

Teil I: Kurzbericht PIM-2-02-RWTH

Förderkennzeichen:
16INB2051D

Verbundprojekt: Die Plattform für Internationale
Studierendenmobilität PIM-Integration in die Nationale
Bildungsplattform und weiterer Ausbau - PIM-2-02

Teilvorhaben: PIM-2-02-RWTH

Laufzeit: 01.09.22-31.12.24

Thinking the Future
Zukunft denken



With funding from the:



Inhaltsverzeichnis

Aufgaben und Ziele des Teilvorhabens PIM-2-02-RWTH	1
Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse im Teilvorhaben	1
EPIC 3 – Notenumrechnung	1
EPIC 8 - Schnittstellen	2
EPIC 16 - Changemanagement/Evaluation in den HS	2

Aufgaben und Ziele des Teilvorhabens PIM-2-02-RWTH

Ziel des Verbundprojekts PIM-2-02 war die Entwicklung und Erprobung einer bundesweit nachhaltig nutzbaren, digitalen Lösung zur medienbruchfreien und nutzungszentrierten Anrechnung von Bildungsleistungen. Zusätzlich zu der allgemeinen Beteiligung als Stakeholder im Verbundprojekt, übernahm die RWTH im Teilvorhaben PIM-2-02-RWTH Verantwortung in den EPICS 3, 8 und 16.

Im EPIC 3 „Notenumrechnung“ war die RWTH Aachen zusammen mit der TU München verantwortlich für die fachliche Konzeptionierung einer Notenumrechnungsfunktionalität für PIM.

In EPIC 8 war die RWTH Aachen verantwortlich für die Koordination und Beauftragung der Schnittstellenentwicklung durch den Anbieter CAMPUSonline.

In EPIC 16 war die RWTH Aachen verantwortlich für die lokale Erprobung und Evaluation der vorhandenen Komponenten der Plattform für Inter*nationale Studierendenmobilität.

Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse im Teilvorhaben

EPIC 3 – Notenumrechnung

Im Rahmen dieses Arbeitspakets wurde von der RWTH Aachen und der TU München ein Konzept für eine digital unterstützte Notenumrechnung auf PIM erarbeitet.

Zur Bearbeitung dieses EPICS wurden die folgenden Schritte ausgeführt:

- Koordination eines initialen Workshops für gemeinsames Brainstorming im Verbund
- Recherche bzgl. Rechtslage und aktueller Prozesse an den Verbundhochschulen
- Erarbeitung von Lösungsvorschlägen zur Implementierung inkl. Empfehlung zur Umsetzung
- Folgeworkshop zur Vorstellung der Arbeitsergebnisse und Abstimmung im Verbund
- Erstellung eines Berichtes mit Ausarbeitung der funktionalen Anforderungen

Auf Basis dieser Evaluation wurden im Projekt folgende übergreifende Anforderungen und Empfehlungen formuliert und in einem internen Bericht an die Projektleitung übermittelt:

- **Individuelle Umsetzung pro Hochschule:** Eine übergreifende Harmonisierung der Umrechnungsverfahren wurde als nicht realistisch eingeschätzt.
- **Empfehlung zur Integration niedrigschwelliger Unterstützungsfunktionen:** Um den Pflegeaufwand gering zu halten.
- **Konkrete Umsetzung im Workflow:** Für den Workflow der Mitarbeitenden wurde vorgeschlagen, hochschulspezifische Umrechnungstabellen zu nutzen.

EPIC 8 - Schnittstellen

Zielsetzung in EPIC 8 war die Schnittstellenentwicklung von und zu PIM. Für die Realisierung war ein effektiver, bidirektionaler Datenaustausch zwischen einem Campus-Management-System und der Plattform erforderlich. Die technische Umsetzung erfolgte im Rahmen von zwei Teilprojekten:

- **Export von SPO-Modellierungsdaten an PIM:** Zur Bereitstellung der für die Anerkennungsprozesse notwendigen Studien- und Prüfungsordnungsdaten.
- **Import von Anerkennungsdaten aus PIM:** Um erfolgreich durchgeführte Anerkennungen systemseitig in das CaMS der Heimathochschule zurückzuführen.

Zur Realisierung der Lieferung von SPO-Modellierungsdaten wurde von der RWTH Aachen die Bereitstellung entsprechender Schnittstellen (API) zur Datenübertragung beauftragt. Die Umsetzung basierte auf der bereits vorhandenen und erprobten Public REST API von CAMPUSonline.

Die technische Umsetzung des Imports von Anerkennungsdaten aus PIM erfolgte über eine schreibende CO_nX REST API, die es ermöglicht, Anerkennungsdaten direkt von PIM an CAMPUSonline zu übertragen.

EPIC 16 - Changemanagement/Evaluation in den HS

Neben der kontinuierlichen Weiterentwicklung des PIM-Systems war ein zentrales Ziel des Projekts auch die praxisnahe Erprobung und fundierte Evaluation der vorhandenen Systemkomponenten.

An der RWTH Aachen wurden insbesondere folgende vorbereitenden Maßnahmen umgesetzt:

- **Stakeholder-Analyse**
- **Strategische Abstimmung**
- **Einrichtung eines Arbeitskreises**
- **Hochschulinterne Kommunikation**
- **Datenschutzprüfung**
- **Einbindung des Personalrats**

Im Rahmen von EPIC 16 konnten drei Fachbereiche bzw. Fakultäten als Pilotgruppen für die Evaluation des PIM-Systems gewonnen werden. Nach Schulung der Mitarbeitenden erfolgten zunächst Experten-Tests und im weiteren Verlauf wurde auch Studierende involviert.

Über die gesamte Laufzeit von EPIC 16 hinweg führten die beteiligten Pilotfakultäten und Fachgruppen eine kontinuierliche Testung der PIM-Prozesse durch. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse zur möglichen Weiterentwicklung sowie zur Nutzung im erweiterten Regelbetrieb wurden an die Projektleitung des Verbundprojekts übermittelt.

Ergänzend zur fachlichen Erprobung wurde im Rahmen der zentralen Weiterentwicklung eine detaillierte Evaluation der Barrierefreiheit des Systems durch die RWTH Aachen umgesetzt. Die Ergebnisse der Barrierefreiheitsprüfung wurden in einem gesonderten Bericht dokumentiert und der Leitung des Verbundprojekts zur Verfügung gestellt.

Abschlussbericht PIM-2-02-RWTH

Teil II: Eingehende Darstellung

Verbundprojekt: Die Plattform für Internationale Studierendenmobilität PIM-Integration in die Nationale Bildungsplattform und weiterer Ausbau - PIM-2-02

Teilvorhaben: PIM-2-02-RWTH

Förderkennzeichen: 16INB2051D

Laufzeit: 01.09.22-31.12.24

Thinking the Future
Zukunft denken



With funding from the:



Inhaltsverzeichnis

Einordnung des Teilvorhabens im Verbundprojekt.....	2
PIM-2-02.....	2
Verbund.....	2
Arbeitspakete (EPICS).....	2
Aufgaben und Ziele des Teilvorhabens PIM-2-02-RWTH	3
Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse im Teilvorhaben	4
EPIC 3 - Notenumrechnung	4
EPIC 8 - Schnittstellen	5
EPIC 16 - Changemanagement/Evaluation in den HS	6
Erläuterungen zur Mittelverwendung.....	8
Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse	8

Einordnung des Teilvorhabens im Verbundprojekt

PIM-2-02

Werden Leistungen an einer Hochschule erbracht und sollen diese zu einem späteren Zeitpunkt in einem anderen institutionellen oder fachlichen Kontext (wieder-)verwendet werden, ist ein Anerkennungsprozess erforderlich. Dieser umfasst zumeist sowohl eine formale als auch eine inhaltliche Prüfung der erbrachten Leistungen. In der Praxis existieren an deutschen Hochschulen bislang kaum durchgängig digitale, medienbruchfreie Prozesse zur Unterstützung dieser Verwaltungsabläufe. Obwohl viele Hochschulen die Digitalisierung dieser Prozesse anstreben, stehen sie häufig vor der Herausforderung, eigene Insellösungen entwickeln zu müssen.

Ziel des Verbundprojekts PIM-2-02 war daher die Entwicklung und Erprobung einer bundesweit nachhaltig nutzbaren, digitalen Lösung zur medienbruchfreien und nutzungszentrierten Anerkennung von Bildungsleistungen. Aufbauend auf dem im Vorprojekt entwickelten Minimum Viable Product (MVP) wurde im Rahmen des Projekts eine hochschulübergreifende Plattform zur Unterstützung der Hochschulen bei digitalen Anerkennungsprozessen konzipiert und umgesetzt.

Zentrale Funktion der Plattform für Internationale Studierendenmobilität (PIM) ist ein digitaler Verwaltungsprozess, der die Anerkennung akademischer und außerakademischer Studienleistungen institutionsübergreifend ermöglicht.

Verbund

Bei dem Vorhaben PIM-2-02 handelte es sich um ein Entwicklungsprojekt mit dem Ziel einer langfristigen, nachhaltigen Nutzbarkeit der Plattform. Im Projektverlauf wurde die Plattform an allen beteiligten Hochschulen implementiert, getestet und umfassend evaluiert.

Der Verbund setzte sich aus den folgenden Partnern zusammen: Uni Göttingen, TU Berlin, RWTH Aachen, TU München, TH Lübeck, FH Dortmund, HS Osnabrück und der HS Aalen.

Die neu gegründete Paravo Education Technologies GmbH übernahm innerhalb des Verbunds die Aufgabe, Supportstrukturen für die Einführung und den Betrieb von PIM zu entwickeln. Diese Strukturen wurden im realitätsnahen Umfeld der beteiligten Hochschulen bereitgestellt, um eine experimentelle Nutzung unter praxisnahen Bedingungen zu ermöglichen.

Die Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen (GWDG) war während des Projekts als zentraler Partner für das Hosting von PIM zuständig.

Arbeitspakete (EPICS)

Das Verbundprojekt wurde mit unterschiedlichen Themenfeldern und Arbeitspaketen konzipiert. Die folgende Auflistung fasst Themenfeldern und Arbeitspakete (EPICS) des Antrags zusammen.

Im Themenfeld „Workflow“ waren folgende EPICS geplant:

1. Automatische Anerkennung double degree
2. Anrechnung anderer Bildungsabschlüsse
3. Notenumrechnung
4. Microcredentials

Im Querschnittsthema „Integration der NBP/SSI-Technologie“ waren folgende EPICS geplant:

5. Integration von SSI-Technologien
6. Anbindung anderer Datenrepositories: Bird und Hochschulkompass

Im Themenfeld „Schnittstelle“ waren folgende Arbeitspakete (EPICS) geplant:

7. Infrastruktur
8. CaMS-Hersteller
9. Mobility Software

Im Themenfeld „Core-Entwicklung“ waren folgende Arbeitspakete (EPICS) geplant:

10. Mehrsprachigkeit
11. Anbindung Dokumentenmanagement (DMS)
12. Testframework
13. Berichtcenter

Im Themenfeld „Implementation/Evaluation“ waren folgende Arbeitspakete (EPICS) geplant:

14. Aufbau User-Dokumentation
15. Betreuung Hochschulen
16. Changemanagement/Evaluation in den HS

Im Themenfeld „Experimenteller Betrieb/Projektmanagement“ waren folgende Arbeitspakete (EPICS) geplant:

18. Personaleinstellungen/Betriebsaufbau
19. Konzeption nachhaltiger Betrieb und
20. Validierung
21. Experimenteller Betrieb
22. Projektmanagement

Der Schwerpunkt dieser Beteiligung der Verbund-Hochschulen lag insbesondere auf der Identifikation und Rückmeldung zu den funktionalen Anforderungen der Plattform. Darüber hinaus war ein weiterer Fokus auf das lokale Changemanagement im Rahmen der Projekteinführung gerichtet. Ziel war es, geeignete Strategien für die Einführung und Akzeptanzsicherung im Projektbetrieb zu entwickeln sowie frühzeitig die Voraussetzungen für eine hochschulweite, langfristige Nutzung nach Projektende zu schaffen.

Aufgaben und Ziele des Teilvorhabens PIM-2-02-RWTH

Zusätzlich zu der allgemeinen Beteiligung als Stakeholder im Verbundprojekt, übernahm die RWTH Aachen konkrete Verantwortlichkeit in den EPICS 3, 8 und 16.

Im EPIC 3 „Notenumrechnung“ war die RWTH Aachen zusammen mit der TU München verantwortlich für die fachliche Konzeptionierung einer Notenumrechnungsfunktionalität des PIM-Workflows.

In EPIC 8 war die RWTH Aachen verantwortlich für die Koordination und Beauftragung der Schnittstellenentwicklung durch den Anbieter CAMPUSonline. Zur Gewährleistung größtmöglicher Interoperabilität der Plattform für Inter*nationale Studierendenmobilität sollten Schnittstellen zu allen großen deutschen CaMS-Herstellern etabliert werden.

In EPIC 16 war die RWTH Aachen verantwortlich für die lokale Erprobung und Evaluation der vorhandenen Komponenten der Plattform für Inter*nationale Studierendenmobilität. Dabei ging es auch um ein lokales Changemanagement für die Einführung einer solchen Plattform.

Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse im Teilvorhaben

EPIC 3 - Notenumrechnung

a) Hintergrund und Motivation des EPICS

Die Umrechnung von Noten stellt einen zentralen Bestandteil des Prüfungs-Workflows im Rahmen der Anerkennung ausländischer Studienleistungen dar. Sie gewährleistet die Vergleichbarkeit von Leistungsbewertungen trotz unterschiedlicher Benotungssysteme in den Herkunftsländern.

Die Notenumrechnung ist dabei ein ressourcenintensiver Teilprozess, der erhebliche personelle Kapazitäten an den Hochschulen binden kann. In der bisherigen Umsetzung des Workflows lag der Schwerpunkt auf der inhaltlichen Bewertung und die Umrechnung der Noten erfolgte noch manuell.

Das Ziel dieses Arbeitspakets war deshalb die Entwicklung eines Anforderungsprofil für eine digital unterstützte Notenumrechnung, sowie die technische Umsetzung und Evaluierung. Die inhaltliche Konzeption wurde federführend von der RWTH Aachen und der TU München übernommen.

b) Arbeitsschritte für Konzeptionierung

Zur Bearbeitung dieses EPICS und der damit verbundenen Forschungsfrage wurden die folgenden Schritte von der RWTH Aachen (in Zusammenarbeit mit der TU München) ausgeführt:

- Koordination eines initialen Workshops für gemeinsames Brainstorming im Verbund
- Recherche bzgl. Rechtslage und aktueller Prozesse an den Verbundhochschulen
- Erarbeitung von Lösungsvorschlägen zur Implementierung inkl. Empfehlung zur Umsetzung
- Folgeworkshop zur Vorstellung der Arbeitsergebnisse und Abstimmung im Verbund
- Erstellung eines Berichtes mit Ausarbeitung der funktionalen Anforderungen

c) Empfehlungen für Implementierung

Für die Anerkennung einzelner ausländischer Studien- oder Prüfungsleistungen existiert derzeit kein bundeseinheitlicher Beschluss der Kultusministerkonferenz (KMK). Die rechtlichen Grundlagen werden daher in der Regel durch die jeweiligen Prüfungs- und Studienordnungen der Hochschulen individuell geregelt, teils gestützt durch Vorgaben in den jeweiligen Landeshochschulgesetzen.

Eine Analyse des Status quo an den am PIM-Projekt beteiligten Hochschulen zeigte entsprechend ein heterogenes Bild. In der Praxis kommen unterschiedliche Verfahren zur Anwendung, etwa die sogenannte „Bayerische Formel“ (teilweise mit modifizierten Varianten) oder hochschuleigene Umrechnungstabellen und -formeln.

Auf Basis dieser Evaluation wurden im Projekt folgende übergreifende Anforderungen und Empfehlungen formuliert und in einem internen Bericht an die Projektleitung übermittelt:

- **Individuelle Umsetzung pro Hochschule:** Eine übergreifende Harmonisierung der Umrechnungsverfahren wurde als nicht realistisch eingeschätzt. Vielmehr besteht der Wunsch nach einer anpassbaren, hochschulspezifischen Umsetzung.
- **Empfehlung zur Integration niedrigschwelliger Unterstützungsfunktionen:** Um den Pflegeaufwand gering zu halten, wurde die Integration von einfachen Notenrechnern, erläuternden Handreichungen sowie die Verlinkung externer Tabellen empfohlen.
- **Konkrete Umsetzung im Workflow:** Für den Workflow der Mitarbeitenden wurde vorgeschlagen, hochschulspezifische Umrechnungstabellen über Infoboxen zugänglich zu machen und insbesondere die „Bayerische Formel“ über integrierte Rechnerlösungen bereitzustellen, da sie zu den am häufigsten genutzten Verfahren gehört.

EPIC 8 - Schnittstellen

a) Hintergrund und Motivation des EPICS

An deutschen Hochschulen kommen unterschiedlicher Campus-Management-Systeme (CaMS) zum Einsatz. Diese Systeme decken zwar auf funktionaler Metaebene ähnliche Aufgabenbereiche ab, unterscheiden sich jedoch hinsichtlich ihrer konkreten Prozessanforderungen sowie der verfügbaren, herstellenseitig nicht standardisierten Schnittstellenarchitekturen.

Vor diesem Hintergrund stellte sich die zentrale Herausforderung, wie eine übergreifende Plattform so gestaltet werden kann, dass sie in diese heterogene IT-Landschaft interoperabel eingebunden werden kann. Ebenso stellte sich die Frage, welche dezentralen Voraussetzungen an den einzelnen Hochschulen dafür geschaffen werden müssen.

Die direkte Zusammenarbeit mit den Anbietern der jeweiligen CaMS sowie die Entwicklung spezifischer Schnittstellen im Projektkontext ermöglichten eine Integration auf mehreren Ebenen. An den acht am Projekt beteiligten Hochschulen kommen insgesamt fünf unterschiedliche CaMS zum Einsatz (HISinOne, FlexNow, CampusNet, SAP, CAMPUSonline).

Zielsetzung in EPIC 8 war es, die grundlegenden technischen Voraussetzungen für eine spätere, flächendeckende Erweiterung der Serviceangebote von PIM zu schaffen. Gleichzeitig wurden damit wichtige Voraussetzungen für die Anschlussfähigkeit an bestehende Hochschulsysteme sowie für die Akzeptanz durch die Nutzenden geschaffen. Die RWTH Aachen übernahm in EPIC 8 die Verantwortung für die Schnittstellenentwicklung mit CAMPUSonline

Für die Realisierung dieses Ziels war ein effektiver, bidirektionaler Datenaustausch zwischen einem Campus-Management-System und PIM erforderlich. Die Umsetzung der Schnittstellenentwicklung erfolgte im Rahmen von zwei Teilprojekten:

- **Export von SPO-Modellierungsdaten an PIM:** Zur Bereitstellung der für die Anerkennungsprozesse notwendigen Studien- und Prüfungsordnungsdaten.
- **Import von Anerkennungsdaten aus PIM:** Um erfolgreich durchgeführte Anerkennungen systemseitig in das CaMS der Heimathochschule zurückzuführen.

b) Lieferung von SPO-Modellierungsdaten an PIM

Studierenden sollte es im Self-Service, der von PIM ermöglicht werden, im Rahmen eines digitalen Anerkennungsantrags bereits an einer anderen Hochschule erbrachte Leistungen eigenständig den entsprechenden Bereichen und Prüfungsleistungen im eigenen Studienplan zuzuordnen. Konkret bezieht sich dies auf die „Modulknoten“ und „Prüfungsknoten“ gemäß der SPO-Modellierung.

Voraussetzung dafür ist die nutzerfreundliche, visuell nachvollziehbare Darstellung der Studienstruktur sowie der zugehörigen Module und Prüfungsleistungen innerhalb der Plattform. Diese visuelle Repräsentation ermöglicht es den Studierenden, externe Leistungen den passenden Studienbereichen an der RWTH Aachen zuzuordnen.

Zur Realisierung dieser Funktion wurde von der RWTH Aachen die Bereitstellung entsprechender Schnittstellen zur Datenübertragung beauftragt. Die Umsetzung basierte auf der bereits vorhandenen und erprobten Public REST API von CAMPUSonline. Um den spezifischen Anforderungen von PIM gerecht zu werden, wurde diese Schnittstelle im Projektverlauf kontinuierlich um zusätzliche Funktionalitäten erweitert.

Die technische und fachliche Spezifikation erfolgte im Rahmen zahlreicher Abstimmungsgespräche und Workshops. Das Solution Engineering wurde gemeinsam mit der Paravo Education Technologies GmbH und der TU München durchgeführt. Die finale technische Integration erfolgte in direkter Abstimmung zwischen CAMPUSonline und PIM. Die RWTH Aachen bestätigte abschließend die inhaltliche Vollständigkeit und Praxistauglichkeit der Lösung.

c) Import von PIM-Anerkennungen

Im Rahmen dieses Teilprojekts wurde die technische Grundlage geschaffen, um Anerkennungen, die auf PIM erstellt wurden, automatisiert in das Campus-Management-System CAMPUSonline zu übertragen. Ziel war es, diese Anerkennungen in den bestehenden Anerkennungsworkflow von CAMPUSonline zu integrieren und dort weiterzuverarbeiten.

Studierenden sollte es ermöglicht werden, Anerkennungsanträge eigenständig auf PIM zu erfassen. Mitarbeitende der Hochschule wiederum sollten genehmigte oder abgelehnte direkt in CAMPUSonline bearbeiten und final verbuchen können. Es wurde eine Zwischensicht entwickelt, um Datenfelder, die bei der Übertragung aus PIM potenziell unvollständig oder uneindeutig übermittelt wurden, manuell anpassen zu können.

Die technische Umsetzung erfolgte über eine schreibende COmX REST API, die es ermöglicht, Anerkennungsdaten direkt von PIM an CAMPUSonline zu übertragen. Eine automatisierte Zuordnung von Attributen zwischen den beiden Systemen wurde implementiert, um die Datenübertragung effizient und konsistent zu gestalten. Zur Unterstützung der Bearbeitung wurde zudem eine grafische Benutzeroberfläche entwickelt, die nicht nur die Anzeige empfangener Daten ermöglicht, sondern auch Korrekturen und Validierungsschritte unterstützt.

Wie bereits im ersten Teilprojekt von EPIC 8 erfolgten die fachliche und technische Spezifikation in enger Abstimmung mit der Paravo Education Technologies GmbH sowie der TU München. Die Spezifikation wurde im Rahmen zahlreicher Workshops und Abstimmungsgespräche erarbeitet. Aufgrund des hohen Komplexitätsgrads verzögerten sich jedoch sowohl die finale Abstimmung der Spezifikation als auch die anschließende Entwicklung. Die RWTH Aachen konnte die inhaltliche Vollständigkeit der Umsetzung bestätigen und die Entwicklungen testen. Eine ausführliche und abschließende Evaluation im Praxisbetrieb mit Eliminierung sämtlicher Bugs war im Rahmen der Projektlaufzeit jedoch nicht mehr möglich.

EPIC 16 - Changemanagement/Evaluation in den HS

a) Hintergrund und Motivation des EPICS

Neben der kontinuierlichen Weiterentwicklung des PIM-Systems war ein zentrales Ziel des Projekts auch die praxisnahe Erprobung und Evaluation der vorhandenen Systemkomponenten. Deshalb verpflichteten sich alle kooperierenden Hochschulen das System unter möglichst realistischen Bedingungen einzusetzen und einem umfassenden Belastungstest zu unterziehen. Als Grundlage für diese schrittweise, projektbasierte Einführung diente das interne Changemanagement, das den Einführungsprozess an den Hochschulen begleitete und unterstützte.

Die RWTH Aachen evaluierte die Anwendbarkeit und Praxistauglichkeit des PIM-Systems im Rahmen von EPIC 16 systematisch. Die gewonnenen Erkenntnisse aus diesen Evaluationen leisteten einen wesentlichen Beitrag zur Weiterentwicklung des Systems. Diese Vorgehensweise schaffte auch die Grundlage für einen langfristigen, nachhaltigen Betrieb der Plattform.

b) Vorbereitung des langfristigen Betriebs

Das Changemanagement sowie die Überzeugungsarbeit innerhalb einer Hochschule stellen bei der Einführung neuer digitaler Systeme einen erheblichen Aufwand dar. Ohne eine realistische Perspektive und ein überzeugendes Produkt ist es unwahrscheinlich, dass Bildungseinrichtungen einem produktiven Einsatz einer neuen Lösung zustimmen oder überhaupt mit den erforderlichen Vorbereitungen beginnen. Das Risiko, dass der erhebliche Aufwand von Implementierung und Prozessanpassung einen nachhaltigen Mehrwert generiert, wäre andernfalls zu groß.

Vor diesem Hintergrund sollte die projektbasierte Vorbereitung im Rahmen von EPICS 16 auch als Modell für andere Hochschulen dienen. An der RWTH Aachen wurden insbesondere folgende vorbereitende Maßnahmen umgesetzt:

- **Stakeholder-Analyse:** Eine umfassende interne Analyse identifizierte alle relevanten Stakeholder und dokumentierte deren spezifische Bedürfnisse und Anforderungen.
- **Strategische Abstimmung:** In enger Zusammenarbeit mit dem Rektorat sowie dem Lenkungskreis des Student LifeCycle Managements wurde die Projektstrategie kontinuierlich geprüft und abgestimmt.
- **Einrichtung eines Arbeitskreises:** Ein interdisziplinärer Arbeitskreis aus technischen und fachlichen Stakeholdern wurde etabliert. In einem zweiwöchentlichen Rhythmus fanden Treffen statt, in denen Projektfortschritte und Planungen diskutiert wurden.
- **Hochschulinterne Kommunikation:** Die „Plattform für Internationale Studierendenmobilität“ wurde mehrfach innerhalb der Hochschule präsentiert, um Rückmeldungen aus einem erweiterten Kreis einzuholen und die Akzeptanz zu fördern.
- **Datenschutzprüfung:** In Vorbereitung auf den Projektbetrieb wurde eine datenschutzrechtliche Prüfung durch die Datenschutzbeauftragte durchgeführt. Auf Grundlage dieser Prüfung wurden erforderliche Dokumentationen und Prozesse erstellt.
- **Einbindung des Personalrats:** Für eine möglichst realitätsnahe Vorbereitung der langfristigen Nutzung wurde der Personalrat eng in die Projektplanung eingebunden. Eine mitbestimmungspflichtige Vorlage zum Testbetrieb wurde eingebracht und verabschiedet.

Diese Maßnahmen trugen maßgeblich dazu bei, die strukturellen und kulturellen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Einführung des PIM-Systems an der RWTH Aachen zu schaffen

c) Erprobung und Evaluation von PIM

Im Rahmen von EPIC 16 konnten drei Fachbereiche bzw. Fakultäten als Pilotgruppen für die Testphase des PIM-Systems gewonnen werden: die Fachgruppe Physik, die Fachgruppe Informatik sowie die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik. Nach der Zustimmung des Personalrats wurden die Testläufe systematisch vorbereitet.

Zunächst erfolgte die Schulung der zuständigen Mitarbeitenden in den Pilotbereichen. Während einer internen Testnutzung wurden diese eng begleitet, um eine effektive Anwendung des Systems zu gewährleisten. Der daran anschließende projektbasierte Betrieb wurde zunächst in Form von Experten-Tests durchgeführt und anschließend auch Feedback von Studierenden eingeholt.

Über die gesamte Laufzeit von EPIC 16 hinweg führten die beteiligten Pilotfakultäten und Fachgruppen eine kontinuierliche Testung der PIM-Prozesse durch. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse zur möglichen Weiterentwicklung sowie zur Nutzung im erweiterten Regelbetrieb wurden an die Projektleitung des Verbundprojekts übermittelt. Die Bewertung des potenziellen Mehrwerts war dabei stark vom jeweiligen Entwicklungsstand abhängig, und auch zum Projektende waren noch bestimmte Funktionalitäten ausstehend, wie etwa die Anbindung an MoveON.

Ergänzend zur fachlichen Erprobung wurde im Rahmen der zentralen Weiterentwicklung eine detaillierte Evaluation der Barrierefreiheit des Systems durch die RWTH Aachen umgesetzt. Die Prüfung orientierte sich am BIK BITV-Test, einem anerkannten Verfahren zur Beurteilung der Barrierefreiheit von Webanwendungen. Grundlage der Bewertung bildete die Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung (BITV) 2.0, welche sich auf die europäische Norm EN 301 549 bezieht. Die Ergebnisse der Barrierefreiheitsprüfung wurden in einem gesonderten Bericht dokumentiert und der Leitung des Verbundprojekts zur Verfügung gestellt.

Erläuterungen zur Mittelverwendung

Im Rahmen des Teilvorhabens entstanden zwischen dem 01.09.2022 und dem 31.12.2024 insgesamt Kosten im Umfang von 414.342,63 €. Davon entfielen 244.305,24 € auf die Position „Beschäftigte E12-E15“, 21.012,39 € auf die Position „Beschäftigte E1-E11“ und 149.025,00 € auf die Position „Vergabe von Aufträgen“.

- Im Rahmen der **Position „Beschäftigte E12-E15“** erfolgte die zentrale Koordination des Vorhabens durch einen Mitarbeitenden in Vollzeit über die gesamte Projektlaufzeit. Die Person fungierte als Implementierungsmanager und zentraler Koordination aller EPICS. Für die projektbasierte Pilotierung (EPIC 16) sowie der Vorbereitung einer Nutzung im langfristigen Regelbetrieb wurde in Jahr 2 des Projekts eine zweite Koordinationsperson in der Position „Beschäftigte E12-E15“ angestellt. Für die technische Begleitung der Spezifikationsentwicklung und lokale Testung der beauftragten Schnittstellen konnte ein Mitarbeiter des RWTH IT-Centers aufgestockt werden. Die Finanzierung erfolgte ebenfalls in der Position „Beschäftigte E12-E15“.
- Als Unterstützung für EPIC 3 wurde für Jahr 1 eine Mitarbeiterin mit praktischer Expertise bei der administrativen Notenumrechnung rekrutiert. Sie unterstützte in Teilzeit und die Finanzierung erfolgte im Rahmen der **Position „Beschäftigte E1-E11“**.
- Die Schnittstellenentwicklung erfolgte durch externe Dienstleistungsaufträge im Rahmen der **Position „Vergabe von Aufträgen“**. Die Entwicklung der Import- und Exportschnittstellen wurden in mehreren Teilaufträgen direkt beim CaMS Hersteller CAMPUSonline beauftragt. Hierdurch konnte unmittelbar nach der jeweiligen Konzeptionsphase mit der prototypischen Implementierung begonnen werden und es wurde vermieden, dass an der Hochschule Entwicklungsressourcen mit hohem Aufwand aufgebaut werden musste.

Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse

Die im Verbundprojekt geschaffene Möglichkeit, konsolidierte Moduldaten sowie eine Anerkennungshistorie über ein strukturiertes Metadaten-Management bereitzustellen, eröffnet Perspektiven für die Nutzung dieser Informationen in weiteren, vergleichbaren Anwendungen. Die im Rahmen dieses Teilvorhabens geleisteten Arbeiten zur Schnittstellenentwicklung waren dafür essenziell. Die im Verlauf des Verbundprojekts entwickelten Prozesse und Datenstandards wurden offen dokumentiert und sind quelloffen verfügbar. Dies fördert nicht nur die Nachnutzung durch weitere Einrichtungen, sondern trägt auch zur nachhaltigen Weiterentwicklung des Ökosystems bei.

Ein zentrales Ziel des Verbundprojekts war der Übergang vom Projekt zum nachhaltigen Produkt. Die praktischen Erfahrungen mit der Nutzung von PIM an der RWTH Aachen leisten einen wichtigen Beitrag zur Transparenz und Akzeptanz der Plattform. Insbesondere durch die Erprobung in realen Verwaltungsprozessen konnten wichtige Erkenntnisse für die Weiterentwicklung gewonnen werden. Über die im Projekt etablierten Schnittstellen besteht nun die Möglichkeit, weitere CAMPUSonline-Hochschulen an PIM anzubinden und ihnen einen niederschweligen Nutzungszugang zu ermöglichen.