reallaboren unumgänglich, um auf aktuelle Innovationen aus dem IKT-Bereich adäquat reagieren zu können.
<b>Bedingungen für Übertragbarkeit und Skalierbarkeit</b>	Agile Ansätze müssen aktiver gefördert werden, wie es zum Beispiel im Rahmen von Open Innovation-Initiativen der Fall ist. Das muss bereits während der Antragsphase geschehen.
<b>Eingeflossene SINTEG-Aktivitäten</b>	Entwicklung digitaler Plattformen für Flexmärkte und Netzengpassmanagement, Einsatz der Blockchain-Technologie, Umsetzung von Data Science-Ansätzen etc.

Fördergeber bevorzugen in der Regel klassische Entwicklungsansätze, da diese dem Zuwendungsrecht bzw. dem europäischen Beihilferecht entsprechen. Das kann zu einer schlechteren Bewertung oder im schlimmsten Fall zur Ablehnung von Projektanträgen führen. In der Praxis wird daher oft ein klassischer Ansatz im Antrag beschrieben, in der Durchführung jedoch ein agiler Ansatz gewählt. Tatsächlich war aber Agilität bei der Entwicklung von digitalen Lösungen im Rahmen der SINTEG-Reallabore aufgrund der folgenden beiden Faktoren unumgänglich:

1. Eine wesentliche Leistung der SINTEG-Reallabore ist die gezielte Abstimmung zwischen den Akteuren, die teilweise zur Definition neuer Prozesse führte. Die Entwicklung dieser neuen Prozesse erfolgte meist iterativ und in relativ kurzen Zyklen, neue Ansätze wurden in der Praxis bewertet und wenn notwendig adaptiert. Da die Umsetzung der Prozesse

typischerweise mithilfe digitaler Lösungen erfolgte (z.B. digitale Plattformen), musste deren technische Umsetzung dementsprechend flexibel und adaptiv sein.

2. Die Zeitspanne von Planungsphase und Durchführung der SINTEG-Reallabore war deutlich länger als typische Innovationszyklen im Bereich der Digitalisierung. Viele Technologien, die während der SINTEG-Antragsphase noch dem damals aktuellen Stand der Technik entsprachen, galten zum Zeitpunkt des Programmendes bereits als veraltet. Um hier Schritt halten zu können, musste die Entwicklung von Digitalisierungslösungen dementsprechend adaptiv und agil passieren, mit Innovationszyklen in der Größenordnung von Monaten bis wenigen (1-2) Jahren.

### **Reallabore mit einem Fokus auf die Entwicklung digitaler Lösungen für den Energiesektor sollten möglichst auf Ansätze der agilen Softwareentwicklung zurückgreifen.**

Das folgt dem aktuellen Stand der Technik, weil es ermöglicht die Entwurfsphase auf ein Mindestmaß zu reduzieren und im Entwicklungsprozess so früh als möglich zu ausführbarer Software zu gelangen. Daraus ergeben sich folgende Vorteile:

- Praxiserfahrung und Feedback aus den Umsetzungsprojekten der Reallabore kann direkt in die (Neu-)Definition und Umsetzung von digitalen Lösungen eingebunden werden.
- Neue digitale Technologien können während der Laufzeit der Projekte integriert und in den Reallaboren getestet werden.

In der IKT-Branche wurde in den letzten Jahren ein Paradigmenwechsel vollzogen, der agile Entwicklungsansätze als einen Grundpfeiler von moderner Softwareentwicklung etabliert hat. Als solche ist ihre Umsetzung auch in Reallaboren unumgänglich, um auf aktuelle Innovationen aus dem IKT-Bereich adäquat reagieren zu können. Da größere Forschungsprojekte meist auch eine lange Laufzeit haben, kann es sonst leicht vorkommen, dass neu entwickelte digitale Lösungen bereits zum Zeitpunkt ihrer Einführung inhaltlich veraltet sind. Die SINTEG-Reallabore haben gezeigt, dass das auch im Kontext der Entwicklung von digitalen Lösungen für den Energiesektor im großen Rahmen möglich ist.

Eine wesentliche Voraussetzung ist ein Umdenken seitens der Fördergeber, die oft noch in der Denkweise klassischer Entwicklungsansätze verhaftet sind. Stattdessen sollten agile Ansätze aktiver gefördert werden, wie es zum Beispiel im Rahmen von Open Innovation-Initiativen der Fall ist. Das muss bereits während der Antragsphase geschehen, wo in der Praxis agile Entwicklungsansätze oft schlechter bewertet werden. Für Antragsteller bedarf es hier klarer Vorgaben, wie agile Entwicklungsprozesse in der Projektbeschreibung abzubilden sind. Für die Evaluierung von Anträgen bedarf es klarer Richtlinien, wie diese zu bewerten sind.

In technischer Hinsicht gelten die in Synthesefeld 3 erarbeiteten Übertragbarkeitskriterien und Einschränkungen für die Digitalisierung im Energiebereich, z.B. hinsichtlich Standardisierung von Architektur und Schnittstellen, Safety & Security im Kontext kritischer Infrastrukturen, Datenschutz (DSGVO) etc. Ganz allgemein unterstützt hier aber der generelle Trend zur Digitalisierung die Übertragbarkeit und Skalierbarkeit in synergetischer Weise.

## BEISPIELE FÜR ADAPTIVITÄT UND AGILITÄT IN SINTEG

Auch wenn es laut eigener Einschätzung der Schaufenster in den meisten Fällen nicht zu einer schnelleren Realisierung von Innovationen und ihrer Umsetzung am Markt kam (Kerlen, 2020), zeigen die nachfolgenden Beispiele, dass Agilität und Adaptivität hinsichtlich des Entwicklungsprozesses und der Zielsetzungen ein wichtiger Aspekt bei der Umsetzung neuer Technologien in den Reallaboren war. Der Grund dafür waren allerdings weniger Veränderungen der Rahmenbedingungen (z.B. NABEG, Blockchain-Technologie), sondern meist neu erkannte Chancen, die sich erst im Zuge der Reallabore ergaben, oder Hürden in der Projektentwicklung, wie zum Beispiel die Verzögerung des Smart Meter-Rollouts. Nur in den wenigsten Fällen gingen Vorhaben nicht wie erwartet auf und wurden nicht mehr weiterverfolgt.

Ein Beispiel für Agilität bei der Entwicklung von technischen Lösungen liefert „Grid4Mobility“ in Rahmen von enera (enera-Projektkonsortium 2021, Seite 302). Dort wurde unter der Führung von EWE ein Blockchain-basiertes, kooperatives Koordinationssystem für Ladevorgänge von Elektroautos entwickelt, mit dem Engpassmanagement in Verteilnetzen ermöglicht wird. Für die Entwicklung dieser Lösung wurde in vielen Fällen auf Ansätze der agilen Softwareentwicklung zurückgegriffen, wo versucht wird, die Entwurfsphase auf ein Mindestmaß zu reduzieren und im Entwicklungsprozess so früh wie möglich zu ausführbarer Software zu gelangen. Das Reallabor konnte in diesem Kontext nicht nur wertvolles Feedback von Nutzerinnen und Nutzern aus einem Demonstrationsprojekt liefern, sondern war auch der Rahmen eines Hackathons auf der Bosch Connected World<sup>17</sup>, bei dem das Konzept weiter erprobt und bearbeitet wurde (EWE AG, OFFIS, BOSCH).

Adaptivität und Agilität bei der Durchführung von Reallaboren kann auch helfen, Lösungen hinsichtlich neuer Geschäftsmodelle im Kontext der Digitalisierung des Energiesystems auszuloten und gegebenenfalls einen schnelleren Weg zur Vermarktung eröffnen. Ein Beispiel dafür findet sich in der Entwicklung des smarten Auslese- und Kommunikationsmoduls (SAM) im Rahmen von enera (enera-Projektkonsortium 2021, Seite 284). Die dazugehörige App wurde in erster Linie als Werkzeug für Partizipation in den Modellregionen konzipiert, mit dem Privatpersonen Einblick in ihren Stromverbrauch in Echtzeit bekommen. Im Zuge des Reallabors wurde aber auch erkannt, dass für Bürgermeister und andere befugte Personen in Kommunen ein Bedarf besteht, eine Übersicht über die Stromverbräuche in den jeweiligen Liegenschaften zu erhalten. Dafür wurde eine Webanwendung entwickelt, die ebenfalls auf SAM aufbaut und zusätzlich mit vergleichsweise wenig Aufwand entwickelt werden konnte. Das damit verbundene Geschäftsmodell wurde laut eigenen Angaben erst im Laufe des Projekts erkannt (Interview enera). Im Gegensatz dazu wurden andere Themen im Zuge des Reallabors als nicht ausreichend relevant und lukrativ bewertet und nicht weiterverfolgt (z.B. Mieterstrom, Mehrspartenfähigkeit).

---

<sup>17</sup> Siehe <https://bosch-connected-world.com/hackathon/>