

Sachbericht - Eingehende Darstellung (Teil II)

Zuwendungsempfänger: matrix gGmbH, mycelia gGmbH, openSenseLab gGmbH

Förderkennzeichen: 16INBI004A, 16INBI004B, 16INBI004C

Vorhaben: Durchführung von Reallaboren: Open Badges in der außerschulischen MINT-Bildung - MINT_OBadges

Datum: 27.03.2026

Inhaltsverzeichnis

1. AUFGABENSTELLUNG.....	3
2. WISSENSCHAFTLICHER UND TECHNISCHER STAND, AN DEN ANGEKNÜPFT WURDE	3
3. UMSETZUNG DES VORHABENS, AUCH IM VERGLEICH ZUR URSPRÜNGLICHEN PLANUNG ...	6
AP 1: REALLABORE UND COMMUNITIES.....	6
AP 2: OPEN BADGES.....	7
AP 3: TECHNOLOGIEN	9
AP 4: VERBUNDKOORDINATION UND PROJEKTKOMMUNIKATION	10
AP 5: BEGLEITFORSCHUNG.....	11
AP 6: STRATEGISCHE PROJEKTBEGLEITUNG & TRANSFER.....	12
4. ERGEBNISSE DES VORHABENS	13
AP 1: REALLABORE UND COMMUNITIES.....	13
AP 2: OPEN BADGES.....	15
AP 3: TECHNOLOGIEN	17
AP 4: VERBUNDKOORDINATION UND PROJEKTKOMMUNIKATION	18
AP 5: BEGLEITFORSCHUNG.....	19
AP 6: STRATEGISCHE PROJEKTBEGLEITUNG & TRANSFER.....	21
5. WICHTIGSTE POSITIONEN DES ZAHLENMÄßIGEN NACHWEISES.....	22
FÜR DIE LAUFZEIT DES PROJEKTES VON OKTOBER 2023 BIS DEZEMBER 2025 WAREN DIE PRIMÄREN KOSTENFAKTOREN FÜR ALLE DREI VERBUNDPARTNER DIE INTERNEN PERSONALKOSTEN.....	22



6. NOTWENDIGKEIT UND ANGEMESSENHEIT DER GELEISTETEN PROJEKTARBEITEN.....	22
7. VORAUSSICHTLICHER NUTZEN, VERWERTBARKEIT DER ERGEBNISSE UND ZUKÜNFTIGE PLANUNGEN IM SINNE DES VERWERTUNGSPLANS.....	23
8. DER WÄHREND DER DURCHFÜHRUNG DES VORHABENS BEKANNT GEWORDENE FORTSCHRITT AUF DEM GEBIET DES VORHABENS BEI ANDEREN STELLEN	27
9. ERFOLGTE ODER GEPLANTE VERÖFFENTLICHUNG DER PROJEKTERGEBNISSE.....	27
10. LITERATURVERZEICHNIS	28



1. Aufgabenstellung

Ziel des Verbundvorhabens MINT_OBadges (umbenannt während des Projektes in Open Educational Badges) war es, digitale Kompetenznachweise in der MINT-Bildung in Form von Open Badges systematisch zu erproben, weiterzuentwickeln und ihre Akzeptanz sowie Anschlussfähigkeit zu untersuchen.

Ausgangspunkt war die Feststellung, dass ein erheblicher Teil von Kompetenzerwerb – insbesondere im außerschulischen, non-formalen und informellen Lernen – bislang nicht ausreichend sichtbar gemacht wird und nur begrenzt in Bildungs- und Berufsorientierungsprozesse einfließt. Dies betrifft insbesondere Lernangebote im MINT-Bereich, die zwar relevante Kompetenzen vermitteln, jedoch häufig außerhalb formaler Lernumgebungen stattfinden.

Vor diesem Hintergrund bestand die zentrale Aufgabenstellung des Projekts darin, Open Educational Badges (OEB) als Tool zur Sichtbarmachung von Kompetenzen zu etablieren und dabei folgende übergeordnete Zielsetzungen zu verfolgen:

- Entwicklung und Bereitstellung einer offenen, interoperablen und nutzer:innenorientierten technischen Infrastruktur zur Erstellung, Vergabe, Sammlung und Darstellung von Open Badges
- Anbindung der OEB-Plattform an „Mein Bildungsraum“ als zentrale digitale Bildungsinfrastruktur um Sichtbarkeit, Interoperabilität und Anschlussfähigkeit im föderalen Bildungssystem zu erhöhen
- Konzeptionelle Weiterentwicklung von Badges, Kompetenzmodellen und Lernpfaden, insbesondere durch die Anbindung an etablierte Kompetenzklassifikationen wie ESCO
- Praxisnahe Erprobung von Open Educational Badges in unterschiedlichen Bildungs- und Berufsorientierungsökosystemen mittels Reallaboren
- Wissenschaftliche Begleitforschung und praktische Untersuchung von Akzeptanz-, Nutzungs- und Wirkungsfragen aus Perspektive von Lernenden, Bildungsanbietenden (Vergebenden) und anerkennenden Akteur:innen
- Ableitung von Gelingensbedingungen, Hemmnissen und Transferpotenzialen für eine nachhaltige Verankerung von Open Educational Badges im Bildungssystem

Mit diesem Ziel wurde Open Educational Badges als integriertes Forschungs- und Entwicklungsprojekt aufgesetzt, das technische, konzeptionelle, organisationale und kommunikative Aspekte gleichermaßen adressierte. Die enge Verzahnung der sechs Arbeitspakete – von Reallaboren und Communities (AP 1) über Konzeption (AP 2), Technologie (AP 3), Verbundkoordination und Kommunikation (AP 4), Begleitforschung (AP 5) bis hin zu strategischer Projektbegleitung und Transfer (AP 6) – war ein konstitutiver Bestandteil der Aufgabenstellung.

Insgesamt zielte die Aufgabenstellung des Vorhabens darauf ab, anwendungsorientierte Erkenntnisse zu generieren und zugleich eine tragfähige Grundlage für die Weiterentwicklung, Verstärkung und Skalierung von Open Educational Badges im deutschen und europäischen Bildungsraum zu schaffen.

2. Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde

Das Verbundprojekt Open Educational Badges knüpfte an einen bereits seit mehreren Jahren bestehenden wissenschaftlichen, bildungspolitischen und technologischen Diskurs zur Anerkennung von Kompetenzen jenseits formaler Bildungsabschlüsse an. Ausgangspunkt war die zunehmende Bedeutung von non-formalem und informellem Lernen im Kontext lebenslangen Lernens, beruflicher Orientierung sowie der



Fachkräftesicherung, wie sie unter anderem in bildungspolitischen Analysen der OECD (OECD: Skills Strategy, 2019, 2021) sowie in nationalen Diskursen zur Kompetenzorientierung und Weiterbildung adressiert wird. Gleichzeitig zeigte sich, dass bestehende Zertifizierungs- und Nachweissysteme diese Lernformen nur unzureichend abbilden und sichtbar machen, was auch in Studien zur Bildungs- und Arbeitsmarktdurchlässigkeit thematisiert wird (CEDEFOP: Validation of non-formal and informal learning in Europe, 2018).

Auf wissenschaftlicher Ebene stützte sich das Projekt auf Erkenntnisse aus der Kompetenzforschung, der Bildungs- und Arbeitsmarktforschung sowie der Motivations- und Wirkungsforschung. Zentrale Bezugspunkte waren dabei kompetenzbasierte Ansätze, die Lernen nicht primär über formale Abschlüsse, sondern über beschreibbare, beobachtbare und überprüfbare Fähigkeiten und Fertigkeiten definieren. Hierzu zählen insbesondere internationale Arbeiten zu Future Skills und kompetenzorientierter Bildungsentwicklung, etwa von Prof. Dr. Ulf-Daniel Ehlers (Future Skills – Lernen der Zukunft, 2020; Future Skills Framework, 2021). Ebenfalls relevant waren Diskurse zu Microcredentials und modularen Lernnachweisen, wie sie unter anderem von der Europäischen Kommission (A European approach to micro-credentials, 2021) sowie von der OECD aufgegriffen werden. Studien zeigen, dass Kompetenztransparenz insbesondere in Übergangssituationen – etwa zwischen Schule und Beruf oder bei beruflicher Neuorientierung – einen hohen Mehrwert für Lernende und anerkennende Akteur:innen entfalten kann, sofern die Nachweise als glaubwürdig, verständlich und anschlussfähig wahrgenommen werden. Der Stand der Forschung zeigte jedoch, dass viele bestehende Badge-Initiativen entweder fragmentiert blieben, nur begrenzte Zielgruppen erreichten oder keine nachhaltige Einbettung in bestehende Bildungs- und Arbeitsmarktstrukturen erzielten. Diese Einschätzung deckt sich mit internationalen Übersichtsarbeiten zu Open-Badge-Projekten, wie sie unter anderem von Ilona Buchem in ihrer Literatur- und Praxisanalyse zu internationalen Badge-Initiativen zusammengefasst wurden (Begleitforschung OEB, Forschungspaket Motivation und Akzeptanz). Ein zentraler Punkt, auf den die Forschung hindeutet, ist die glaubwürdige Nachhaltigkeit einer Plattform oder eine plattformunabhängige systemische Verankerung von Open Badges. Dies ist relevant im Bezug zu Akzeptanz einer neuen Art der Kompetenzdokumentation. Adaption, Nutzung und Akzeptanz sind maßgeblich an eine glaubwürdige Nachhaltigkeit und gesellschaftliche Akzeptanz geknüpft. Dies bestätigte sich ebenfalls in den Reallaboren und der Begleitforschung. Demnach war die Entwicklung eines Betreibermodells, mit Fokus auf nachhaltige Etablierung, ein zentraler Bestandteil unseres Projektes. Eine systemische Einführung von Open Badges im Bildungssystem wäre im Rahmen des Projektes nicht möglich gewesen.

Technologisch knüpfte das Projekt an den offenen Open Badges Standard an, der ursprünglich von der Mozilla Foundation entwickelt wurde (Mozilla Open Badges, ab 2011) und heute von internationalen Gremien wie *1EdTech* weiterentwickelt wird (Open Badges Standard 2.0). Während der Projektlaufzeit wurde der neue Open Badge Standard 3.0 veröffentlicht. Als eine der ersten Plattformen konnte OEB den Standard im Rahmen des Projektes in der Live-Umgebung umsetzen. Open Badges ermöglichen es, digitale Zertifikate mit überprüfbaren Metadaten zu versehen, die Informationen über ausstellende Institutionen, erworbene Kompetenzen, Kriterien und Nachweise enthalten. Der Stand der Forschung zeigte allerdings, dass es für eine breitere Akzeptanz weitere Entwicklungen in der Benutzeroberfläche zum Anlegen, Vergeben und Sammeln von Badges benötigt. Es hat sich gezeigt, dass die Verknüpfung mit standardisierten Kompetenzen bzw. Kenntnisständen dazu beiträgt, dass Open Badges an Relevanz gewinnen.



Vor diesem Hintergrund griff das Projekt gezielt den europäischen Kompetenzklassifikationsrahmen ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations) auf, der von der Europäischen Kommission entwickelt und seit 2017 schrittweise ausgebaut wird. ESCO stellt eine europaweit abgestimmte Taxonomie zur Beschreibung von Kompetenzen, Qualifikationen und Berufen dar und wird unter anderem in arbeitsmarkt- und bildungspolitischen Kontexten eingesetzt. Der wissenschaftlich-technische Stand machte jedoch ebenfalls deutlich, dass ESCO zwar eine belastbare Grundlage für Standardisierung bietet, in der praktischen Anwendung jedoch als komplex und teilweise wenig passgenau für spezifische Bildungssettings wahrgenommen wird. Diese Einschätzung wurde sowohl in der einschlägigen Fachliteratur zu Kompetenzklassifikationen als auch im Rahmen der Erkenntnisse aus den Reallaboren bestätigt. Die Spannung zwischen Standardisierung und praktischer Nutzbarkeit bildete einen zentralen Anknüpfungspunkt für die konzeptionelle und technische Weiterentwicklung im Projekt. Die Vorteile von ESCO, als solide Kompetenz-Basis, wurden durch KI-gestützte Prozesse zur ESCO-konformen Kompetenzdefinition in das Projekt integriert.

Das Projekt knüpfte zudem an den wissenschaftlichen Diskurs zu Gamification in digitalen Lernumgebungen an. Gamification beschreibt den Einsatz spieltypischer Elemente zur Förderung von Motivation, Orientierung und Engagement, ohne Lernprozesse zu trivialisieren. Zentrale theoretische Grundlage bildete die Selbstbestimmungstheorie der Motivation, wonach Lernmotivation insbesondere dann entsteht, wenn Autonomie, Kompetenzwahrnehmung und Selbstwirksamkeit unterstützt werden (Ryan, R. & Deci, E. 2017).

Vor diesem Hintergrund wurden in der OEB-Plattform gezielt Elemente für die Zielgruppe Lernender integriert, die auch den Ansatz von Gamification unterstützen, darunter sammelbare Badges, sichtbare Lern- und Kompetenzfortschritte, Lernpfade sowie individuelle Kompetenzprofile („Badge-Rucksack“). Diese Elemente dienen nicht primär der Belohnung, sondern der Reflexion des eigenen Kompetenzerwerbs und der Stärkung von Orientierung und Selbstwirksamkeit.

Darüber hinaus baute OEB unter anderem auf den Erkenntnissen des Pilotprojektes myBadges der re:edu GmbH und mycelia gGmbH (und weitere) auf, in dem ein kompetenzbasiertes Nachweissystem entwickelt wurde, welches individuell erworbene Lernerfahrungen abbildet – sowohl im formalen als auch im non-formalen und informellen Lernkontext.

Zusammenfassend setzte Open Educational Badges auf einem gut etablierten, zugleich aber in zentralen Punkten offenen wissenschaftlich-technischen Stand auf. Somit konnten im Projektverlauf bereits identifizierte Defizite und Potenziale aus bestehenden Badge-Ansätzen und dem Pilotprojekt adressiert werden, insbesondere mangelnde Standardisierung von Kompetenzen, ausbaufähige Usability, fehlende Anschlussfähigkeit sowie geringe Akzeptanz bei anerkennenden Akteur:innen.



3. Umsetzung des Vorhabens, auch im Vergleich zur ursprünglichen Planung

AP 1: Reallabore und Communities

Ziel von Arbeitspaket 1 war es, Open Educational Badges (OEB) unter realen Bedingungen in unterschiedlichen Bildungs- und Berufsorientierungsökosystemen zu erproben, Communities aufzubauen und Akzeptanz- sowie Gelingensfaktoren systematisch zu identifizieren. Die Verantwortung für dieses Arbeitspaket lag maßgeblich bei der matrix gGmbH die anderen beiden Verbundpartner:innen unterstützten die Arbeiten.

Dabei waren folgende Umsetzungsschritte geplant:

- mehrere Reallabore im außerschulischen MINT-Bereich aufzubauen und zu begleiten,
- diese Reallabore eng mit ihren jeweiligen regionalen Bildungs- und Berufsorientierungsökosystemen (Schulen, Hochschulen, Wirtschaft, Übergangssysteme) zu verzahnen,
- iterative Erprobungs-, Feedback- und Anpassungsschleifen durchzuführen,
- eine übergreifende OEB-Community aufzubauen und
- die gewonnenen Erkenntnisse strukturiert in die anderen Arbeitspakete, insbesondere AP 2 (Open Badges) und AP 5 (Begleitforschung), zurückzuspielen.

Mit der Aufstockungsförderung wurde die Planung um folgende Aspekte erweitert:

- Vertiefung und Verlängerung der bestehenden Reallabore
- Ausweitung auf neue Zielgruppen, insbesondere im Kontext von MINTPlus
- Aufbau eines zusätzlichen Reallabors mit Schwerpunkt berufliche Bildung
- stärkere Gewichtung von Communityformaten sowie systematischer Datenerhebung

Im Projektverlauf konnten insgesamt fünf Reallabore aufgebaut bzw. begleitet werden: Infosphere RWTH Aachen, coolMINT Schüler:innenlabor Universität Paderborn, experimenta Heilbronn, das digitale Reallabor MINT-Campus sowie – im späteren Projektverlauf – ein Reallabor im Kontext beruflicher Bildung: die Wirtschaftsförderung Mönchengladbach mit dem Projekt skillzUP.

Die Umsetzung folgte in allen Reallaboren einem vergleichbaren, jedoch jeweils lokal angepassten Vorgehen:

Konzeption und Onboarding

Zu Beginn jedes Reallabors wurde gemeinsam mit den Partner:innen ein Reallabor-Canvas erarbeitet. Dieses diente der Klärung von Zielen, Rollen, zeitlichem Rahmen, datenschutzrechtlichen Anforderungen sowie der Einbindung relevanter Stakeholder:innen aus dem regionalen Ökosystem. Parallel erfolgte das Onboarding auf die OEB-Plattform.

Erprobung der Badge-Vergabe

In mehreren Reallaboren wurden Open Educational Badges über die OEB-Plattform <https://openbadges.education> konkret in Kursen, Camps oder Lernangeboten vergeben (z. B. Schüler:innenuni Informatik Aachen, MINT-EC-Camp Molekularbiologie Heilbronn, MINT-Campus-Day, verschiedene Azubiseminare bei SkillzUp in Mönchengladbach). Dabei wurden unterschiedliche



Vergabeformate getestet, unter anderem QR-Code-basierte Vergabe und hybride Formate (digitales Badge plus PDF-Zertifikat).

Community- und Netzwerkaufbau

Entsprechend der ursprünglichen Planung wurden nicht nur die vergebenden Bildungsinstitutionen, sondern gezielt auch Anerkennende (z. B. regionale Unternehmen, Wirtschaftsnetzwerke, IHK, Agentur für Arbeit) in Workshops, Netzwerktreffen und bestehende Formate eingebunden. Ergänzend wurden projektübergreifende Communityformate (regelmäßige digitale Info- und Austauschformate) etabliert, die über die Reallabore hinauswirkten und eine bundesweite OEB-Community aufgebaut haben.

Datenerhebung und iterative Weiterentwicklung

In allen Reallaboren wurden Formate der Datenerhebung durchgeführt. Dazu zählen qualitative Interviews, Workshops, Gruppendiskussionen und unstrukturiertes Feedback. Die Ergebnisse flossen iterativ in die Weiterentwicklung der OEB-Plattform, der Badge-Konzepte sowie der Kommunikations- und Onboarding Materialien ein und lieferten Antworten auf die Frage nach den Akzeptanzfaktoren von Badges.

Zudem wurde ein Mikrokurs mit sechs Lernmodulen zum Thema Gamification in der MINT-Bildung am Beispiel von OEB für den MINT-Campus konzipiert und veröffentlicht (https://mintcampus.org/lernangebote/gamification_lernpaket-2/).

Im Vergleich zur ursprünglichen Planung zeigte sich insbesondere:

- Der zeitliche und personelle Aufwand für Aufbau, Aktivierung und Begleitung der Reallabore war höher als angenommen. Dies führte zu einer stärkeren Priorisierung der vertieften Arbeit mit bestehenden Reallaboren gegenüber einer schnellen Skalierung.
- Datenschutzrechtliche Fragestellungen, insbesondere an Hochschulstandorten, führten zu Verzögerungen bei der operativen Badge-Vergabe, lieferten jedoch zugleich wertvolle Erkenntnisse zu Akzeptanzhürden.
- Die geplante Ausweitung auf die berufliche Bildung erwies sich als komplexer, wurde jedoch schrittweise realisiert und konnte ab Sommer 2025 intensiviert werden.
- Die Bedeutung von Community-Formaten für den gemeinsamen Austausch von Bildungakteur:innen untereinander und kontinuierlicher Begleitung erwies sich als größer als ursprünglich geplant und wurde entsprechend ausgebaut.

Insgesamt wurde die ursprüngliche Planung beibehalten und im Projektverlauf pragmatisch nachjustiert, um qualitative Ergebnisse zu erzielen.

AP 2: Open Badges

Das Arbeitspaket 2 hatte die Aufgabe, die inhaltlich-konzeptionellen Grundlagen für Open Educational Badges zu entwickeln, weiterzuentwickeln und eng mit den technischen Umsetzungen (AP 3), den Reallaboren (AP 1) sowie der Begleitforschung (AP 5) zu verzahnen. Die Umsetzung erfolgte entlang der in den Arbeitsprogrammen definierten Zielsetzungen, wurde im Projektverlauf jedoch iterativ geschärft und erweitert. Die Hauptverantwortung für dieses Arbeitspaket lag maßgeblich bei mycelia gGmbH, die anderen beiden Verbundpartner:innen unterstützten die Arbeiten.



In der ursprünglichen Planung war vorgesehen,

- eine Desktop Recherche zur Erarbeitung der Open Badge Landschaft im Bildungs-Kontext durchzuführen
- ein konsistentes Konzept für Open Educational Badges zu entwickeln, das technische Standards (Open Badges Standard) mit inhaltlichen Kompetenzbeschreibungen verbindet, um unterschiedlichen Stakeholder zu berücksichtigen,
- eine Kompetenztaxonomie / ein Kompetenzmodell als Grundlage für Badges zu integrieren,
- nutzer:innenzentrierte Badge- und Lernpfadkonzepte zu erarbeiten, inklusive Konzepte für Micro-Degrees,
- die Konzeption eng an den Erkenntnissen aus Reallaboren und Begleitforschung auszurichten,
- die Anschlussfähigkeit von OEB an bestehende Bildungs- und Anerkennungskontexte sicherzustellen.

Mit der Aufstockung des Projekts wurde die Planung erweitert um:

- die Konzeption einer ESCO-Komplementärdatenbank,
- die stärkere Berücksichtigung von beruflicher Bildung und MINTPlus-Kontexten,
- die konzeptionelle Vorbereitung von Dach- und Netzwerkstrukturen,
- die Weiterentwicklung von Profil- und Lernpfadlogiken (z. B. Micro Degrees),
- eine intensivere Ausrichtung auf Akzeptanz, Qualitätssicherung und Skalierbarkeit.

Im Projektverlauf wurde AP 2 konsequent iterativ und nutzer:innenzentriert umgesetzt. Die Konzeption erfolgte nicht losgelöst, sondern in enger Rückkopplung mit den Reallaboren, der Begleitforschung und der technischen Entwicklung. Sie zielte stets auf die Überführung der Ergebnisse in die Entwicklung und Optimierung der OEB-Plattform (<https://openbadges.education>) ab.

Ein zentraler Umsetzungsschwerpunkt lag auf der Verknüpfung des Open Badges Standards mit einer standardisierten Kompetenzbeschreibung. Intention dessen war, dass es nutzenden Institutionen schwerfiel, selbständig die Kompetenzdefinitionen vorzunehmen. Hierfür wurde ESCO als inhaltliche Referenz gewählt und konzeptionell so aufbereitet, dass Kompetenzen kleinteilig, anschlussfähig und zugleich praxisnah abgebildet werden können. Gleichzeitig zeigte sich früh, dass ESCO allein zwar eine solide und vor allem anschlussfähige Basis sein kann, allerdings nicht alle relevanten Kompetenzen ausreichend differenziert und aktuell genug abbildet. Diese Erkenntnis führte zur konzeptionellen Vorbereitung einer ergänzenden Kompetenzlogik, die langfristig mit ESCO verbunden werden kann. Zudem ist die Möglichkeit entstanden, weitere Frameworks (z. B. Future Skills) abzubilden und auf die erworbenen Kompetenzen von Lernenden (Rucksack) zu mappen.

Die Einbindung der ESCO-Taxonomie hat auch auf Seite der Lernenden dazu geführt, dass deren Rucksack-Ansicht (Badge-Übersicht) an Sinnhaftigkeit gewonnen hat. Die konzeptionelle Entwicklung von Profil- und Kompetenzansichten für Lernende wurde so von einer reinen Darstellung zu einem Übertrag in Kompetenzcluster. Ziel war es, Badges nicht isoliert darzustellen, sondern sie zu einem individuellen Kompetenzprofil zusammenzuführen, das Orientierung bietet und Entwicklungsverläufesowie -potenziale sichtbar macht. Diese Arbeit erfolgte schrittweise und wurde eng mit Ergebnissen der Motivations- und Wirkungsforschung abgestimmt.



Parallel dazu wurden Badge-Typologien (z. B. Teilnahme-, Kompetenz- und Lernpfad-Badges) sowie Lernpfad- und Microdegree-Konzepte entwickelt. Diese Konzepte wurden anhand realer Use Cases aus den Reallaboren überprüft und mehrfach angepasst. Besonderes Augenmerk lag dabei auf Verständlichkeit, Transparenz der Kriterien sowie der Frage, wie Kompetenzen für Lernende und Anerkennende nachvollziehbar dargestellt werden können.

Durch einen Impuls aus den Reallaboren wurde eine Netzwerk-/Dachstruktur konzipiert. Die Reallabore haben die Möglichkeit zum gemeinsamen Anlegen und Vergeben von Badges als sehr wirksam eingestuft, um die nachhaltige und relevante Nutzung von Open Badges zu erhöhen. Die sogenannten Dachstrukturen ermöglichen es über ein Rollen- und Rechtssystem sowie über eine Sharing-Funktion, Badges als regionaler- oder als inhaltlicher Verbund zu vergeben. Gerade in Bezug auf Berufsorientierung wurde diese Möglichkeit von der Reallaboren in Ko-Kreation mit dem Konzeptionsteam erarbeitet.

Abweichungen von der ursprünglichen Planung ergaben sich vor allem im Umfang und in der Tiefe der konzeptionellen Arbeiten. Die enge Verzahnung mit Reallaboren und Forschung führte dazu, dass bestimmte Themen – etwa Qualitätskriterien, Akzeptanz bei Anerkennenden oder Netzwerkstrukturen – stärker in den Fokus rückten als ursprünglich vorgesehen. Die Konzeption wurde dadurch nicht reduziert, sondern inhaltlich erweitert und präzisiert.

AP 3: Technologien

Das Arbeitspaket 3 hatte die Aufgabe, die technischen Voraussetzungen für die Umsetzung und Skalierung von Open Educational Badges zu schaffen. Dies umfasste sowohl den stabilen Betrieb und die kontinuierliche Weiterentwicklung der OEB-Plattform als auch deren Anschlussfähigkeit an bestehende digitale Bildungsinfrastrukturen, insbesondere Mein Bildungsraum. Die Umsetzung wurde maßgeblich von openSenseLab gGmbH verantwortet und eng mit den konzeptionellen Arbeiten (AP 2), den Reallaboren (AP 1) sowie den strategischen Anforderungen des Gesamtprojekts verzahnt.

In der ursprünglichen Planung war vorgesehen,

- eine offene, skalierbare und datenschutzkonforme Badges-Plattform aufzubauen und produktiv zu betreiben,
- den Open Badges Standard technisch zu implementieren und weiterzuentwickeln,
- eine Anbindung an Mein Bildungsraum (u. a. über Single Sign-on) sicherzustellen,
- Schnittstellen zu bestehenden Lernmanagementsystemen und Bildungsplattformen vorzubereiten,
- die Plattform iterativ anhand von Nutzer:innenfeedback weiterzuentwickeln,
- die technische Grundlage für Lernpfade, Kompetenzdarstellungen und zukünftige Erweiterungen zu schaffen.

Mit der Aufstockung des Projekts wurde die Planung erweitert um

- die Vorbereitung und Implementierung neuer Funktionen zur Netzwerk- und Dachstrukturabbildung,
- den Ausbau von Interoperabilität (z. B. über LTI-Schnittstellen),
- eine stärkere Ausrichtung auf Stabilität, Performance und Nutzer:innenfreundlichkeit,
- die technische Vorbereitung von Transfer- und Skalierungsszenarien.



Im Projektverlauf wurde die OEB-Plattform kontinuierlich weiterentwickelt und stabilisiert. Ein Schwerpunkt lag dabei auf dem produktiven Betrieb der Plattform parallel zur laufenden Entwicklung. Dies erforderte ein hohes Maß an technischer Flexibilität, da neue Anforderungen aus Reallaboren, Konzeption und Begleitforschung fortlaufend integriert wurden.

Ein zentrales Umsetzungselement war die technische Anbindung an Mein Bildungsraum. Die Integration des Single Sign-on über die MBR-ID (Mein Bildungsraum-ID) wurde umgesetzt, zwischenzeitlich angepasst und im weiteren Projektverlauf erneut stabil integriert.

Parallel dazu wurde der Badge-Editor technisch überarbeitet und erweitert. Die Weiterentwicklung umfasste unter anderem unterschiedliche Badge-Typen, die Abbildung von Lernpfaden und Micro Degrees sowie die Möglichkeit, Vergabekriterien strukturiert zu hinterlegen. Diese Arbeiten erfolgten iterativ und in enger Abstimmung mit den konzeptionellen Vorgaben aus AP 2 sowie den praktischen Anforderungen aus den Reallaboren.

Ein weiterer Schwerpunkt der Umsetzung lag auf der Interoperabilität. Die technische Vorbereitung und schrittweise Implementierung von LTI-Schnittstellen ermöglichte es, OEB perspektivisch in bestehende Lernmanagementsysteme und Plattformen einzubinden.

Abweichungen von der ursprünglichen Planung ergaben sich insbesondere durch externe Faktoren. Dazu zählten unter anderem Verzögerungen und Anpassungen im Umfeld von Mein Bildungsraum, die kurzfristige Veröffentlichung neuer Versionen des aktualisierten Open Badges Standards 3.0 sowie zusätzliche Anforderungen im Bereich Datenschutz und IT-Sicherheit. Diese führten dazu, dass bestimmte Entwicklungsarbeiten mehrfach angepasst oder zeitlich verschoben werden mussten. Insgesamt erwies sich die ursprünglich geplante Architektur jedoch als tragfähig und konnte entsprechend entwickelt werden.

AP 4: Verbundkoordination und Projektkommunikation

Das Arbeitspaket 4 hatte die Aufgabe, die Zusammenarbeit der Verbundpartner:innen matrix gGmbH, mycelia gGmbH und openSenseLab gGmbH zu strukturieren sowie die Sichtbarkeit des Projekts nach außen sicherzustellen. Die matrix gGmbH hatte die maßgebliche Verantwortung für die Umsetzung dieses Arbeitspaketes inne, wobei die beiden anderen Verbundpartner:innen entsprechend unterstützten und insbesondere auf Veranstaltungen gemeinsam für Sichtbarkeit und Netzwerkaufbau sorgten.

In der ursprünglichen Planung war vorgesehen,

- verlässliche Koordinations- und Abstimmungsstrukturen im Verbund aufzubauen,
- einen kontinuierlichen Austausch zwischen den Arbeitspaketen zu gewährleisten,
- die Kommunikation gegenüber Projektträger, Fördergeber und Fachöffentlichkeit strukturiert umzusetzen,
- eine konsistente Projektidentität sowie grundlegende Kommunikationsmaterialien zu entwickeln,
- zentrale Projektergebnisse öffentlich zu kommunizieren.

Die Verbundkoordination erfolgte über regelmäßige Abstimmungsformate, eine strukturierte Verzahnung der Arbeitspakete sowie eine enge Abstimmung mit dem Projektträger. Dabei wurden operative, inhaltliche und



strategische Fragen kontinuierlich synchronisiert. Insbesondere die Schnittstellen zwischen Reallaboren, technischer Entwicklung und Begleitforschung wurden aktiv moderiert.

Die Projektkommunikation wurde schrittweise ausgebaut. Neben der Entwicklung einer konsistenten Projektidentität wurden verschiedene Kommunikationskanäle etabliert, darunter ein Projektnewsletter, kontinuierliche LinkedIn-Kommunikation, Blogbeiträge, Veröffentlichung von Forschungsständen sowie Präsentationen und Projektvorstellungen auf Fachveranstaltungen. Ein OEB-Magazin mit verschiedenen Artikeln auf ca. 60 Seiten als Print und Online-Version bildet den Abschluss einer zielgruppengerechten Kommunikation über das Projekt.

Abweichungen von der ursprünglichen Planung ergaben sich vor allem durch zusätzliche Abstimmungsbedarfe im Kontext von Mein Bildungsraum sowie durch erhöhte Anforderungen an Datenschutz- und Rechtskommunikation. Diese wurden im Projektverlauf aufgegriffen und in die Koordinations- und Kommunikationsarbeit integriert.

AP 5: Begleitforschung

Das Arbeitspaket 5 hatte die Aufgabe, das Verbundprojekt Open Educational Badges kontinuierlich wissenschaftlich zu begleiten sowie belastbare Erkenntnisse zu Akzeptanz, Nutzung, Wirkung und Gelingensbedingungen zu generieren. Die Begleitforschung wurde in enger Zusammenarbeit mit externen wissenschaftlichen Partner:innen sowie in Verzahnung mit den Reallaboren (AP 1), der Konzeption (AP 2) und der Technologieentwicklung (AP 3) umgesetzt. Die maßgebliche Verantwortung für dieses Arbeitspaket lag bei mycelia gGmbH.

In der ursprünglichen Projektplanung war vorgesehen,

- drei Begleitforschungspakete zu vergeben, die unterschiedliche Perspektiven auf Open Educational Badges adressieren,
- zentrale Fragestellungen zu Motivation, Akzeptanz, Kompetenzdarstellung und Wirkung zu untersuchen. Diese waren:
 - Desktopresearch: Welche internationalen Initiativen und Projekte im Bereich Open Badges im Bildungskontext sind in den letzten zehn Jahren entstanden, und welche Faktoren haben ihre Verbreitung und Skalierung begrenzt?
 - Lernendenfokus: Welche Motivationen, Bedürfnisse und Anforderungen haben Lernende für die Nutzung von Open Badges, und wie lassen sich diese durch iterative Nutzendenforschung identifizieren und in die Weiterentwicklung eines Prototyps überführen?
 - Kompetenzframework: Wie lässt sich auf Basis von ESCO ein übergreifendes Kompetenzframework entwickeln, das für MINT.OBadges und Open Educational Badges nutzbar ist?
 - Anerkennende: Wie werden Kompetenzen von Bewerber:innen und Mitarbeitenden in Unternehmen identifiziert, validiert und für Recruiting sowie Talent- und Career-Development systematisch genutzt?
 - Wirkungsforschung: Welche Wirkungslogiken ergeben sich aus der Nutzung von Open Badges für verschiedene Stakeholder:innen im Kontext der Kompetenzdokumentation, und inwiefern lassen sich diese gesellschaftlichen Wirkungen messen?



- qualitative und quantitative Forschungsmethoden zu kombinieren,
- eine Wirkungslogik für Open Educational Badges zu entwickeln,
- die Forschung iterativ in die Projektumsetzung zurückzuspielen.

Die Begleitforschung war dabei von Beginn an als integraler Bestandteil des Projekts angelegt und nicht als nachgelagerte Evaluation.

Mit der Aufstockung des Projekts wurde die Begleitforschung gezielt erweitert und vertieft. Ergänzend zur ursprünglichen Planung wurden folgende Schwerpunkte aufgenommen:

- Vertiefung der Wirkungsforschung durch weitere Erhebungsrunden und die Weiterentwicklung der Wirkungslogik auf Basis erster empirischer Ergebnisse,
- stärkere Fokussierung auf berufliche Bildung sowie auf Anerkennende (z. B. Unternehmen, Übergangssysteme),
- längere Laufzeit zur Stabilisierung von Datenerhebungen in Reallaboren und zum Aufbau aussagekräftigerer Fallzahlen,
- intensivere Verzahnung von Begleitforschung, Reallaboren und Communityformaten,
- gezielte Aufbereitung und Dissemination der Forschungsergebnisse.

Damit wurde der explorative Charakter der Begleitforschung gestärkt und zugleich die Anschlussfähigkeit der Ergebnisse für Transfer und Verstetigung erhöht.

Die Umsetzung von AP 5 folgte diesem erweiterten Ansatz. Drei Begleitforschungspakete wurden vergeben: an Prof. Dr. Ilona Buchem (Akzeptanz, Motivation und Anforderungen von Lernenden), an Prof. Dr. Ulf-Daniel Ehlers (Kompetenzen, Future Skills und ESCO-Standardisierung) sowie an den auf Wirkungsforschung spezialisierten Akteur Value for Good (Wirkungslogik und Wirkungsmessung).

Die Forschungsarbeiten starteten früh im Projekt und wurden über die gesamte Laufzeit hinweg iterativ fortgeführt. Forschungsdesigns wurden mehrfach angepasst, um auf die laufende Plattform-Entwicklung, unterschiedliche Reifegrade der Reallabore sowie neue Erkenntnisse aus der Praxis reagieren zu können. Insbesondere im Rahmen der Aufstockung konnten Datenerhebungen verlängert, weitere Zielgruppen einbezogen und bestehende Annahmen vertieft überprüft werden.

Die Begleitforschung wurde regelmäßig mit den Projektpartner:innen gespiegelt und aktiv in konzeptionelle, technische und strategische Entscheidungen eingebunden. Alle Forschungsergebnisse sind dokumentiert und veröffentlicht auf der Projektseite, als auch in relevanten Fachkonferenzen vorgestellt. Damit erfüllte AP 5 eine zentrale Reflexionsfunktion im Gesamtvorhaben.

AP 6: Strategische Projektbegleitung & Transfer

Das Arbeitspaket 6 zielte darauf ab, die im Projekt Open Educational Badges entwickelten Ansätze frühzeitig im Hinblick auf Verstetigung, Skalierung und Übertragbarkeit zu reflektieren. Die Umsetzung erfolgte fortlaufend über den gesamten Projektzeitraum und wurde im Projektverlauf – insbesondere durch die Aufstockung – deutlich intensiviert. Die Hauptverantwortung für dieses Arbeitspaket lag zunächst vorrangig bei der matrix g GmbH, mit der Aufstockung übernahm mycelia g GmbH die Hauptverantwortung.



In der ursprünglichen Planung war vorgesehen,

- strategische Transfer- und Verstetigungsoptionen für Open Educational Badges zu identifizieren,
- potenzielle Skalierungspartner:innen auf regionaler, Landes- und Bundesebene einzubinden,
- erste Überlegungen zu Betreibermodellen und Governance-Strukturen anzustoßen,
- OEB in relevante bildungspolitische und fachliche Diskurse einzubringen.

AP 6 war dabei bewusst offen angelegt, um auf Erkenntnisse aus Reallaboren, Konzeption, Technologie und Begleitforschung reagieren zu können.

Im Projektverlauf wurde AP 6 schrittweise ausgebaut und konkretisiert. Aufbauend auf den Status-Quo-Entwicklungen lag der Fokus auf dem systematischen Austausch mit Skalierungs- und Transferakteur:innen, darunter Bildungskommunen, Landesakteur:innen, Plattformbetreiber:innen sowie nationale und internationale Initiativen im Bereich digitaler Bildungsinfrastrukturen und Badges.

Ein zentraler Umsetzungsschritt war die Annäherung an kommunale und regionale Steuerungsebenen, unter anderem über Pilotansätze mit Bildungskommunen. Parallel wurden Gespräche mit weiteren Plattformen, Netzwerken und Infrastrukturprojekten geführt, um technische, konzeptionelle und strategische Anschlussmöglichkeiten auszuloten.

Mit fortschreitender Projektlaufzeit rückten zudem Fragen der Langfristigkeit, Governance und Verstetigung stärker in den Fokus. Erste Betreibermodell-Überlegungen wurden konkretisiert und durch Rückmeldungen aus der Praxis gespiegelt. Ergänzend wurde OEB kontinuierlich auf Fachveranstaltungen, Konferenzen und Netzwerktreffen positioniert, um Reichweite und Anschlussfähigkeit zu erhöhen.

Abweichungen von der ursprünglichen Planung ergaben sich vor allem durch den hohen Klärungsbedarf zu langfristigen Zuständigkeiten und Ressourcen.

4. Ergebnisse des Vorhabens

AP 1: Reallabore und Communities

Im Arbeitspaket 1 konnten im Projektverlauf tragfähige Ergebnisse erzielt werden, die sowohl die praktische Erprobung von Open Educational Badges als auch die systematische Analyse von Akzeptanz- und Gelingensfaktoren unter realen Bedingungen ermöglichten. Die Reallabore fungierten dabei als Lern- und Entwicklungsräume, in denen technische, organisationale und soziale Aspekte der Badge-Nutzung gemeinsam betrachtet wurden.

Etablierung und Differenzierung der Reallabore

Im Projektzeitraum wurden mehrere Reallabore in unterschiedlichen Kontexten erfolgreich aufgebaut und begleitet. Dazu zählten sowohl analoge außerschulische MINT-Lernorte als auch ein digitales Reallabor sowie ein Reallabor mit Bezug zur beruflichen Bildung. Die Reallabore entwickelten sich mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und Schwerpunktsetzungen, was maßgeblich durch institutionelle Rahmenbedingungen, vorhandene Ressourcen, datenschutzrechtliche Vorgaben sowie die regionale Vernetzung der Partner:innen beeinflusst wurde.



Diese heterogene Entwicklung erwies sich als zentraler Erkenntnisgewinn: Sie verdeutlichte, dass die Einführung von Open Educational Badges nicht als linearer Prozess verstanden werden kann, sondern eine flexible, kontextsensible Begleitung erfordert. Insbesondere dort, wo Reallaborpartner:innen über ein hohes regionales Standing und tragfähige Netzwerke verfügten, konnten Badges erprobt und in bestehende Bildungs- und Berufsorientierungsstrukturen übertragen werden.

Iterative Erprobung und praxisnahe Datenerhebung

Ein wesentliches Ergebnis von AP 1 war die konsequente Umsetzung eines iterativen Vorgehens. In mehreren Reallaboren wurden Open Educational Badges in konkreten Lernangeboten vergeben und anschließend gemeinsam mit Lernenden, Bildungsakteur:innen und anerkennenden Stellen reflektiert. Ergänzend fanden kontinuierlich qualitative Datenerhebungen statt, unter anderem in Form von Interviews, Workshops, Gruppendiskussionen und begleitender Beobachtung.

Diese Iterationen ermöglichten es, Nutzungserfahrungen, Hemmnisse und Mehrwerte nicht nur punktuell, sondern über einen längeren Zeitraum hinweg zu erfassen. Dadurch konnten sowohl kurzfristige Reaktionen als auch strukturelle Faktoren sichtbar gemacht werden, die für eine nachhaltige Implementierung von Open Educational Badges relevant sind.

Aufbau von Communities und Austauschstrukturen

Neben der Arbeit in den einzelnen Reallaboren wurde schrittweise eine übergreifende Community rund um Open Educational Badges aufgebaut. Regelmäßige digitale Austauschformate – monatlich stattfindende Webinare – sowie die gezielte Anbindung an bestehende Netzwerke und Veranstaltungen trugen dazu bei, Bildungsakteur:innen aus unterschiedlichen Regionen und Kontexten mit der Idee von Open Educational Badges vertraut zu machen.

Diese Communitystrukturen erwiesen sich als wichtiger Resonanzraum für die Weiterentwicklung von OEB. Sie ermöglichten nicht nur den Austausch von Erfahrungen, sondern auch die gemeinsame Diskussion neuer Anwendungsfelder, Plattformfunktionen und Transferperspektiven. Gleichzeitig wurde deutlich, dass kontinuierliche Moderation, niedrighschwellige Zugänge und ein klar kommunizierter Mehrwert entscheidend für die langfristige Beteiligung sind.

Zentrale Erkenntnisse zu Akzeptanz und Implementationsbedingungen

Aus der Arbeit in den Reallaboren lassen sich mehrere übergreifende Erkenntnisse ableiten:

- Die Einführung von Open Educational Badges ist ressourcenintensiver als ursprünglich angenommen, insbesondere im Hinblick auf Communityaufbau, Onboarding und Abstimmungsprozesse mit externen Stakeholder:innen.
- Datenschutz stellt einen zentralen Einflussfaktor dar, der sowohl als Hemmnis als auch als Lernfeld wirkt. Intensive Auseinandersetzungen mit datenschutzrechtlichen Fragen führten zu höherer Sensibilität und verbesserten Informations- und Unterstützungsangeboten.
- Die Akzeptanz von Badges hängt stark vom Renommee der vergebenden Institution sowie von deren Einbettung und Rolle in regionale Netzwerke ab.
- Eine wachsende Zahl an Nutzenden und sichtbaren Anwendungsfällen ist entscheidend, um Vertrauen und Anerkennung bei weiteren Akteur:innen aufzubauen.



- Einzelne engagierte Schlüsselpersonen spielen eine bedeutende Rolle bei der Initiierung und Verstetigung von Innovationsprozessen wie der Einführung von Open Educational Badges.

Gesamtbewertung der Ergebnisse

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse von AP 1, dass Reallabore ein geeignetes Instrument darstellen, um Open Educational Badges unter realen Bedingungen zu erproben und weiterzuentwickeln. Sie ermöglichten es, technische Lösungen, didaktische Konzepte und organisationale Rahmenbedingungen in ihrem Zusammenspiel zu analysieren und aufeinander abzustimmen.

Die gewonnenen Erkenntnisse bildeten eine zentrale Grundlage für die Weiterentwicklung der OEB-Plattform, sowie die strategische Öffnung des Projekts in Richtung weiterer Zielgruppen, insbesondere der beruflichen Bildung. Damit leistete AP 1 einen wesentlichen Beitrag zur Weiterentwicklung und zur langfristigen Anschlussfähigkeit von Open Educational Badges.

AP 2: Open Badges

Im Arbeitspaket 2 konnten substantielle konzeptionelle Ergebnisse erzielt werden, die eine tragfähige Grundlage für die technische Umsetzung, die praktische Erprobung und die strategische Weiterentwicklung von Open Educational Badges bilden.

Entwicklung eines konsistenten OEB-Gesamtkonzepts

Ein zentrales Ergebnis ist die Entwicklung eines innovativen und kohärenten Gesamtkonzepts für Open Educational Badges, das technische Standards, standardisierte Kompetenzbeschreibungen und nutzer:innenzentrierte Darstellungsformen miteinander verbindet und die Erkenntnisse aus den Forschungspaketen in die konkrete Interaktionsplattform für Nutzende überführt. OEB wurde dabei konsequent als Instrument für eine kompetenzorientierte Dokumentation entwickelt und umfasste schnell unterschiedlichste Usecases aus der non-formalen Bildung. Die Konzeption hat ebenfalls als zentrale Schnittstelle zwischen Forschung, Reallaboren und Technik fungiert, denn durch die Konzeption und die Überführung in konkrete Wireframes und Userflows, wird das Outcome für Nutzende greifbar, nutzbar, verstehbar und letztendlich auch evaluierbar. Die Konzeption hat so alle Quellen genutzt und in einem iterativen Prozess in nutzendenzentrierte und auswertbare Funktionalitäten übersetzt. Ein Ergebnis der OEB-Gesamtkonzeption ist die Plattform, die es Bildungsanbietenden ermöglicht, niedrighschwellig und standardkonform digitale Kompetenzzertifikate anzulegen, zu vergeben und auszuwerten. Daneben sind die Erkenntnisse zur Nutzung und die Gründe für die Nicht-Nutzung von Open Badges ein wichtiges Ergebnis, aus dem sich eine Vielzahl an möglichen nächsten Forschungsschwerpunkten herleiten.

Standardisierte und zugleich flexible Kompetenzabbildung

Mit der konzeptionellen Integration von ESCO als Basismodell konnte eine standardisierte Kompetenzbeschreibung mit dem Open Badge Standard kombiniert werden. Dies hat sich als zentraler Mehrwert in der Erstellung und Auswertung von Open Badges erwiesen, denn die vergebenden Institutionen haben in Interviews und Feedbacks immer wieder Hemmnisse bei der individuellen Kompetenzbeschreibung geschildert. Diese konnten durch die Einführung von ESCO als Kompetenztaxonomie deutlich abgemildert werden. Auch für die Lernenden bietet die Taxonomie von ESCO Vorteile bei der Auswertung ihrer Badges



und Kompetenzen – über alle Badges hinweg kann so ein individuelles Kompetenzprofil entstehen, das enormen Mehrwert bei der Orientierung der Lernenden erzeugt. Gleichzeitig wurde deutlich, dass ESCO in seiner Governance-Struktur in Teilbereichen schnell an Grenzen stößt. Als Ergebnis wurden konzeptionelle Grundlagen geschaffen, um zusätzliche Kompetenzframeworks (z.B. Futureskills) einzubinden und Kompetenzen kontextsensitiv darzustellen. Diese Flexibilität erwies sich als zentral für die Akzeptanz in unterschiedlichen Bildungsbereichen. Darüber hinaus wurde ein konzeptueller Vorschlag zur Weiterentwicklung von ESCO in eine agilere Kompetenztaxonomie entwickelt.

Differenzierte Badge- und Lernpfadkonzepte

AP 2 lieferte die Konzepte für unterschiedliche Badge-Typen, Lernpfade und Microdegrees, die technisch in der Plattform umgesetzt wurden. Diese drei verschiedenen Typen ermöglichen es, sowohl einzelne Lernergebnisse als auch zusammenhängende Lernprozesse sichtbar zu machen. Besonders die Lernpfadlogik wurde als wichtiger Mehrwert identifiziert, um Kompetenzerwerb strukturiert und nachvollziehbar darzustellen.

Wirkungsorientierte Netzwerkfunktionen

Rückmeldungen aus den Reallaboren haben sehr klar gezeigt, dass einzelne Bildungsakteur:innen im Verbund agieren möchten. In ko-kreativen Sessions mit den Reallaboren wurden Netzwerkstrukturen konzipiert, die die gemeinsame Erstellung von Badges oder Lernpfaden ermöglichen. Die Konzeption wurde in Wireframes mit den Institutionen rückgekoppelt und iteriert.

Visueller Badge-Editor

Die Bildungsinstitutionen, die in der Begleitforschung und den Reallaboren aktiv waren, wiesen eine hohe Heterogenität in Größe, Professionalität und Angebotsvielfalt auf. Dabei hat sich gezeigt, dass ein großes Potenzial zum Einsatz von Badges in Unterstützungsstrukturen liegt, die den administrativen Overhead reduzieren. Deshalb hat sich der Badge-Editor als zentrales Element entwickelt, das den Workload reduziert, Flexibilität ermöglicht und Professionalisierung unterstützt. Der Badge-Editor ist konzeptionell so angelegt, dass er die Erstellung von Badges in wenigen Schritten ermöglicht und dennoch standardkonform die Badges mit den nötigen Metadaten versieht.

Lernendenzentrierte Profil- und Darstellungslogiken

Ein wesentliches Ergebnis ist die konzeptionelle Ausarbeitung von Kompetenz- und Profilsichten für Lernende. Diese ermöglichen es, Badges als Teil eines individuellen Kompetenzportfolios zu verstehen und zu nutzen. Die Konzeption legt den Fokus auf Orientierung, Verständlichkeit und Anschlussfähigkeit, insbesondere in Phasen der Bildungs- und Berufsorientierung.

Erkenntnisse zu Qualität, Akzeptanz und Skalierung

Aus der konzeptionellen Arbeit in AP 2 lassen sich mehrere übergreifende Ergebnisse ableiten:

- Qualität und Glaubwürdigkeit von Badges hängen weniger von formalen Kriterien als vom Renommee der vergebenden Institution und der Transparenz der Vergabekriterien ab.



- Ein niedrighschwelliger Erstellungs- und Vergabeprozess der internen Prozesse ist entscheidend, damit Bildungsakteur:innen Badges im Alltag einsetzen.
- Eine Badge-Plattform wie OEB kann zur Professionalisierung einer Institution beitragen, wenn diese dadurch visuell und kontextuell hochwertige Zertifikate ausstellen kann.
- Der Mehrwert von Badges entfaltet sich vor allem dann, wenn die unterschiedlichen Usecases bestmöglich abgedeckt werden. Das bedeutet, dass Kompetenzbadges, Lernpfadbadges und Netzwerk-Strukturen eine gute Balance zwischen Standardisierung und flexibler Individualisierung anbieten müssen.
- Badges entfalten einen großen Mehrwert, wenn sie nicht nur technisch, sondern auch inhaltlich anschlussfähig sind. Der Einbezug von bestehenden unterschiedlichen Kompetenztaxonomien ist wichtig, damit individuelle Bedarfe abgedeckt werden können.

Gesamtbewertung der Ergebnisse

AP 2 leistete einen wesentlichen Beitrag zur inhaltlichen Fundierung des Gesamtprojekts Open Educational Badges. Die Ergebnisse zeigen, dass eine tragfähige Badge-Infrastruktur nicht allein durch Technik entsteht, sondern durch sorgfältige konzeptionelle Arbeit, die Akzeptanz, Nutzung und Anschlussfähigkeit systematisch mitdenkt.

Die in AP 2 entwickelten Konzepte bildeten eine zentrale Grundlage für die Weiterentwicklung der OEB-Plattform, für die erfolgreiche Arbeit in den Reallaboren sowie für strategische Überlegungen zu Verstetigung und Transfer über die Projektlaufzeit hinaus.

AP 3: Technologien

Im Arbeitspaket 3 wurden im Projektverlauf substantielle Ergebnisse erzielt, die die technische Grundlage für die Nutzung, Weiterentwicklung und Skalierung von Open Educational Badges bilden.

Etablierung einer stabilen und offenen OEB-Plattform

Ein zentrales Ergebnis ist der erfolgreiche Aufbau und Betrieb einer stabilen, produktiven OEB-Plattform auf Basis offener Standards. Die Plattform konnte im Projektverlauf kontinuierlich genutzt, getestet und weiterentwickelt werden und bildete das technische Rückgrat für Reallabore, Communityformate und Begleitforschung.

Umsetzung zentraler technischer Kernfunktionen

Zu den wesentlichen technischen Ergebnissen zählen:

- die Überarbeitung und Modernisierung der Open Source Software aus dem Vorgängerprojekt mybadges.org
- die nutzer:innenfreundliche Integration des Badge-Editors
- die Integration der Kompetenz-Definitionen (nach ESCO oder Freitext) in den Open Badge Standards
- die Implementierung des Open Badges Standards 3.0
- die Integration von Single Sign-on über Mein Bildungsraum



- die technische Umsetzung von Lernpfaden, Microdegrees und Kompetenzprofilen
- die Einführung von Funktionen zur strukturierten Darstellung von Vergabekriterien
- die Umsetzung unterschiedlicher Vergabe-Modalitäten (Einzel-, QR-Code und Massenvergabe)
- der technische Aufbau von Netzwerk- und Dachstrukturen als Grundlage für institutionsübergreifende Nutzung
- die Entwicklung und Pflege von Schnittstellen zu integraler Nutzung von OEB in bestehenden digitalen Lern-Lehrumgebungen.

Diese Funktionen ermöglichten es erstmals, Open Educational Badges nicht nur isoliert zu vergeben, sondern sie in komplexeren Lern- und Netzwerkstrukturen zu denken und umzusetzen.

Fortschritte bei Interoperabilität und Anschlussfähigkeit

Ein weiteres zentrales Ergebnis ist die schrittweise Verbesserung der Interoperabilität der OEB-Plattform. Durch die Vorbereitung und Implementierung von LTI-Schnittstellen wurden wichtige Voraussetzungen geschaffen, um OEB in andere digitale Lern- und Bildungsumgebungen einzubetten. Damit wurde ein wesentlicher Beitrag zur Anschlussfähigkeit an bestehende Systeme geleistet.

Kontinuierliche Optimierung von Performance und Nutzer:innenfreundlichkeit

Neben funktionalen Erweiterungen wurden fortlaufend Maßnahmen zur Performance-Optimierung, Stabilisierung und Fehlerbehebung umgesetzt. Diese Arbeiten umfassten unter anderem die Verbesserung der Plattformqualität und -geschwindigkeit, die Optimierung der Darstellung auf mobilen Endgeräten, Anpassungen an E-Mail-Kommunikation sowie sicherheitsrelevante Maßnahmen wie Passwort- und Zugriffsmanagement. Diese eher inkrementellen, aber kontinuierlichen Verbesserungen erwiesen sich als entscheidend für die Akzeptanz der Plattform im Alltagseinsatz, da sie nachhaltige Verlässlichkeit garantieren. Dies ist ein entscheidender Faktor in der Akzeptanz von nutzenden Bildungsanbietenden.

Gesamtbewertung der Ergebnisse

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse von AP 3, dass eine leistungsfähige technische Infrastruktur für Open Educational Badges etabliert wurde, die sowohl den Anforderungen der praktischen Erprobung als auch den strategischen Zielsetzungen des Projekts gerecht wird.

Die technische Umsetzung reagierte flexibel auf neue Anforderungen und Erkenntnisse aus den anderen Arbeitspaketen und stellte damit eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg des Gesamtvorhabens dar. AP 3 leistete somit einen zentralen Beitrag zur nachhaltigen Verankerung von Open Educational Badges im digitalen Bildungssystem und zur Vorbereitung weiterführender Skalierungs- und Transferprozesse.

AP 4: Verbundkoordination und Projektkommunikation

Im Arbeitspaket 4 konnten folgende zentrale Ergebnisse erzielt werden:

- Etablierung stabiler Koordinations- und Abstimmungsstrukturen im Verbund über die gesamte Projektlaufzeit



- Sicherstellung eines kontinuierlichen Informationsflusses gegenüber dem Projektträger und relevanten Stakeholder:innen
- Weiterentwicklung des individuellen Corporate Designs für Open Educational Badges zur Sicherung des Wiedererkennungswerts in Print und Online
- Aufbau einer wirkungsvollen Projektkommunikation, die Open Educational Badges als eigenständiges Vorhaben im Kontext von Mein Bildungsraum positioniert
- Entwicklung und Veröffentlichung zahlreicher Kommunikationsmaterialien, darunter zielgruppenspezifische Flyer, Projektskizzen sowie Give-Aways
- Teilnahme an zahlreichen Veranstaltungen und Konferenzen im erweiterten MINT-Bildungsbereich mit Projektpitches und Präsentationen zur Steigerung der Sichtbarkeit und Erweiterung des Netzwerkes
- Strategische und redaktionelle Konzeption und Aufbau von Kommunikationskanälen über LinkedIn, einen OEB-Blog sowie eines regelmäßigen Newsletters
- Inhaltliche, redaktionelle und gestalterische Entwicklung und Veröffentlichung eines öffentlichkeitswirksamen Projektmagazins (Print & Online) als zusammenfassendes Kommunikationsformat

AP 4 trug damit wesentlich zur inhaltlichen Kohärenz des Verbundprojekts, zur Außenwahrnehmung von Open Educational Badges sowie zur Unterstützung der übrigen Arbeitspakete bei.

AP 5: Begleitforschung

Die im Rahmen von Arbeitspaket 5 erzielten Ergebnisse spiegeln den iterativen, explorativen Charakter der Begleitforschung wider. Diese setzt sich aus 4 Bausteinen zusammen (die Verlinkungen zu den veröffentlichten Papieren befinden sich im Kapitel 9 und 10):

- Im Forschungspaket 1, bearbeitet durch Prof. Dr. Ulf-Daniel Ehlers, sind insgesamt 3 Veröffentlichungen entstanden, die unterschiedliche Aspekte untersuchen. Die erste Publikation beleuchtet die generelle Sinnhaftigkeit von ESCO als Kompetenzrahmen für Open Educational Badges. Die zweite thematisiert die Abbildbarkeit von FutureSkills durch Open Educational Badges. Die dritte Publikation ist das Ergebnis einer Fokusgruppe mit Unternehmen und liefert Erkenntnisse zu Akzeptanzfaktoren seitens Unternehmen beim Einsatz von Open Educational Badges.
- Im Forschungspaket 2, bearbeitet durch Prof. Dr. Ilona Buchem, sind ebenfalls 3 Veröffentlichungen entstanden. Zunächst hat uns die Wissenschaftlerin eine umfangreiche Projektsammlung zu Benchmarks im Bereich Open Badges zusammengestellt und daraus Learnings und Handlungsempfehlungen synthetisiert. Die zweite Publikation beleuchtet die Relevanz von Open Educational Badges für junge Menschen. Die dritte untersucht über mehrere Messungen innerhalb eines Jahres, wie Studierende Badges wahrnehmen, nutzen und bewerten.
- Im Forschungspaket 3, bearbeitet durch ValueforGood, beforstete das Beratungsunternehmen die Wirkung von Open Educational Badges. Zunächst wurde eine Wirkklogik aufgesetzt und Baseline-Messungen durchgeführt. Erste Treatment-Messungen konnten ebenfalls inkludiert werden.
- Der vierte und nicht unerhebliche Bestandteil der Begleitforschung war das unstrukturierte Feedback, welches uns in den zahlreichen Workshops, 1:1-Gesprächen und Webinaren zu OEB zurückgespielt wurde. Hieraus wurden über die Projektlaufzeit wertvolle Erkenntnisse generiert und zielgerichtet an konkreten User-Needs Gelingensbedingungen und Akzeptanzfaktoren abgeleitet.



Alle Forschungsergebnisse sind direkt in das Projekt eingeflossen und über die Konzeption, Kommunikation und technische Entwicklung aufgegriffen worden. Darüber hinaus sind die Ergebnisse aus der Begleitforschung sowohl auf unserem Blog, in Publikationen, als auch im OEB-Magazin dokumentiert und veröffentlicht.

Fundierte Wirkungslogik und weiterentwickelte Messansätze

Ein zentrales Ergebnis war die Erstellung und iterative Weiterentwicklung einer projektspezifischen Wirkungslogik (im Anhang) für alle drei Stakeholder:innengruppen von Open Educational Badges. Diese bildet die Grundlage für eine strukturierte Auseinandersetzung mit intendierten Wirkungen bei unterschiedlichen Zielgruppen (Lernende, Vergebende, Anerkennende). Im Projektverlauf konnten erste Baseline- und Treatment-Messungen durchgeführt und die Wirkungsannahmen überprüft werden. Es ist allerdings noch zu früh und es sind zu wenige Treatment-Messungen möglich gewesen, um hier konkrete Aussagen treffen zu können. Es zeigten sich Indizien, dass Wirkungen von Open Educational Badges eher mittel- bis langfristig zu erwarten sind und eine wiederholte Nutzung sowie eine ausreichende Anzahl an vergebenen Badges voraussetzen. Zudem sollte die Wirkungsmessung auf alle drei Stakeholder:innengruppen ausgeweitet werden. Diese Erkenntnisse fließen in die Weiterentwicklung der Wirkungslogik und die Iteration der Messinstrumente ein. So hat sich z.B. gezeigt, dass die Erhebung von Messdaten bei den Lernenden aktuell schwierig ist, da noch nicht genügend Badges im Umlauf sind. Um dennoch ein Indiz für die Wirksamkeit zu erhalten, empfiehlt sich die Wirkungsmessung über Multiplikator:innen an..

Erkenntnisse zu Akzeptanz, Motivation und Nutzung

Die Begleitforschung lieferte belastbare qualitative Erkenntnisse zu den Anforderungen, Erwartungen und Vorbehalten von Lernenden und Bildungsakteur:innen. Badges werden grundsätzlich als sinnvolles Instrument zur Sichtbarmachung und Dokumentation von Kompetenzen wahrgenommen. Bei Lernenden ist vor allem in Phasen der Bildungs- und Berufsorientierung ein Mehrwert erkennbar gewesen. Auch die Möglichkeit Open Badges in Bewerbungen oder auf Social Media zu teilen wurde als positiv bewertet.

Beiträge zur Kompetenz- und Standardisierungsdebatte

Ein weiteres zentrales Ergebnis ist die wissenschaftlich fundierte Auseinandersetzung mit Kompetenzmodellen, Future Skills und deren Standardisierung. Die grundlegende Implementierung von ESCO als Datenpunkt in den Badges wurde als positiv bewertet und gibt den Bildungsanbietenden eine verlässliche Stützstruktur. ESCO ist allerdings nicht für alle Bildungskontexte gleich gut nutzbar und stößt schnell an Grenzen. Diese These wurde in Vernetzungsgesprächen mit Partner:innen aus der Mein Bildungsraum Förderrunde (z.B. Trainspot) bestätigt. Die Zuordnung von Future-Skills-Profilen zu ESCO-Kompetenzen lieferte wichtige Impulse für die konzeptionelle und technische Ausgestaltung der OEB-Plattform und der potenziell weiteren Implementierung von Kompetenz-Frameworks (z.B. BNE oder GRETA). Gleichzeitig machte die Begleitforschung die Grenzen bestehender Klassifikationen sichtbar und unterstrich den Bedarf an flexiblen, kontextsensitiven Kompetenzdarstellungen.

Vertiefung durch die Aufstockung



Durch die Aufstockung konnten die Forschungsergebnisse inhaltlich vertieft und methodisch erweitert werden. Insbesondere die stärkere Vernetzung mit weiteren Mein Bildungsraum-Akteur:innen, sowie von Anerkennenden ermöglichte eine differenziertere Betrachtung von Akzeptanz- und Wirkmechanismen. Dies wurde ebenfalls durch die Kooperation mit der REAB-Bayern Süd im Kontext der Bildungskommunen thematisiert. Die verlängerte Laufzeit trug dazu bei, Erkenntnisse nicht nur punktuell, sondern über mehrere Iterationen hinweg gewinnen und konsolidieren zu können.

Gesamtbewertung der Ergebnisse

Zusammenfassend hat AP 5 einen wesentlichen Beitrag dazu geleistet, das Konzept und die Akzeptanz von Open Educational Badges wissenschaftlich zu prüfen und kritisch zu reflektieren. Die Ergebnisse zeigen sowohl Potenziale als auch Grenzen von Open Badges als Instrument der Kompetenzdarstellung und -anerkennung auf. In enger Verzahnung mit den anderen Arbeitspaketen schuf die Begleitforschung damit eine Grundlage für mögliche Weiterentwicklungen, den Transfer und die langfristige Anschlussfähigkeit der Projektergebnisse. Vor allem die Kombination aus den genannten Punkten und die Ergebnisse aus den Reallaboren sowie der strategischen Planung ergeben mögliche zukünftige Anknüpfungspunkte.

AP 6: Strategische Projektbegleitung & Transfer

Im Arbeitspaket 6 wurden zentrale Grundlagen für die Weiterführung und Übertragbarkeit von Open Educational Badges geschaffen.

Zentrale Ergebnisse

- Aufbau und Pflege eines breiten Netzwerks von Transfer- und Skalierungsakteur:innen auf kommunaler, nationaler und internationaler Ebene
- Sichtbare Positionierung von Open Educational Badges in relevanten Fachkontexten, Konferenzen und Netzwerken
- Vorbereitung und teilweise Umsetzung technischer und inhaltlicher Anbindungen an weitere Plattformen und Systeme, um Interoperabilität und Reichweite zu erhöhen. (z.B. Future Skills Framework, offene API-Schnittstelle, LTI-Schnittstelle)
- Veröffentlichung von Publikationen mit Forschungsergebnissen
- Veröffentlichung von Nutzenden-Interviews mit unterschiedlichen Usecase-Anwendungen, um einen Anwendungsbezug zu möglichst unterschiedlichen Feldern darzustellen
- Konkrete Pilotansätze mit Bildungskommunen, die OEB als Instrument für Transparenz, Vernetzung und Monitoring erproben
- Betreibermodelle für verstetigte Nutzung und Governance, die als Diskussions- und Entscheidungsgrundlage für eine Zeit nach der Förderung dienen

Gesamtbewertung der Ergebnisse

AP 6 leistete einen wesentlichen Beitrag dazu, Open Educational Badges über den Projektkontext hinaus zu denken und strategisch zu verorten. Die Ergebnisse zeigen, dass Transfer und Verstetigung nicht als



nachgelagerte Schritte, sondern als kontinuierlicher Prozess verstanden wurden. Damit sind zentrale Voraussetzungen geschaffen worden, um die im Projekt entwickelten Ansätze langfristig weiterzuführen und in bestehende Bildungslandschaften zu integrieren.

5. Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Für die Laufzeit des Projektes von Oktober 2023 bis Dezember 2025 waren die primären Kostenfaktoren für alle drei Verbundpartner die internen Personalkosten.

Im Falle der matrix gGmbH wurde das Personal für den Aufbau der Verbundstrukturen sowie die konsequente Steuerung der Verbundaktivitäten, den Aufbau von internen und externen Kommunikationsstrukturen sowie die Öffentlichkeitsarbeit rund um das Projekt eingesetzt. Außerdem wurde Personal für den Arbeitsbereich der Reallabore finanziert, welches den jeweiligen Community-Aufbau sowie die strategische und inhaltliche Begleitung der Badge-Erprobung in den Reallaboren begleitete, Daten erhob, dokumentierte und auswertete.

Ein weiterer signifikanter Posten der Fördermittel floss im Falle der matrix gGmbH und mycelia gGmbH in die Vergabe von Aufträgen.

Im Falle der matrix gGmbH sowie der mycelia gGmbH wurden Beauftragungen im Bereich der technischen Entwicklung / Programmierung getätigt, die den Aufbau und die Weiterentwicklung der OEB-Plattform über den Projektverlauf hinweg mit spezieller Expertise unterstützten. Die matrix gGmbH investierte zudem weitere Fördermittel in die Beauftragung juristischer Datenschutzberatung, um die gesamten Projektaktivitäten sowie den Betrieb der OEB-Plattform nach datenschutzrechtlichen Standards umzusetzen.

Für die openSenseLab gGmbH entfiel ein Großteil der Fördermittel auf Personalkosten in den Bereichen Software-Entwicklung und Projektmanagement, welche im Zuge der agilen Arbeitsweise innerhalb des Verbundprojektes notwendig waren. Eine externe Beauftragung im erste und zweiten Projektjahr unterstützte bei der Entwicklung der neuen UI und der CI von Open Educational Badges.

Bei der mycelia gGmbH wurde der Großteil der Fördermittel für Personalkosten eingesetzt. Dabei wurde vor allem für die Konzeption, Übersetzung der Konzeption und Userflows, für die strategische Entwicklung, als auch in den Outreach von Open Educational Badges Personal eingesetzt. Zudem wurden die Begleitforschungspakete durch die mycelia gGmbH betreut und mit der Vergabe von Aufträgen durch externe Partner:innen bearbeitet. Auch für die technische Unterstützung wurden Aufträge durch die mycelia gGmbH vergeben, um den im Projekt entstandenen Bedarfen gerecht zu werden.

6. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Projektarbeiten

Die im Projekt durchgeführten Arbeiten waren notwendig und angemessen, um ein bislang im deutschsprachigen Raum wenig etabliertes Instrument systematisch zu entwickeln, zu erproben und wissenschaftlich zu reflektieren. Open Badges werden bislang nur vereinzelt eingesetzt; belastbare Erkenntnisse zu Akzeptanz, Nutzung und Wirkung lagen zu Projektbeginn kaum vor. Vor diesem Hintergrund war ein exploratives, iteratives Vorgehen zwingend erforderlich.

Die Kombination aus Reallaboren, Konzeption, technischer Entwicklung, wissenschaftlicher Begleitforschung sowie Communityarbeit erwies sich als sachgerecht, um sowohl praktische Erfahrungen als auch empirische



Erkenntnisse zu gewinnen. Der Umfang der Projektarbeiten entsprach der Komplexität der Fragestellung und den hohen Anforderungen an Anschlussfähigkeit, Datenschutz, Standardisierung und Akzeptanz.

Wie in diesem Bericht dargestellt wurde, erfolgte die Projektarbeit stets entlang der Prinzipien der guten wissenschaftlichen Praxis. Die im Antrag dargelegten und mit dem Förderbescheid bewilligten Ziele wurden vollumfänglich erreicht. Technische und inhaltliche Ergebnisse insbesondere in Bezug auf die Begleitforschung und Reallabore wurden bereits während der Projektlaufzeit gegenüber dem Fördermittelgeber präsentiert und validiert – die Ergebnisse wurden entsprechend veröffentlicht. Für die Erreichung der Projektziele waren die geleisteten Arbeiten somit notwendig und angemessen.

Insgesamt standen die geleisteten Projektarbeiten in einem angemessenen Verhältnis zu den Projektzielen und waren erforderlich, um eine fundierte Grundlage für die Weiterentwicklung und mögliche Verstetigung von Open Educational Badges im deutschen Bildungsraum zu schaffen.

7. Voraussichtlicher Nutzen, Verwertbarkeit der Ergebnisse und zukünftige Planungen im Sinne des Verwertungsplans

Die im Projekt Open Educational Badges erzielten Ergebnisse weisen ein hohes Potenzial für unterschiedliche Zielgruppen im Bildungs- und Berufsorientierungssystem auf. Durch die systematische Erprobung, wissenschaftliche Begleitung und technische Umsetzung wurde eine belastbare Grundlage geschaffen, um Kompetenzerwerb in non-formalen und informellen Lernsettings sichtbar, nachvollziehbar und anschlussfähig zu machen, als auch grundlegende Gelingensbedingungen dafür herausgearbeitet. Die OEB-Plattform (<https://openbadges.education>) und der hier beschriebene Nutzen für die verschiedenen Zielgruppen bleibt auch mit dem Abschluss der Förderlaufzeit erhalten und nutzbar. Auch die als Open-Source dokumentierte Basis für die Plattform liefert einen hohen Mehrwert für eine Weiterverwertung, bspw. in Form von Self-hosted Servern.

Es wurde deutlich, dass die Akzeptanz bei den Bildungsinitiativen über das Projekt hinweg deutlich anstieg. Dies war eindeutig an die technische Reife und die Stabilität der Plattform zurückzuführen. Der Mehrwert für die Bildungsakteure hat sich durch die konsequent nutzerzentrierte Entwicklung der Plattform für die Bildungsakteure enorm gesteigert. Dies führt zu dem Schluss, dass es sich bei den Badges nicht nur um ein Konzept handelt, sondern um einen Paradigmenshift, wie Kompetenzen definiert und nachgewiesen werden können. Die konkreten Erfahrungsräume innerhalb der Reallabore haben durch die Interaktion mit der Plattform dazu geführt, dass die Akzeptanz gestiegen ist. Es hat sich im Projekt herauskristallisiert, dass Bildungsanbieter in den Badges insbesondere eine Möglichkeit sehen, ihre Prozesse beim Ausstellen von Nachweisen und Zertifikaten deutlich effizienter zu gestalten. Außerdem hat sich gezeigt, dass Badges als Datencontainer sehr gut verstanden wurden und auf großen Zuspruch in der non-formalen Bildungslandschaft gestoßen sind. Die Metadaten, die in den Badges stecken, wurden zudem sowohl als Möglichkeit erkannt, die Wirkungsanalyse der individuellen Initiativen mit Daten zu untermauern, als auch im Netzwerk die aggregierten Daten zu nutzen, um Monitoring und Steuerung zu unterstützen.

Voraussichtlicher Nutzen

Für Lernende bieten Open Badges einen strukturierten Überblick über ihre Lernhistorie und den darin gestärkten Kompetenzen, ihre Kompetenzentwicklung und inhaltliche Schwerpunkte ihrer Stärken. Zudem



haben sie die Möglichkeit, ihre Kompetenzen dank spezieller Darstellungsformen (individuelles Kompetenzprofil) gezielt im Rahmen ihrer Berufsorientierung und in Bewerbungsprozessen einzusetzen.

Bildungsakteur:innen profitieren von einem niedrighschwelligem Instrument zur Dokumentation und Kommunikation von Lernergebnissen an Lernende (digitale Zertifikate) sowie zur Darstellung der Wirkung ihrer Angebote auf Grund der Auswertung der enthaltenen Metadaten. Ebenso können sie über die Lernpfade und Netzwerkstrukturen ihre Angebote institutionsübergreifend anschlussfähig machen und collective impact mit Daten untermauern.

Für Anerkennende eröffnen Badges perspektivisch neue Zugänge zu kompetenzbasierten Informationen über Mitarbeitende bzw. Bewerber:innen.

Für politische oder steuernde Akteur:innen können Open Badges langfristig ein datenbasiertes Werkzeug zur regionalen oder thematischen Analyse des Bildungsfeldes bieten.

Durch die Konzeption von Open Educational Badges als interoperables, standardbasiertes Instrument und deren Anbindung an Mein Bildungsraum leistet das Projekt einen Beitrag zur Weiterentwicklung digitaler Bildungsinfrastrukturen. Der Badge-Server und die Frontend-Anwendung wurden nach Open-Source-Standard dokumentiert und können durch die Community als eigene Umgebungen aufgebaut und weiterentwickelt werden.

Verwertbarkeit der Ergebnisse

Die Projektergebnisse sind in mehrfacher Hinsicht verwertbar. Die OEB-Plattform als ein Kerneergebnis oder Showroom der Ergebnisse steht auch nach Abschluss der Förderphase als offene Infrastruktur zur Verfügung und kann von Bildungsakteur:innen weiter genutzt werden. Die konzeptionellen Grundlagen, Reallaborformate, wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie entwickelten Materialien sind übertragbar und lassen sich auf andere Bildungsbereiche, Regionen und Zielgruppen anwenden.

Insbesondere die gewonnenen Erkenntnisse zu Akzeptanz, Gelingensfaktoren und Implementierungsbedingungen stellen einen eigenständigen Mehrwert dar und können von weiteren Projekten, Institutionen und politischen Akteur:innen genutzt werden. Die Dokumentation liegt in Form des OEB-Magazins und über die OEB-Plattform öffentlich zugänglich vor. Die wissenschaftlichen Ergebnisse tragen zudem zur Schließung bestehender Forschungslücken im deutschsprachigen Raum bei.

Zukünftige Planungen im Sinne des Verwertungsplans

Für die Zeit nach Projektende ist vorgesehen, die im Projekt entwickelten Ansätze weiterzuführen und schrittweise zu verstetigen. Geplant ist eine vertiefte Zusammenarbeit mit Bildungskommunen, weiteren Bildungsplattformen und Netzwerkpartner:innen, um Open Educational Badges als Ergebnis des Förderprojektes MINT_OBadges in bestehende Strukturen zu integrieren.

Darüber hinaus sollen die Plattform, die Communitystrukturen sowie die wissenschaftlichen Erkenntnisse als Grundlage für weitere Entwicklungs-, Transfer- und Skalierungsvorhaben dienen. Ziel ist es, Open Educational Badges langfristig als kompetenzorientiertes Instrument im deutschen Bildungsraum zu etablieren und damit zur Transparenz, Vergleichbarkeit und Anerkennung von Kompetenzen beizutragen, als



auch dazu non-formal erworbene Kompetenzen strukturell in individuelle Bildungsbiografien als Datenpunkte einzubeziehen.

Aus den Aktivitäten während des Projektes (Begleitforschung, Reallabore, Netzwerk-Gesprächen) konnten folgende Potenziale bzw. Handlungsempfehlungen identifiziert werden, um die bereits entstandenen Ergebnisse zu skalieren. Diese sind:

- Systemintegrationen: Ein Ausbau zu den bestehenden Plug-ins (Moodle und Wordpress), z.B. für Ilias LMS, iServ, eduplaces, oder youthpass auf europäischer Ebene etc. hat großes Skalierungspotenzial, um Badges in eine größere Nutzer:innenschaft zu bringen.
- Auch das weiterhin offene Thema „digitale ID“ erweist sich als Hemmnis der Systemskalierung. Nicht alle Lernenden – gerade die Jüngeren - verfügen über eine E-Mailadresse, die momentan als Identifier genutzt wird. Die Bereitstellung einer zentralen „digitalen ID“ könnte hier ein großer Mehrwert sein.
- Die Verknüpfung mit dem EUDI-Wallet konnte am Beispiel der Heidi-Wallet (SPRIN-D Funke) dargestellt werden. Die Skalierung einer digitalen Wallet, die die Badges und Use-Cases aus der Bildung mit einbezieht (auch auf UX/UI Level) könnte zu einer größeren Interaktion und Akzeptanz führen.
- Die Integration von ESCO war ein wichtiger Schritt in der Kompetenzdefinition. Gleichzeitig führt die Interaktion mit ESCO oft zu Frust bei den Akteur:innen, weil ESCO nicht agil und aktuell genug ist. Das Konzeptpapier zur Erweiterung von ESCO durch die Bildungscommunity in Kombination mit einem KI-gestützten System zur Erstellung einer agilen und sich ständig sortierenden Komplementärdatenbank ist eine wichtige Grundlage. Die Umsetzung des Konzepts hätte eine große Wirkung auf die Skalierbarkeit von Open Badges auch für Nutzengruppen wie bspw. Hochschulen. Feedbackgespräche mit dem Deutschen Institut für Erwachsenenbildung (DIE), der TU Dresden (my EduLife), der TH Lübeck und HIS, sowie mit internationalen Akteur:innen, wie der George Washington University, lassen darauf schließen, dass die ESCO-Erweiterung generell und systemisch positiv auf die Bildungslandschaft wirken würde. Dieses Konzept ist bereits weitgedrungen und viele Akteur:innen (siehe oben) sind von der Idee überzeugt. Eine Förderung, um ESCO zu einer agilen und allgemein gültigen Kompetenz-Taxonomie aufzubauen, kann eindeutig empfohlen werden.
- Die Integration von bestehenden Kompetenztaxonomien (z.B. GRETA) ist konzeptionell bereits möglich –am Beispiel FutureSkills bereits erprobt – und hat großes Potenzial, OEB als institutionsinternes Kompetenztool zu nutzen. Dies ist sowohl für non-formale als auch für formale Bildungsakteur:innen relevant, die ihre eigenen Kompetenz-Taxonomien in unterschiedlichen Kontexten darstellen. OEB kann hier flexibel und weiterhin anschlussfähig an eine einheitliche Kompetenzlogik Lösungen anbieten. Hierbei zeigt sich, dass es einer inhaltlichen Begleitung, KI-gestützten Analyse der Kompetenzen, sowie einer weiteren Ausdifferenzierung im Tool (Kompetenz-Taxonomie Editor) bedarf.
- Es zeigen sich zwei mögliche zukünftige Nutzungsszenarien:
 - Die Akteur:innen, die über die Plattform und die zur Verfügung gestellten Schnittstellen/Plug-ins Badges nutzen möchten: Betreibermodelle und Lizenzsysteme für den nachhaltigen Betrieb der Plattform sind für viele Bildungsakteur:innen eine Herausforderung. Die Usertests und Fragebögen dazu haben Hinweise darauf gegeben, welche Akteur:innen Kosten dafür selbstständig aufbringen könnten. Die Mehrzahl der aktuellen Akteur:innen auf der Plattform ist aber nicht in der Lage relevante Summen für



die Nutzung eines Badge-Systems aufzubringen. Demnach könnte eine Strategie zur Verstärkung sein, sukzessive zahlungskräftigere Akteur:innen aus der Privatwirtschaft (Weiterbildungsakteur:innen, Innerbetriebliche Weiterbildung) auf die Plattform zu bringen, um das Freemium-Modell für die gemeinnützigen Bildungsakteur:innen und Schulen kostengünstig oder kostenneutral anzubieten. Eine weitere Möglichkeit wäre, dass es eine strukturelle Bereitstellung der Plattform über Kommunen oder Länder gibt. Diese Möglichkeitsräume zeichnen sich bereits ab – durch bestehende Interessensbekundungen. Hier gibt es inhaltliche Klammern und Rahmen, die den einzelnen Akteur:innen vor Ort über eine Netzwerk-Lizenz kollektiv Zugang geben und so gemeinsame Wirkungsräume eröffnen. Diese Wirkungsräume vor Ort strukturell zu unterstützen, hätte große Hebelwirkung.

- Open Educational Badges ist als offene Plattform-Lösung entwickelt worden. Das zweite Szenario ist, dass Anwender:innen wie z.B. Weiterbildungseinrichtungen von Universitäten starkes Interesse daran zeigen einzelne Funktionalitäten der Plattform in einer Self-Hosting Lösung in ihre Systeme zu integrieren. Durch eine große Masse von dezentralen und weiteren Anbietenden von Open Badges ohne entsprechend qualitativ nachweisbare Kompetenzmatches, könnte die Wertigkeit der Open Badges deutlich mindern und die Akzeptanz mittelfristig verringern. Vergleichbar mit bisher nicht-standardisierten Teilnehmenden-Urkunden.
- Als Skalierungsmodell könnte auch eine Integration in bestehende Tools, wie z.B. Mundo Schule, Telli etc. erprobt werden. Hier wären explizit bundesweite digitale Bildungstools interessant, um die Zugänge für non-formale Bildungsakteur:innen zu ermöglichen. Die technologische Basis für einen Aufbau weiterer deutscher Anbieter:innen wurde durch das Projekt ermöglicht. Für eine bundesweite Skalierung bedarf es jedoch einer politischen Forderung und daraus resultierenden systemischen Verankerung, um eine Akzeptanz der Open Badges zu legitimieren.
- Eine Professionalisierung im Sinne der verlässlichen Performance der Plattform, Support-Strukturen etc. ist grundsätzlich ein wirkungsvoller Hebel. Dies trifft auf alle Plattformen zu und ist auf das hohe Niveau digitaler Medien im gesellschaftlichen Alltag zurückzuführen. Um das Gleiche für Bildungswerkzeuge gewährleisten zu können, bedarf es konstanter Ressourcen aus konzeptioneller, technischer und kommunikativer Sicht.
- Implementierungen von digitalen Werkzeugen in Bildungsinstitutionen bedürfen einer langen Entscheidungszeit. Durch den Paradigmenwechsel auf institutioneller und konzeptioneller Basis, kann der Wechsel und Übergang zu Open Badges noch deutlich längere Entscheidungsprozesse nach sich ziehen. Die Akteur:innen auf der Plattform brauchen daher neben nachweislichen Erfolgsgeschichten, eine mittel- bis langfristige Sicherheit, um ein so grundsätzliches neues Tool in ihre Prozesse zu integrieren.
- Weitere Begleitforschung im Kontext der Akzeptanz der Anerkennenden ist empfehlenswert. Anerkennende in Form von Arbeitgebenden haben im Rahmen unserer Begleitforschung ein großes Interesse an Kompetenznachweisen geäußert. Allerdings sind die Daten aus unserer Begleitforschung hier noch wenig aussagekräftig. Das System musste erst eine gewisse technische Reife entwickeln, um bei Anerkennenden ein valides Verständnis dafür aufzubauen. Demnach wäre eine Anschlussförderung für die vertiefte Erforschung der Akzeptanzfaktoren in diesem Bereich vielversprechend.
- Die Reallabore konnten einige Anknüpfungspunkte für eine Erhöhung der Akzeptanz ermitteln. Durch die noch sehr neue und dadurch nicht vollends ausgereifte Plattform ist eine



Akzeptanzprüfung in neuen Living Labs als Gegenteil zu Erfolgs- und Akzeptanzfaktoren als gesellschaftliche Fragestellung lohnend.

- Die Verknüpfung von Badges und individuellen Kompetenzprofilen mit nachgelagerten Anwendungsszenarien – etwa KI-gestütztem Matching von Kompetenzprofilen zu Berufsfeldern, Bildungsangeboten oder Lernpfaden in der Berufsorientierung – bietet erhebliches Potenzial, Open Educational Badges nicht nur als technische Infrastruktur, sondern als dynamisches Ökosystem zu etablieren und auf Basis der entstehenden Kompetenzdaten gesamtwirtschaftliche Mehrwerte (effizienter Übergang zwischen Bildung und Arbeitswelt) zu ermöglichen. Hieraus ergibt sich ein hohes Potenzial für weitere Forschungs- und Entwicklungsszenarien.
- Ein deutlicher Ausbau der Beforschung der Akzeptanz von Open Badges auf der Ebene der Teilnehmenden und vor allem der ernsthaften Einforderung des Systems durch die Zielgruppe, ist aus Sicht der Partner:innen besonders wertvoll, um die eigentlich betroffene Zielgruppe mehr in Prozess zu integrieren. Hierfür muss die eigentliche Vergabe von Open Badges über einen längeren Zeitraum jedoch erst ausgebaut werden, um eine kritische Masse zu erreichen.

8. Der während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Ein technischer Fortschritt, der sich zu Projektbeginn abzeichnete, war das Release des Open Badges 3.0 Standards. Dieser überarbeitete Standard wurde im Vergleich zum bisher genutzten OB 2.0 Standard grundlegend modernisiert, insbesondere unter dem Gesichtspunkt von Dezentralität, Identitätsmanagement und Standardisierung. Folglich wurde im Laufe der Projektlaufzeit ein Umstieg auf OB 3.0 vollzogen (bei gleichzeitiger Abwärtskompatibilität zum OB 2.0 Standard). Damit konnte Open Educational Badges als einer der ersten Anwender:innen zeigen, wie die OB 3.0 Variante in einer Liveumgebung aufgesetzt ist.

Das ESCO-Modell wurde und wird fortlaufend überarbeitet und konnte jeweils aktuell in die Plattform integriert werden. Zudem haben wir auf sich entwickelnde Fortschritte aufgesetzt und Matchings von bestehenden Taxonomien auf ESCO vereinzelt in die Plattform integrieren können.

9. Erfolgte oder geplante Veröffentlichung der Projektergebnisse

Die matrix gGmbH entwickelte und veröffentlichte im Rahmen der Projektumsetzung ein Lernangebot zum Thema Gamification in der MINT-Bildung, in dem Open Educational Badges als ein praxistaugliches Beispiel für den Einsatz von Gamification-Elementen vorgestellt wurden. Die Veröffentlichung fand auf der Plattform des MINT-Campus im Rahmen eines Lernpaketes zum Thema Gamification statt und ist unter folgendem Link auffindbar: https://mintcampus.org/lernangebote/gamification_lernpaket-2/ Zudem wurde der Abschlussbericht in Magazin-Form veröffentlicht: <https://oeb-cms.mycelia.education/magazin/>

Die openSenseLab gGmbH hat den quelloffenen Programmcode der OEB-Plattform hier veröffentlicht: <https://github.com/open-educational-badges>. Der Quellcode ist unter APGPL 3.0 Lizenz veröffentlicht und ermöglicht die weitere Nachnutzung.

Die mycelia gGmbH hat die Begleitforschung verantwortet. Die entsprechenden Papers wurden veröffentlicht und auf Konferenzen präsentiert. Die Veröffentlichungen sind hier zu finden:



- Buchem, I. (2026, Januar). *Kurzfassung User-Research III*. Verlinkung: <https://openbadges.education/post/warum-kompetenz-badges-wirken>
- Buchem, I. (2026, Januar). *Langfassung User-Research III*. Verlinkung: https://oeb-cms.mycelia.education/wp-content/uploads/2026/01/OEB_User-Research-III_Ilona-Buchem_.pdf
- Buchem, I. (2025). *User-Research I+II*. Verlinkung: <https://openbadges.education/post/wie-junge-menschen-open-educational-badges-wahrnehmen>
- Buchem, I. (2024). *Field-Research Badge-Projekte Übersicht*. Verlinkung: <https://openbadges.education/post/desktop-research-uebersicht-open-badge-projekte>
- Ehlers, U.-D. (2024). *Verknüpfungsmöglichkeiten Open Badges mit Kompetenzstandards*. Verlinkung: <https://openbadges.education/post/wie-lassen-sich-open-badges-mit-esco-verknuepfen>
- Ehlers, U.-D. (2025). *Sichtbarmachung von FutureSkills mit Hilfe von Open Educational Badges (Mapping)*. Verlinkung: <https://openbadges.education/post/future-skills-sichtbar-machen-mit-open-educational-badges-und-esco>
- Ehlers, U.-D. (2024). *Akzeptanzfaktoren von Badges in Unternehmen*. Verlinkung: <https://openbadges.education/post/wie-unternehmen-open-badges-fuer-die-kompetenzentwicklung-nutzen>
- *Value for good: Wirkungslogik und erste Messung*. (2025). Verlinkung: <https://openbadges.education/post/wie-messen-wir-die-wirkung-von-open-educational-badges>
- Unstrukturiertes Feedback in Form von Nutzenden-Interviews: <https://openbadges.education/news>
- Schmid, F., & Mühlig, J. (2026). *From frameworks to folksonomies: AI-assisted competence mapping for a flexible and evolving skills ecosystem*. In Proceedings of ePIC 2025. PLAIO Magazine. <https://plaio.org/index.php/home>
- Schmid, F., & Mühlig, J. (2026). *Empowering learners through competence-based recognition: The Open Educational Badges wallet as a scalable system for inclusive learning pathways*. In Proceedings of ePIC 2025.
- Veröffentlichungen in Medien:
 - Kleeberger, J., & Schmid, F. (2026, 26. Februar). *Demokratie-Badges: Wie digitale Badges demokratisches Engagement sichtbar machen*. Friedrich-Verlag.

10. Literaturverzeichnis

1EdTech Consortium. (2023).
Open Badges Specification Version 3.0.

BUCHEM, I., & KONERT, J. (2017).
DIGITAL BADGES FOR LEARNING: A SYSTEMATIC REVIEW OF DESIGN, MOTIVATION AND RECOGNITION
INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN HIGHER EDUCATION, 14(1).

BUCHEM, I. (2018).
MICRO-CREDENTIALS AND OPEN BADGES: EXPLORING RECOGNITION PRACTICES IN OPEN EDUCATION
IN: OPEN EDUCATION: INTERNATIONAL PERSPECTIVES IN HIGHER EDUCATION. SPRINGER.

BUCHEM, I. (2019).
DESIGNING OPEN BADGE SYSTEMS: CHALLENGES, BEST PRACTICES AND LESSONS LEARNED FROM INTERNATIONAL INITIATIVES, WORKING PAPER, BERLIN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES.



CEDEFOP. (2018).

Validation of non-formal and informal learning in Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

<https://www.cedefop.europa.eu/en/projects/validation-non-formal-and-informal-learning>

Ehlers, U.-D. (2020).

Future Skills – Lernen der Zukunft. Kompetenzmodelle für die nächste Generation. Wiesbaden: Springer VS.

Ehlers, U.-D. (2021).

Future Skills Framework – Kompetenzmodelle für Bildung und Arbeitswelt.

Europäische Kommission. (2017).

ESCO – European Skills, Competences, Qualifications and Occupations.

<https://esco.ec.europa.eu>

Europäische Kommission. (2020).

European Skills Agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience.

https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/skills-and-qualifications/european-skills-agenda_en

Europäische Kommission. (2020, 2021).

A European approach to micro-credentials.

<https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/european-approach-micro-credentials-higher-education-consultation-group-output-final-report.pdf>

<https://education.ec.europa.eu/education-levels/higher-education/micro-credentials>

Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation (DIPF). (o. J.).

GRETA – Kompetenzmodell für Erwachsenenbildung.

<https://www.greta-die.de>

<https://www.die-bonn.de/doks/2016-erwachsenenbildung-02.pdf>

https://www.die-bonn.de/docs/GRETA_Booklet_210x297_4C_rev11_weboptimiert.pdf

Mozilla Foundation. (2011).

Open Badges Specification.

<https://openbadges.org>

OECD. (2019).

OECD Skills Strategy 2019: Skills to Shape a Better Future. Paris: OECD Publishing.

<https://doi.org/10.1787/9789264313835-en>

OECD. (2021).

OECD Skills Outlook 2021: Learning for Life. Paris: OECD Publishing.

<https://doi.org/10.1787/0ae365b4-en>

<https://www.oecd.org/education/oecd-skills-outlook/>

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017).

Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness. New York: Guilford Press.

