

# Bericht 3

## Erfolgreiche Einführung mobiler Technologie im praxisorientierten Lernen



Digitalization in  
learning practice  
placement



Co-funded by  
the European Union





## Titel: Report 3. Erfolgreiche Einführung mobiler Technologie im praxisorientierten Lernen

Bericht verfasst von: Angela Fessler, Sebastian Dennerlein, Tamsin Treasure-Jones, Raymond Elferink, Carles Garcia, Carlos Martínez-Gaitero, and the 4D Project Consortium.

Der veröffentlichte Inhalt kann wie folgt geteilt werden (CC BY 4.0)  
[creativecommons.org/licenses/by/4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0)

Dieser Bericht wurde im Rahmen des 4D-Projekts erstellt.

Das 4D-Projekt ist ein von der Europäischen Kommission finanziertes Projekt (Februar 2022 bis Februar 2025) zur Einführung mobiler Technologien in klinischen Praktika, das eine Brücke zwischen den verschiedenen beteiligten Akteuren im Lernkontext schlägt, um die besten Erfahrungen beim praxisorientierten Lernen im Gesundheitswesen zu fördern. Unser multidisziplinäres Team setzt qualitative, quantitative und design-orientierte Methoden ein, um europäischen Universitäten, die an der Einführung mobiler Anwendungen in klinischen Praktika interessiert sind, dabei zu helfen, die besten Vorschläge für mobile Applikationen zu entwickeln, die auf den verschiedenen beteiligten Akteuren (Student:innen, klinischen und akademischen Tutor:innen, Manager und andere) aus unterschiedlichen Kontexten (Universitäten und Gesundheitszentren) basieren.



Digitalization in  
learning practice  
placement

4D Project Consortium: Esther Cabrera, Carlos Martínez-Gaitero, Carles Garcia-Lopez, Beata Dobrowolska, Justyna Krysa, Michał Machul, Monika Gesek, Agnieszka Chrzan-Rodak, Magdalena Dziurka, Patrycja Ozdoba, Ariadna Huertas, Cristina Casanovas, Daniel Moreno, Raymond Elferink, Tamsin Treasure-Jones, Angela Fessler, Sebastian Maximilian Dennerlein, Stephanie Herbstreit, Cynthia Szalai and Daniela Mäker.

Weitere Informationen: <https://4d.tecnocampus.cat/>

Wie man dieses Dokument zitiert: Fessler A, Dennerlein SM, Treasure-Jones T, Elferink R, Garcia C, Martínez-Gaitero C, and the 4D Project Consortium (2023). Erfolgreiche Einführung mobiler Technologie im praxisorientierten Lernen. 4D in the Digitalisation of Learning in Practice Placement (4D Project). <https://4d.tecnocampus.cat/results/>



Co-funded by  
the European Union

Die Forschung, die zu diesen Ergebnissen geführt hat, wurde mit Mitteln aus dem Programm Erasmus+ Aktionstyp KA220-HED – Kooperationspartnerschaften im Hochschulbereich Aufruf 2021 Runde 1 gefördert. Kontext: Bereich Hochschulbildung

## **Titel des Projekts: 4D in the Digitalisation of Learning in Practice Placement**

**Programme Erasmus+ Action Type KA220-HED - Cooperation partnerships in higher education Call 2021 Round 1. Context: Field Higher Education**

**Projektbeginn:** 28-02-2022. **Projektende:** 27-02-2025

**National Agency of the Applicant Organisation:** ES01 - Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE)

## **Titel des Dokuments: Report 3. Erfolgreiche Einführung mobiler Technologie im praxisorientierten Lernen**

**Autoren:** Angela Fessler, Sebastian Dennerlein, Tamsin Treasure-Jones, Raymond Elferink, Carles Garcia, Carlos Martínez-Gaitero, and the 4D Project Consortium.

**4D Project Team und Forscher:innen:** Carlos Martínez-Gaitero<sup>1</sup>, Esther Cabrera<sup>1</sup>, Carles Garcia-Lopez<sup>1</sup>, Carolina Gallardo<sup>1</sup>, Anna Gabriel<sup>1</sup>, Beata Dobrowolska<sup>2</sup>, Justyna Krysa<sup>2</sup>, Michał Machul<sup>2</sup>, Monika Gesek<sup>2</sup>, Agnieszka Chrzan-Rodak<sup>2</sup>, Magdalena Dziurka<sup>2</sup>, Patrycja Ozdoba<sup>2</sup>, Marta Szara<sup>2</sup>, Jadwiga Klukow<sup>2</sup>, Cristina Casanovas<sup>3</sup>, Daniel Moreno<sup>3</sup>, Sandra Fernández<sup>3</sup>, Ariadna Huertas Zurriaga<sup>3</sup>, Angela Fessler<sup>4</sup>, Sebastian Dennerlein<sup>5</sup>, Raymond Elferink<sup>6</sup>, Tamsin Treasure-Jones<sup>6</sup>, Stephanie Herbstreit<sup>7</sup>, Cynthia Szalai<sup>7</sup> and Daniela Mäker<sup>7</sup>.

<sup>1</sup> Tecnocampus, Universitat Pompeu Fabra, Research group in Attention to Chronicity and Innovation in Health (GRACIS), Av. d'Ernest Lluch, 32, 08302 Mataró, Barcelona, Spain.

<sup>2</sup> Faculty of Health Sciences, Medical University of Lublin, ul. S. Staszica 4-6. 20-081 Lublin, Poland.

<sup>3</sup> Germans Trias i Pujol Research Institute. Hospital Germans Trias i Pujol. Institut Català de la Salut. Carretera de Canyet, s/n. 08916 Badalona, Spain.

<sup>4</sup> Graz University of Technology. Institute of Interactive Systems and Data Science. Inffeldgasse 13/6, 8010 Graz, Austria.

<sup>5</sup> University of Twente. Enschede, the Netherlands; s.dennerlein@utwente.nl (S.D.)

<sup>6</sup> Kubify BV - Learning Toolbox (LTB). Tiendstraat 41. 3513 EA Utrecht, The Netherlands.

<sup>7</sup> Medical Faculty of the University of Duisburg-Essen. Hufelandstr, 55. 45147 Essen, Germany.

# Content

<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>5</b>
<b>1. Einführung</b>	<b>8</b>
<b>2. Hintergrund</b>	<b>13</b>
2.1. Designbasierte Forschung und kollaborativer Designprozess (Co-Design)	13
2.2. Reflexives Lernen	13
2.3. Lernziele	14
<b>3. Ergebnis: Methodik</b>	<b>17</b>
3.1. Minibuch	17
3.1.1. Methoden/Werkzeuge von Co-Design-Aktivitäten	17
3.1.2. University Innovation Canvas (UIC)	17
3.1.3. Value Proposition Canvas	21
3.1.4. Personas	22
3.1.5. Szenarien	23
3.1.6. User Journey	24
3.1.7. Mock-ups	25
3.1.8. Glossar der Co-Design-Terminologie	26
3.2. Vorgehensweise	28
3.3. Studienkontext	28
3.4. Co-Creation- und Co-Design-Prozess	29
<b>4. Ergebnisse: Co-Design-Aktivitäten</b>	<b>31</b>
4.1. Trajektorie 1: Onboarding, Kommunikation und Dokumentation	31
4.1.1. Trajektorie 1: Entwicklung entlang des Designprozesses	31
4.1.2. Inhaltliche Entwicklung und Umsetzung im LTB	34
4.2. Trajektorie 2: Reflexive Praxis und Feedback	36
4.2.1. Trajektorie 2: Entwicklung entlang des Designprozesses	36
4.2.2. Entwicklung von Inhalten	40
4.2.3. Umsetzung in der LTB	41
4.3. Trajektorie 3: Bewertung und Lernziele	42
4.3.1. Trajektorie 3: Entwicklung entlang des Designprozesses	43
4.3.2. Entwicklung von Lernzielen	45
4.3.3. Implementierung des Learning Goal Widget (LGW)	48
<b>5. Zusammenfassung</b>	<b>51</b>
<b>6. References</b>	<b>53</b>
<b>7. Appendix A: 4D Innovation Canvas Development</b>	<b>56</b>
7.1. Value Proposition Canvas	59
7.2. 4D IC Round 2	61
7.3. Final 4D Innovation Canvases	63
<b>8. Appendix B – Trajektorie 1</b>	<b>65</b>
8.1. Trajektorie 1: Personas	65
8.2. Trajektorie 1: Szenarien	66
8.3. Trajektorie 1: User Journey	67
8.4. Trajektorie 1: Mock-ups	67
<b>9. Appendix C – Trajektorie 2</b>	<b>68</b>
9.1. Trajektorie 2: Personas	68
9.2. Trajektorie 2: Szenarien	69
9.3. Trajektorie 2: User Journey	70
9.4. Trajektorie 2: Mock-ups	71
<b>10. Appendix D – Trajektorie 3</b>	<b>74</b>
10.1. Trajektorie 3: Personas	74
10.2. Trajektorie 3: Szenarien	75
10.3. Trajektorie 3: User Journey	76
10.4. Trajektorie 3: Mock-ups	77
<b>11. Appendix E</b>	<b>79</b>
11.1. Learning Goal Blueprint	79

## Zusammenfassung

Dieser Bericht fasst die Ergebnisse des Arbeitspakets 3 mit dem Titel „Co-Creation und Co-Design zur Bestimmung der Schlüsselkomponenten mobiler Anwendungen im praxisorientierten Lernen“ zusammen.

Studierende, klinische Tutor:innen, akademische Gutachter:innen, Verbindungslehrer:innen und Manager:innen sind nur einige der am Lernprozess bei Praktika in der klinischen Praxis beteiligten Akteur:innen. Während dieses komplizierten Prozesses müssen Aufgaben und Betreuung in einer Weise ausgeführt werden, die mit pädagogischen und klinischen Prozessen koordiniert und in den entsprechenden Kontexten verankert ist.

In diesem Zusammenhang war das Arbeitspaket 3 (AP3) für die Definition und Durchführung von Co-Creation- und Co-Design-Aktivitäten verantwortlich, um mit allen Projektpartner:innen Schlüsselkomponenten und Funktionen möglicher mobiler Anwendungen festzulegen. Ziel dieser Anwendungen ist es, alle beteiligten Akteur:innen beim praxisorientierten Lernen der Studierenden aus unterschiedlichen Perspektiven zu unterstützen. In diesem Zusammenhang wurden die Ziele von AP3 im Proposal wie folgt definiert:

- ❖ Einführung von Co-Design und Co-Creation als Methode, um die kontinuierliche aktive Beteiligung der Teilnehmer:innen am Designprozess von Bildungsinnovationen sicherzustellen, bei denen Technologie als entscheidende Unterstützung für Praxispraktika zum Einsatz kommt.
- ❖ Fokus auf benutzerzentrierte Methoden und szenariobasierte Designprozesse, um die Nutzungsfreundlichkeit von Designs in praktischen Lernkontexten zu erhöhen.
- ❖ Plädoyer für lernerzentrierte Gestaltung des Lernens am Arbeitsplatz, um Studierende zu motivieren, mobiles Lernen in der Praxis einzusetzen.
- ❖ Entwicklung einer mobilen Lerntechnologie am Arbeitsplatz, die die Grundwerte und Bedürfnisse der Benutzer:innen widerspiegelt, um eine erfolgreiche Adoption (Übernahme) in Praxispraktika zu fördern.
- ❖ Nachverfolgung der Co-Design- und Co-Creation-Prozesse einschließlich aller generierten Designartefakte, um die Weiterverwendung von Erkenntnissen über unser Designs hinweg zu ermöglichen.
- ❖ Bereitstellung eines Toolkits mit Empfehlungen, um die Einführung mobiler Technologie in verschiedenen Szenarien in der Hochschulbildung in den EU-Ländern sicherzustellen: „Ein Toolkit zur Einführung mobiler Technologie in Praxispraktika in der Hochschulbildung in den EU-Ländern“.

Der gesamte Co-Creation- und Co-Design-Prozess wurde mit allen Projektpartner:innen und relevanten Stakeholdern durchgeführt, um sicherzustellen, dass die entworfenen mobilen Technologien gut zum Lernen der Studierenden in den Praxispraktika passen. Der Prozess umfasst insgesamt 7 verschiedene Schritte (unten beschrieben), bei denen unterschiedliche Designmethoden und -tools zum Einsatz kommen, wie zum Beispiel der University Innovation Canvas (basierend auf dem Business Model Canvas), der als übergreifendes Tool während des gesamten Designprozesses verwendet wurde. Darüber hinaus werden im Co-Design-Prozess verschiedene andere Tools wie den Value Proposition Canvas, Personas, Szenarien, User Journeys und Mock-up-Entwicklung verwendet. Der Co-Design-Prozess führte zu den folgenden drei Entwicklungspfaden oder Trajektorien:

- ❖ **Trajektorie 1: Onboarding, Kommunikation und Dokumentation** – Diese Trajektorie wurde entwickelt, um Onboarding-Material und -Dokumentation sowie Kommunikationsmöglichkeiten für die Kontaktaufnahme mit den richtigen Personen anzubieten.

- ❖ **Trajektorie 2: Reflexive Praxis und Feedback** – Diese Trajektorie wurde entwickelt, um in einer mobilen Anwendung einen Mini-Leitfaden zum Geben/Empfangen von Feedback bereitzustellen und individuell oder gemeinsam über die Lernaktivitäten und -aufgaben zu reflektieren.
- ❖ **Trajektorie 3: Bewertung und Lernziele** – Diese Trajektorie wurde entwickelt, um den Lernenden gut formulierte Lernziele in Bezug auf den entsprechenden Lehrplan des Praktikums zur Verfügung zu stellen.

Alle drei Trajektorien wurden mithilfe von zwei Anwendungen umgesetzt – der Learning Toolbox (<https://ltb.io/eposters/>) und dem prototypischen Learning Goal Widget (<https://4dhostings.tecnocampus.cat>). Zusammen mit den Design-Trajektorien gewährleistet das Toolkit mit den Empfehlungen, dass unsere im 4D-Projekt gewonnenen Erkenntnisse und verwendeten Tools auch tatsächlich angewendet werden können, um mobile Technologien in verschiedenen Lehr-Lernszenarien und Kontexten einzuführen.





# 1. Einführung

Dieser Bericht fasst die Ergebnisse des Arbeitspakets 3 mit dem Titel „Co-Creation und Co-Design zur Bestimmung der Schlüsselkomponenten mobiler Anwendungen im praxisorientierten Lernen“ zusammen.

Studierende, klinische Tutor:innen, akademische Gutachter:innen, Verbindungslehrer:innen und Manager:innen sind nur einige der am Lernprozess bei Praktika in der klinischen Praxis beteiligten Akteur:innen. **Während dieses komplizierten Lernprozesses müssen Aufgaben und Betreuung in einer Weise ausgeführt werden, die mit pädagogischen und klinischen Prozessen koordiniert und in den entsprechenden Kontexten verankert ist.** Nur eine Unterstützungsstruktur, die Prozesse und die entsprechende Kommunikation über den Universitäts- und Praktikumskontext hinweg synchronisiert, kann dazu beitragen, bestehende Lernprobleme zu überwinden und sinnvolles Lernen für Studierende sowie eine angemessene Betreuung in den Praktikumsorganisationen zu fördern. Das „4D“-Projekt, das für „Determinants, Design, Digitalization, and Dissemination“ steht, zielt darauf ab, diese Lücke zu schließen, indem eine einzigartige und maßgeschneiderte mobile Anwendung (App) für die Studierenden, Tutor:innen, Betreuer:innen und Lehrkräfte jeder teilnehmenden Organisation durch praxis-basiertes reflexives Lernen, mobile Technologie und Technologie-Adoption entwickelt wird.

In diesem Zusammenhang war das Arbeitspaket 3 (AP3) für die Definition und Durchführung von Co-Creation- und Co-Design-Aktivitäten verantwortlich, um mit allen Projektpartner:innen Schlüsselkomponenten oder Merkmale eines möglichen Designs zu bestimmen und die entsprechenden mobilen Anwendungen zu entwickeln. Ziel dieser Anwendungen ist es, alle beteiligten Akteur:innen beim praxisorientierten Lernen aus unterschiedlichen Perspektiven zu unterstützen. Der gesamte Co-Creation- und Co-Design-Prozess wurde mit allen Projektpartner:innen und relevanten Stakeholdern durchgeführt, um sicherzustellen, dass die entwickelten Ergebnisse die Grundwerte und Bedürfnisse der Nutzer:innen widerspiegeln. In diesem Zusammenhang wurden die Ziele von AP3 im Vorschlag wie folgt definiert:

- ❖ Einführung von Co-Design und Co-Creation als Methode, um die kontinuierliche aktive Beteiligung der Teilnehmer:innen am Designprozess von Bildungsinnovationen sicherzustellen, bei denen Technologie als entscheidende Unterstützung für Praxispraktika zum Einsatz kommt.
- ❖ Fokus auf benutzerzentrierte Methoden und szenariobasierte Designprozesse, um die Nutzungsfreundlichkeit von Designs in praktischen Lernkontexten zu erhöhen.
- ❖ Plädoyer für lernerzentrierte Gestaltung des Lernens am Arbeitsplatz, um Studierende zu motivieren, mobiles Lernen in der Praxis einzusetzen.
- ❖ Entwicklung einer mobilen Lerntechnologie am Arbeitsplatz, die die Grundwerte und Bedürfnisse der Benutzer:innen widerspiegelt, um eine erfolgreiche Adoption (Übernahme) in Praxispraktika zu fördern.
- ❖ Nachverfolgung der Co-Design- und Co-Creation-Prozesse einschließlich aller generierten Designartefakte, um die Weiterverwendung von Erkenntnissen über unser Designs hinweg zu ermöglichen.
- ❖ Bereitstellung eines Toolkits mit Empfehlungen, um die Einführung mobiler Technologie in verschiedenen Szenarien in der Hochschulbildung in den EU-Ländern sicherzustellen: „Ein Toolkit zur Einführung mobiler Technologie in Praxispraktika in der Hochschulbildung in den EU-Ländern“.

Der Co-Creation- und Co-Design-Prozess umfasst insgesamt 7 verschiedene Schritte, bei denen unterschiedliche Methoden und Werkzeuge zum Einsatz kommen. Als übergreifendes Tool, das den gesamten Co-Design- und Co-Creation-Prozess begleitete, wurde der 4D Innovation Canvas (Schritt 1, 3 und 7), der die Hauptfaktoren zur Förderung der digitalen Transformation und nachhaltigen



Innovation erläutert, verwendet. Der Canvas wurde während des Co-Design-Prozesses dreimal verwendet: als Ausgangspunkt, um zu Beginn des Prozesses erste Ideen zu initiieren; in der Mitte des Prozesses, um die drei entstandenen Entwicklungspfade oder Trajektorien nachzuverfolgen und am Ende des Prozesses, um alle gewonnenen Erkenntnisse zu konsolidieren. Darüber hinaus wurde den Value Proposition Canvas (Schritt 2) verwendet, um mehrere identifizierte Themen (in Schritt 1) zu konkretisieren. Daraus ergaben sich drei verschiedene Trajektorien, die im weiteren Verlauf des Co-Design-Prozesses verfolgt wurden. Es wurden Personas, Szenarien (Schritt 4), User Journeys (Schritt 5) und Mock-ups (Schritt 6) verwendet, um konkrete Features, Funktionen, Stereotypen, Look & Feel usw. für alle drei Trajektorien zu entwickeln.

**Der Co-Design- und Co-Creation-Prozess führte zu drei Trajektorien, die im Folgenden zusammengefasst und in den späteren Teilen dieses Berichts detailliert beschrieben werden:**

- ❖ **Trajektorie 1: Onboarding, Kommunikation und Dokumentation:** Diese Trajektorie wurde verfolgt, um eine bestehende mobile Anwendung zur Bereitstellung von Onboarding-Material und Dokumentation zu entwerfen und zu nutzen sowie Kommunikationsmöglichkeiten in den Praxispraktika zur Kontaktaufnahme mit den richtigen Personen anzubieten. Aus Sicht der Praktikumsleitenden sollte die App Onboarding-Informationen beinhalten z.B. welche Unterlagen, Anforderungen usw. von den Studierenden erfüllt werden müssen, die ein entsprechendes Praktikum im Krankenhaus oder Gesundheitszentrum hat. Aus Sicht der Studierenden soll die App alle Informationen zum Onboarding-Prozess, zum Begrüßungstag sowie weitere relevante Informationen zum Praxispraktikum und zum jeweiligen Krankenhaus liefern. Darüber hinaus sollte die App Kommunikationsmöglichkeiten bieten, um bei jeweiligen Anliegen oder Fragen die richtigen Ansprechpartner:innen kontaktieren zu können. Dieser Trajektorie wurde mit Hilfe der Learning Toolbox (LTB) umgesetzt.
- ❖ **Trajektorie 2: Reflexive Praxis und Feedback:** Das Ziel dieser Trajektorie besteht darin, in einer mobilen Anwendung einen Mini-Leitfaden zum Geben/Empfangen von Feedback und zum individuellen oder gemeinsamen Nachdenken über die Lernaktivitäten und -aufgaben bereitzustellen. Aus Sicht der klinischen Mentor:innen sollte die App einen Mini-Leitfaden bieten, um den Studierenden auf positive und konstruktive Weise Feedback über die Lernaktivitäten zu geben. Aus Sicht der Studierenden soll die App Feedbackmöglichkeiten bereitstellen und es ermöglichen darauf zu reagieren. Was die Reflexion betrifft, sollte die App einen Mini-Leitfaden zur Verfügung stellen, um über die klinische Praxis mit Kolleg:innen oder akademischen Gutachter:innen und Verbindungs-Lehrer:innen in einem Seminar zu reflektieren, einschließlich des erhaltenen Feedbacks der klinischen Mentor:innen. Diese Trajektorie wurde mit Hilfe der „Learning Toolbox“ (LTB) umgesetzt.
- ❖ **Trajektorie 3: Bewertungen und Lernziele:** Diese Trajektorie wurde verfolgt, um die Kommunikation und Koordination im gesamten Universitäts- und Praktikumskontext und allen beteiligten Interessensgruppen mit gut konzipierten Lernzielen, strukturierten Lerninhalten und synchronisierten Bewertungen zu unterstützen. Die konzipierte mobile Anwendung für Praxispraktika präsentiert klar formulierte Lernziele in Bezug auf den entsprechenden Lehrplan. Zu jedem Lernziel wird eine detaillierte Beschreibung der Lernaktivitäten, Bewertungskriterien und zusätzliche Links hinzugefügt. Klinische Mentor:innen und Studierende sollen die App gleichermaßen nutzen, damit das gegenseitige Wissen über Lernziele gewährleistet ist. Darüber hinaus bietet die App die Möglichkeit, den Lernfortschritt zu bewerten. Aus Sicht der klinischen Mentor:innen kann damit die Leistung der Studierenden beurteilt werden. Aus Sicht der Studierenden kann dort der eigene subjektive Lernfortschritt bewertet werden. Dieser Trajektorie wurde mit einem neu entwickelten Prototyp namens „Learning Goal Widget“ (LGW) umgesetzt.

Schließlich wurde ein Empfehlungs-Toolkit entwickelt, um sicherzustellen, dass unsere gewonnenen Erkenntnisse und Tools, die im 4D-Projekt verwendet werden, zur Einführung mobiler Technologie in verschiedenen Szenarien und Kontexten angewendet werden können. Zu diesem Zweck wurde

die Learning Toolbox genutzt, um audiovisuelle Medien, Bildungs- und Schulungsmaterialien sowie Infografiken rund um die Einführung mobiler Technologie in Praxispraktika anzubieten. Dieses Material ist für Studierende, medizinisches Fachpersonal und interessierte Dritte zugänglich (Webplattform oder Smartphone). Zu finden unter: <https://api.ltb.io/show/ABYDG>

Dieser Bericht ist wie folgt aufgebaut: In Kapitel 1 wurden die in AP3 durchgeführten Arbeiten einschließlich des Co-Design-Prozesses und der entsprechenden Ergebnisse in Form der drei verschiedenen Trajektorien beschrieben. Kapitel 2 stellt die für die Arbeit von AP3 relevante Hintergrundliteratur vor. Kapitel 3 präsentiert die beiden Ergebnisse. Das erste Ergebnis ist eine Sammlung und Beschreibung der verschiedenen Methoden und Werkzeuge, die im Co-Creation- und Co-Design-Prozess eingesetzt worden sind. Das zweite Ergebnis beschreibt die angewandte Methodik, einschließlich aller sieben durchgeführten Schritte und welches Tool oder welche Methode zum Extrahieren und Sammeln welcher Art von Informationen verwendet wurde. In Kapitel 4 werden die drei Trajektorien beschrieben, einschließlich ihrer Entwicklung in allen sieben Schritten des Co-Design-Prozesses sowie ihrer Implementierung und Realisierung. Kapitel 5 berichtet über die wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen, die für die zukünftige Forschung relevant sind. In den Anhängen werden überwiegend Abbildungen präsentiert, die die verschiedenen Schritte und die entsprechenden Ergebnisse zeigen.



*Bei klinischen Praktika müssen Lernprozesse, Aufgaben und Betreuungen so durchgeführt werden, dass sie mit pädagogischen und klinischen Prozessen abgestimmt und in den entsprechenden Arbeitskontexten verankert sind.*



## 2. Hintergrund

### 2.1. Designbasierte Forschung und kollaborativer Designprozess (Co-Design)

Die Anwendung partizipatorischer Designmethoden ist in den letzten Jahren alltäglich geworden, da das Bewusstsein für kollaborative Innovationsmöglichkeiten gewachsen ist (Sanders & Stappers, 2008). Designbasierte Forschung (DBR) ist die Grundlage unserer partizipativen Forschung zur iterativen Entwicklung von TEL-Anwendungen (Technology-Enhanced Learning) (DBRC, 2003; Dennerlein, Tomberg, et al., 2020; Fessl et al., 2020; Wang & Hannafin, 2005). DBR verfolgt mehrere Ziele parallel, nämlich (i) auf der wissenschaftlichen Theorie aufzubauen und diese weiterzuentwickeln, (ii) (technische) Interventionen zu entwerfen und (iii) auf die Anforderungen der Stakeholder einzugehen. Auf diese Weise werden reale (Bildungs-)Themen in einem kollaborativen, evidenzbasierten und kontextualisierten Forschungsprozess angegangen.

DBR zerlegt ein kompliziertes Problem in mehrere konkreteren Schritte, sogenannte Design-Iterationen, und folgt einer Design-Build-Revise-Logik von der ersten Designidee bis zu einem gebrauchsfertigen Produkt (Dennerlein, Tomberg, et al., 2020; March & Smith, 1995). Durch diese Design-Build-Revision-Zyklen können Designer:innen die zugrunde liegende Praxis weiterentwickeln, theoretisches Verständnis erlangen und das Designartefakt in Zusammenarbeit mit ihren Stakeholdern kontinuierlich weiterentwickeln. Der iterative und kollaborative Designprozess zielt darauf ab, die Chance zu erhöhen, neue TEL-Anwendungen in Arbeits- und Lernpraktiken zu integrieren und gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit der Zeit- und Ressourcenverschwendung durch falsche Annahmen zu verringern (Dennerlein, Tomberg, et al., 2020; Kensing & Blomberg, 1998). Dies wird durch die Förderung der direkten Zusammenarbeit von Designer:innen und Kund:innen unterstützt, bzw. den Personen, die das entworfene Produkt nutzen werden (Bødker & Grønbaek, 1991).

Um sicherzustellen, dass das Produkt des Designprozesses der Praxis entspricht, versucht DBR, alle relevanten Beteiligten aktiv in einen kollaborativen Designprozess einzubeziehen (Kensing & Blomberg, 1998). Co-Design bezieht sich dabei speziell auf den Designprozess, der jede Designiteration auf die Benutzer:innen und ihrer Bedürfnisse konzentriert und die Bedeutung der Zusammenarbeit mit allen relevanten Stakeholdern entlang des gesamten Designverlaufs betont (Durall Gazulla et al., 2020). Um die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Einführung in jedem der vier Praxispraktika zu erhöhen, wird über einen Co-Design-Prozess berichtet, der alle relevanten Stakeholder des 4D-Projekts in die Entwicklung der neuen mobilen Anwendungen einbezog.

### 2.2. Reflexives Lernen

Die Kraft des reflexiven Lernens liegt in der Verbesserung der persönlichen und beruflichen Entwicklung. Reflexives Lernen ist ein transformativer Prozess, der es Studierenden und Fachkräften ermöglicht, tiefere Einblicke in ihre Erfahrungen zu gewinnen und so persönliches und berufliches Wachstum zu fördern. Reflexives Lernen ist ein bewusster und systematischer Prozess der Untersuchung und Interpretation der eigenen Erfahrungen, Gedanken und Handlungen. Es beinhaltet kritisches Denken und Selbstbewusstsein und zielt darauf ab, ein tieferes Verständnis vergangener Erfahrungen und deren Einfluss auf zukünftige Entscheidungen und Handlungen zu erlangen (Boyd, 1983; Baker, 1996; Bourner, 2003; Brockbank, 2007). Dieser introspektive Ansatz ermutigt Einzelpersonen, das Warum und Wie ihrer Erfahrungen zu erforschen, anstatt sich nur daran zu erinnern, was passiert ist (Barbagallo, 2019; Schooler, 2004; Thorpe, 2004).

Reflexives Lernen, das auf Schlüsselprinzipien wie Metakognition, kontinuierlicher Verbesserung, Selbstbewusstsein und kritischem Denken basiert, fördert das persönliche und berufliche Wachstum. Im Kern ermöglicht Metakognition den Lernenden, ihre kognitiven Prozesse zu erforschen, ihre Gedanken, Annahmen und Vorurteile gründlich zu untersuchen und so wertvolle Erkenntnisse darüber

zu gewinnen, wie diese mentalen Prozesse ihre Lernerfahrungen prägen (Lai, 2011; Anderson, 2017). Darüber hinaus verkörpert reflexives Lernen eine kontinuierliche Entwicklung, die durch den Willen zur ständigen Verbesserung gekennzeichnet ist. Diese Reise ermutigt Lernende, proaktiv nach Wachstumschancen zu suchen, aus ihren Erfolgen und Misserfolgen zu lernen und sicherzustellen, dass ihre Bildungsaktivitäten angesichts der Herausforderungen bei der Praktikumsvermittlung im Gesundheitswesen dynamisch und anpassungsfähig bleiben.

Darüber hinaus dient die Selbstwahrnehmung als Grundpfeiler des reflexiven Lernens. Es erfordert eine ehrliche Selbsteinschätzung, die die Lernenden dazu anregt, ihre Stärken, Schwächen, Werte und Überzeugungen selbst zu erkennen. Dies führt zu einem tiefgreifenden Selbstverständnis und fördert persönliches Wachstum und Selbstverwirklichung. Gleichzeitig ist kritisches Denken ein weiterer integraler Bestandteil des reflexiven Lernens und beinhaltet die Fähigkeit, Informationen, Ideen und Erfahrungen aus verschiedenen Perspektiven zu bewerten. Durch kritisches Denken können Lernende fundierte Entscheidungen treffen und komplexe Probleme richtig bewältigen (Rutkowski, 2007; Bassot, 2015; Chesser-Smyth, 2005).

In der Hochschulbildung erkennen Lehrkräfte die Bedeutung von reflexivem Lernen und Feedback in Praxispraktika (Carless, 2011; Calkins, 2009). Diese Grundsätze verbessern nicht nur die Lernerfahrung, sondern bereiten die Studierenden auch auf die Herausforderungen vor, denen sie im Rahmen ihres Praktikums und ihrer beruflichen Laufbahn begegnen werden.

### 2.3. Lernziele

„Instructional Design“ bietet Orientierung für die Planung von Lehrabläufen, die Entwicklung von Lernmaterialien, die Bereitstellung von Lernmöglichkeiten und die Bewertung der Wirksamkeit. Daher hängt viel davon ab, wie Lernergebnisse – auch Lernziele genannt – definiert werden (Marzano, 2010; Stronge, 2018; Gagne & Lesslie, 1992; Gagne et al., 2005). Diese Ziele legen fest, was Studierende nach einem Lernabschnitt, beispielsweise in einem Kurs oder in einem selbstgesteuerten Lernszenario erreichen sollten (Bloom, 1956; Krathwohl & Anderson, 2010; Mager, 1962).

Hochschullehrende betrachten Lernziele in der Regel als wesentlichen Bestandteil ihrer Kurse und als Ausgangspunkt für die Bewertung der Studierenden (Fessl et al., 2021; Gulga et al., 2013; Fulkerth, 2009; Towns, 2010). Für die Formulierung von Lernzielen stehen zahlreiche Taxonomien und Leitlinien zur Verfügung (z. B. Bloom, 1956; Krathwohl & Anderson, 2010; Mager, 1962; DeLong et al., 2005). Lernziele in der Hochschulbildung sind trotz vorhandener Taxonomien häufig von geringer Qualität (Fulkerth, 2009; Hadwin & Webster, 2013; Fessl et al., 2021). Ein plausibler Grund liegt in der Komplexität der Taxonomien, die es für Pädagog:innen mit minimaler oder keiner Erfahrung in Didaktik und Unterrichtsgestaltung schwierig macht, sie umzusetzen. Daher ist es für die beteiligten Lehrer:innen diffizil effektive und effiziente Lernziele festzulegen. Ebenso erfordert die Organisation und Vorbereitung eines Kurses viel Arbeit (DeLong et al., 2005).

Die Festlegung und Etablierung von Lernzielen gilt als entscheidender Bestandteil guter Lehre in der Hochschulbildung (Marzano, 2010; Stronge, 2018; Casey, 1997). Vorab festgelegte Lernziele helfen den Studierenden zu verstehen, was von ihnen erwartet wird und was sie lernen müssen (DeLong et al., 2005). Lernziele ermutigen auch selbstregulierte Studierende, ihre akademischen Aufgaben strategisch anzugehen und entsprechende Anpassungen vorzunehmen, um ihnen zu helfen, die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten zu erwerben (McCardle et al., 2017, basierend auf Winnie & Hadwin, 1998). Somit dienen Lernziele der Regulierung des Lernprozesses und sind entscheidend für die Selbstregulation (ebd.). Dies steht im Einklang mit der Behauptung von Hadwin und Webster (2013), dass Lernziele als persönliche Benchmarks dienen, anhand derer sich Studierende in ihren kontinuierlichen Lernzyklen selbst beurteilen können. Zielorientierung und (selbst gesetzte) Leistungsziele können als Erleichterung für selbstreguliertes Lernen und den damit verbundenen Erfolg dienen (Zhou und Winne, 2012).

Nur exakte, verständliche und erreichbare Lernziele können sowohl für Lehrkräfte als auch für Studierende von Bedeutung sein. Klar definierte Lernziele, so McCardle et al. (2017) bieten Lehrer:innen Orientierung bei der Auswahl von Lerninhalten und der Entwicklung der Bewertung von Studierenden. Studierende hingegen betrachten Lernziele als Vorlage für ihre Lernaktivitäten und als Bezugspunkt für die Bewertung ihres Lernfortschritts, der es ihnen ermöglicht, zu handeln, wenn sie das Gefühl haben, dass sie mit ihrem Wissensstand nicht mehr den richtigen Weg verfolgen (Winne & Jamieson -Noel, 2003).





### 3. Ergebnis: Methodik

In AP3 wurden zwei wichtige Ergebnisse erzielt. Das erste Ergebnis bezieht sich auf die Gesamtmethodik, die während des gesamten Co-Design-Prozesses angewendet wurde. Dieses Ergebnis besteht aus zwei Teilen: Teil 1 ist das „Mini-Book“, in dem eine Reihe von Methoden und Werkzeugen zusammengestellt worden sind, die für die Co-Design-Aktivitäten verwendet wurden. Teil 2 ist das gesamte Co-Design-Verfahren, und wie diese Methoden und Werkzeuge während der Entwicklung der drei Co-Design-Trajektorien während der Laufzeit von AP3 angewendet worden sind. Daher wird zunächst das Mini-Buch vorgestellt (siehe Kapitel 3.1), gefolgt von der Beschreibung unseres angewandten Gesamtverfahrens (siehe Kapitel 3.2).

#### 3.1. Minibuch

##### 3.1.1. Methoden/Werkzeuge von Co-Design-Aktivitäten

Für Co-Creation-/Co-Design-Prozesse gibt es eine Fülle von Artefakten – Methoden und Werkzeugen – die zur Steuerung und Erleichterung eines Designprozesses eingesetzt werden können. Diese Artefakte reichen von einfachen Überprüfungen oder Beobachtungen bestehender Materialien, Technologien und Prozesse über Fragebögen und Interviews bis hin zu Workshops mit unterschiedlichen Teilnehmer:innen und angewandten Methoden, Werkzeugen oder Modellen und Prototypen (Kensing & Blomberg, 1998). Für unsere Arbeit unterscheiden wir zwischen Artefakten, die als übergreifende Orientierung für den gesamten Designprozess dienen, wie zum Beispiel der University Innovation Canvas (Dennerlein, Pammer-Schindler, et al., 2020), und Artefakten, die in spezifischen Designschritten verwendet werden, wie z.B. das Value Proposition Canvas (VPC), Personas, Szenarien, User Journeys oder Mock-ups, um nur einige davon zu nennen.

Im Folgenden werden diejenigen Methoden/Tools vorgestellt, die für den Designprozess der mobilen Lernanwendungen der Praxispraktika des Projekts, verwendet worden sind.

##### 3.1.2. University Innovation Canvas (UIC)

Der University Innovation Canvas (UIC) (siehe Abbildung 1) ist inspiriert vom Business Model Canvas von Osterwalder und Pigneur (Osterwalder et al., 2010) und dem Lean Canvas (Maurya, 2012). Das übergeordnete Ziel des Business Model Canvas besteht darin, zu untersuchen, wie Werte für Unternehmen geschaffen werden können. Analog dazu unterstützt der University Innovation Canvas (Dennerlein, Pammer-Schindler, et al., 2020) die Reflexion darüber, wie „Werte“ im universitären Umfeld geschaffen werden.

Der 4D Innovation Canvas (4DIC) ist vom UIC abgeleitet und für den zweifachen 4D-Kontext, nämlich den der Universitäten und den der Praktika, spezifiziert. Während der gemeinsamen Gestaltung von Forscher:innen und Interessensvertreter:innen dient der 4DIC als Mittel zur kontinuierlichen Zusammenarbeit und Überwachung der Gestaltung der Innovationen/Piloten. Die iterierten Versionen des 4DIC bieten einen Überblick über die angesprochenen Probleme und den Mehrwert (auch durch AP2 beeinflusst) sowie über wichtige Anforderungen bei ihrer Implementierung. Sie unterstützen die Verankerung der Innovation in den Praxispraktika von Anfang an. Darüber hinaus ist der 4DIC die Grundlage für den Austausch und der Kommunikation in AP3.

Der 4DIC unterstützt folgende Ziele:

- ❖ Identifizierung der im Fokus stehenden Probleme und Werte, den die Innovation/das Pilotprojekt bieten soll (Was ist der Mehrwert?)
- ❖ Identifizierung relevanter Stakeholder (Wer wird von der Innovation/dem Pilotprojekt profitieren?).
- ❖ Ermittlung benötigter Ressourcen (Von wem benötigen wir Unterstützung?)

- ❖ Identifizierung von Hindernissen und Förderern nachhaltiger Innovationen (Wie gelangt man zu nachhaltigen Lösungen?)

Ziel des 4DIC ist dabei:

- ❖ Unterstützung im kollaborativen Innovationsprozess: Visualisierung und Überwachung von Schlüsselpunkten.
- ❖ Verfolgen von Änderungen während der Projektlaufzeit (aus Problemen lernen, erklären, warum sich etwas vom ursprünglichen Plan geändert hat, Feedback einbeziehen usw.).
- ❖ Bewertung des Innovationsprozesses: Wo gibt es Lücken, was lief gut, was musste geändert werden und warum?
- ❖ Verbreitung des Projekts: Einen schnellen Überblick über das Projekt geben.

Für die Übernahme des UIC für das 4DIC-Projekt musste die Kontextualisierung der vorgesehenen mobilen Technologie in der Bildungs- und Organisationswelt berücksichtigt werden, in der sich die Studierenden während ihrer Praxispraktika aufhalten. Daher wurden die Elemente des Canvas in die beiden relevanten Kontexte des Projekts unterteilt, d.h. den universitären Kontext und den Praktikumskontext, um die Probleme zu spezifizieren, die angegangen werden sollen, bzw. den Wert, der für beide geschaffen werden soll (Wertversprechen). Zum Beispiel in Abbildung 1 im Feld „Adressierte Probleme“ oder „Wertversprechen“ werden beiden Kontexte dargestellt.

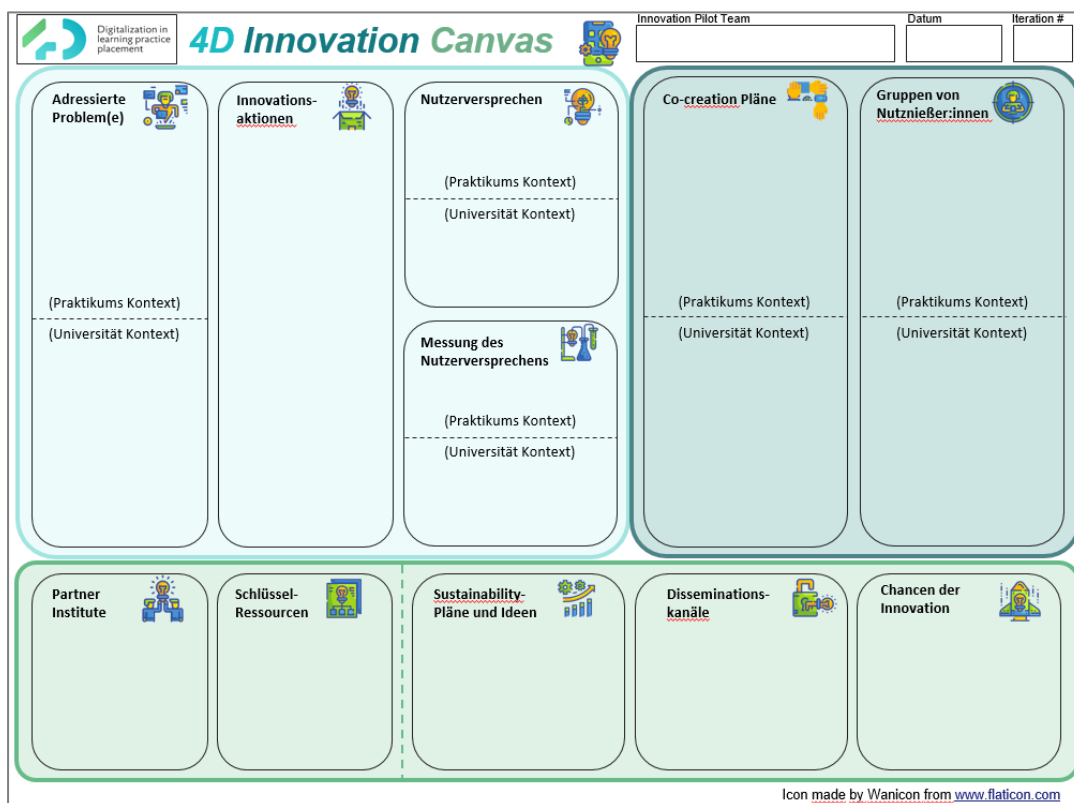


Abbildung 1: 4D Innovation Canvas - angepasst an die Bedürfnisse des 4D-Projekts

Der UIC besteht aus elf Elementen, die in drei Dimensionen unterteilt sind: das technologiegestützte Lernkonzept (Value Creation), Stakeholder-Beziehungen (Value Delivery) sowie Grundlage und Skalierung (Value Capture). Die einzelnen Elemente und Dimensionen des Canvas unterstützen mögliche Stakeholder aus den unterschiedlichen Kontexten dabei, ihren gemeinsamen Fokus zu schärfen und wichtige Faktoren der geplanten nachhaltigen Innovation im Hinblick auf die Verbesserung des jeweiligen Kontexts zu reflektieren.

Die Dimension Wertschöpfung umfasst die folgenden fünf Felder:

- ❖ **„Adressierte Probleme“:** Ein, zwei oder drei lernbezogene Probleme, die durch das technologisch erweiterte didaktische Konzept angesprochen werden, sollten erwähnt werden.
- ❖ **„Innovationsaktionen“:** Um die angesprochenen Probleme mit dem TEL-Konzept zu lösen oder verbessern zu können, sind eine Reihe gut durchdachter, klar definierter und eindeutiger Schritte notwendig. Diese Schritte sollten im UIC aufgeführt werden.
- ❖ **„Nutzerversprechen“:** Jede TEL-Innovation hat einen Hintergrund oder eine Motivation, meist um ein Problem von Studierenden und/oder Lehrer:innen zu lösen oder einen bestimmten Wunsch oder Bedarf zu befriedigen. Jede Funktion der Innovation muss (implizit) dieses Nutzerversprechen enthalten, z.B. um Motivation, Interaktivität, soziale Beziehungen, Effizienz oder Effektivität oder eine verbesserte Nutzungsfreundlichkeit zu unterstützen. Durch den innovativen Charakter des Lern-/Lehrszenarios können mehr Studierende und Lehrende angesprochen und motiviert werden. Zusätzlich oder alternativ könnten durch die Innovation neue Daten, Informationen und Wissen entstehen oder neue Entscheidungen oder Maßnahmen angestoßen werden.
- ❖ **„Messungen des Nutzerversprechens“:** Die regelmäßige Messung und Bewertung, ob eine Innovation ihr „Nutzerversprechen“ erreicht, ist hilfreich, um die Wirksamkeit der Innovation zu beurteilen und gegebenenfalls notwendige Schritte zur Anpassung des Prozesses zu ergreifen. Die Auswahl geeigneter qualitativer oder quantitativer Methoden und Instrumente zur Bewertung der Innovation ist für die Realisierung und Erfüllung der vorgeschlagenen Vorteile von entscheidender Bedeutung.

Die Dimension „Value Delivery“ umfasst die folgenden zwei Felder:

- ❖ **„Co-Creation-Pläne“:** Studierende und Lehrende werden nur Innovationen nutzen, die ihnen tatsächlich einen Nutzen bringen können, z.B. hinsichtlich der Verbesserung der Studienbedingungen. So sollen die Stakeholder nicht nur über die Innovation informiert, sondern über Co-Creation-Formate aktiv in den Innovationsprozess eingebunden werden. Co-Creation bleibt auch in der Umsetzungsphase relevant, um anstehende Probleme anzugehen, Feedback zu generieren und geeignete Lösungen zu finden.
- ❖ **„Gruppen von Nutznießer:innen“:** Eine Innovation strebt immer danach, den Lern- und/oder Lehrprozess zu verbessern. Die zentralen „Nutznießer“ der Innovation bestimmte Gruppen von Studierenden und/oder Lehrenden, z.B. die Hauptgruppe der Studierenden, Nischengruppen, Studierende in bestimmten Altersstufen, mit bestimmten Fähigkeiten oder aus verschiedenen Disziplinen. Darüber hinaus können auch andere Stakeholder, z.B. Universitätsverwaltungen, Leitungsbereiche oder ein wissenschaftliches Gremium, Begünstigte sein.

Value Capture fasst die folgenden fünf Felder zusammen:

- ❖ **„Partner Institute“:** Für die Realisierung des 4D-Projekts ist es unerlässlich, als Konsortium eng mit dem Bereich/Klinik des Praktikums zusammenzuarbeiten, um die notwendigen Schritte durchführen zu können. Beispielsweise könnte dabei die Unterstützung der Bereiche/Kliniken hilfreich sein, um die Wichtigkeit und die Wirkung der Innovation zu messen, designbezogene Entscheidungen zu treffen und die Innovation in die bestehende Infrastruktur vor Ort zu integrieren.
- ❖ **„Schlüsselressourcen“:** Für den Entwurf, die Entwicklung und die Umsetzung von Innovationen werden in der Regel mehrere Arten von Ressourcen benötigt, z.B. Fachwissen, Finanzen, Ausrüstung, Beziehungen, Daten, Wissen usw.
- ❖ **„Sustainabilitypläne und -ideen“:** Es gibt mehrere Möglichkeiten, mit einer Innovation einen nachhaltigen Mehrwert für die Bereiche/Kliniken zu schaffen und zu erhalten. Innovationen können beispielsweise durch die Umsetzung in die reguläre Lehrinfrastruktur oder durch das Angebot leicht verständlicher Leitfäden, Tutorials und Unterstützung bei der individuellen



Umsetzung in Lehrveranstaltungen zugänglich gemacht werden. Die Sicherstellung, dass eine Innovation „Open Source“ ist oder zumindest nach Projektende bei den Bereichen/Kliniken offen zugänglich ist, sind zentrale Schritte zur Sicherung der Nachhaltigkeit. Wenn sich die Innovation auf die Generierung von Ressourcen zum Lehren und/oder Lernen konzentriert, kann die Veröffentlichung dieser Ressourcen und Materialien als Open Educational Resources (OER, wenn möglich, urheberrechtlich geschützt) auch die Zugänglichkeit erheblich verbessern.

- ❖ **„Disseminationskanäle“:** Studierende und Lernende können nur das nutzen, worüber sie wissen, was ihnen von Kolleg:innen empfohlen wurde oder was für sie sichtbar verfügbar und zugänglich ist. Aus diesen Gründen muss dafür Sorge getragen werden, dass die Stakeholder via verschiedener Disseminationskanäle informiert werden, damit sie mehr über die Potenziale und Vorteile der Innovation und deren Nutzung erfahren können. Für das 4D-Projekt bedeutet dies auch, die Innovationen an entsprechenden Tagungen, Zeitschriften usw. zu verbreiten, um die 4D-Projektergebnisse über das 4D-Konsortium hinaus sichtbar zu machen.
- ❖ **„Chancen der Innovation“:** Ein kollaborativer Innovationsprozess zwischen Forschenden, Lehrenden und Studierenden kann eine Vielzahl konzeptioneller, didaktischer und technologischer Chancen mit sich bringen, z.B. identifizierte Barrieren, neue Erkenntnisse und neu sichtbare Potenziale. Diese Chancen können in der nächsten Iteration der Innovation und des 4D-Innovations-Canvas, nach Projektende oder nach der Umsetzungsphase relevant werden und möglicherweise sogar einen Folgevorschlag motivieren. Es ist wichtig, diese Chancen aufzuzeigen, um sie im richtigen Moment nutzen zu können.

Die Kategorien und ihre jeweiligen Schlüsselfaktoren sollten Schritt für Schritt mit Inhalten gefüllt und praxisnah und schlüssig aufeinander bezogen werden. Um dies zu erreichen, kann es hilfreich sein, diese fünf Schritte der Reihe nach zu folgen:

- ❖ **Schritt 1:** Von den angesprochenen Problemen über den vorgeschlagenen Nutzen bis hin zu den notwendigen Handlungsschritten:  
Adressierte Problem(e) ► „Nutzerversprechen“ ► Innovationsaktionen.
- ❖ **Schritt 2:** Von den vorgeschlagenen Vorteilen bis zur Validierung mit Benutzergruppen während der Innovationsphase:  
Nutzerversprechen ► Gruppe von „Nutznießer:innen“ ► Co-Creation-Pläne.
- ❖ **Schritt 3:** Von den angesprochenen Problemen zu den Projektpartnern und den notwendigen Schlüsselressourcen zur Erreichung der geplanten Ziele:  
Adressierte Problem(e) ► Partner Institute ► Schlüsselressourcen ► Chancen der Innovation.
- ❖ **Schritt 4:** Von der Bewertung des vorgeschlagenen Nutzens bis zur Validierung mit Benutzergruppen während der Implementierungsphase:  
Messung des Nutzerversprechens ► Gruppe von „Nutznießer:innen“ ► Co-Creation-Pläne.
- ❖ **Schritt 5:** Von Plänen und Ideen zur Nachhaltigkeit über Verbreitungsstrategien bis hin zu weiteren Potenzialen:  
Sustainabilitypläne und -ideen ► Disseminationskanäle ► Chancen der Innovation

### 3.1.3. Value Proposition Canvas

Um das Nutzerversprechen in einem University Innovation Canvas zu spezifizieren und es auf mögliche Technologien abzubilden, ist der Value Proposition Canvas (VPC) (Osterwalder et al., 2015; Koole et al., 2018) ein praktisches Mittel. Der Schwerpunkt liegt darauf, wie ein Nutzen für alle beteiligten

Interessensgruppen (z. B. Studierende, Lehrkräfte, klinische Mentor:innen) geschaffen werden kann und wie die beteiligten Interessensgruppen von der erwarteten Lernintervention profitieren können.

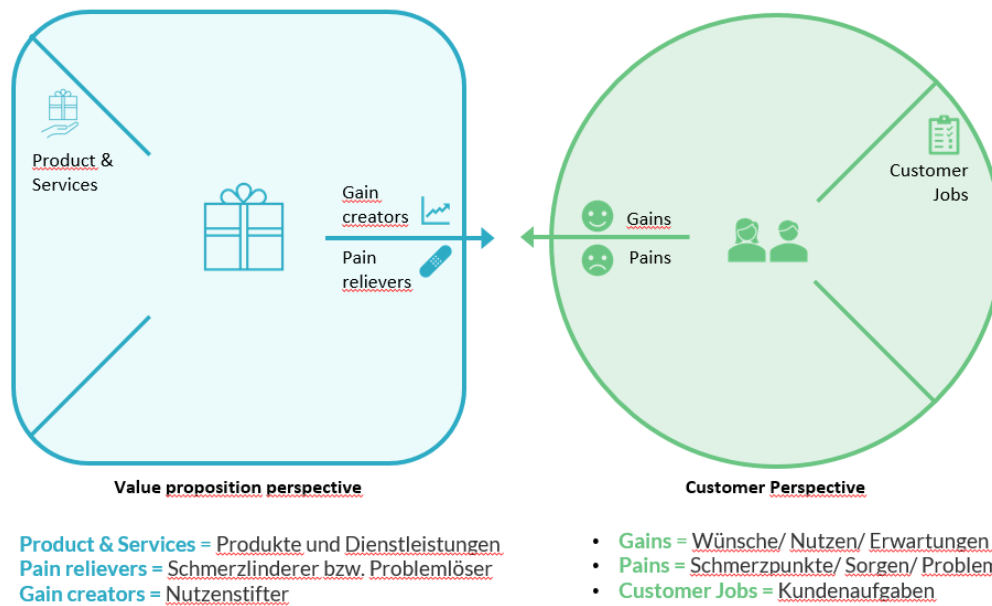


Abbildung 2: Value Proposition Canvas

Im Allgemeinen beschreibt ein Wertversprechen den Nutzen, der von Produkten und Dienstleistungen erwartet werden kann. In 4D beschreibt ein Wertversprechen die Vorteile, die Lehrer:innen, klinische Mentor:innen oder Studierende von der Lernintervention erwarten können. Der in Abbildung 2 dargestellte Value Proposition Canvas und die folgenden Definitionen basieren auf Osterwalder et al. (2015).

Die Perspektive der Kundschaft (siehe Abbildung 2, rechts) besteht aus dem Nutzen des Produktes, Problemen und Wünschen.

- ❖ **„Kundenaufgaben“:** Sie beschreiben Bedürfnisse oder Erwartungen, die den Nutzer:innen die Arbeitswelt oder ihren Lebensbereich erreichen sollen. Die zu stellenden Fragen wären: „Was wollen unsere Nutzer:innen, wenn sie unser Produkt oder unsere Dienstleistung benutzen?“ Dies konnte dadurch erreicht werden, dass die Erwartungen und Bedürfnisse der Nutzer:innen mit den Zielgruppen des 4D-Projekts in Beziehung gesetzt wurden. Dadurch wurde herausgefunden, welche Unterstützung sie brauchen – in Bezug auf klinische Pflegekräfte oder Studierende.
- ❖ **„Schmerzpunkte/Sorgen/Probleme/Nöte“:** Während die Nutzer:innen ihre Bedürfnisse und Erwartungen formulieren, werden Sie mit Schwierigkeiten, Probleme oder Hindernisse konfrontiert. Der Teil Schmerzpunkt/Sorgen/Probleme/Nöte beschäftigt sich mit negativen Emotionen, die vor/während oder nach der Erstellung der Nutzer:innen entstehen. Das sind Probleme oder Erwartungen bei denen sie sich nicht selbst helfen können bzw. diese nicht erfüllt werden und dadurch Frustration entsteht z.B. fehlende Möglichkeiten im Produkt, komplizierte Handhabung, hoher Zeitaufwand, Benutzungsunfreundlichkeit oder eine flache Lernkurve sein, weil das Produkt oder die Dienstleistung zu kompliziert ist. Neben diesen typischen Usability-Problemen kann es auch Probleme beim Vertrauen geben. In Bezug auf das 4D Setting könnte dies die Frage sein, was z.B. mit den Daten auch personenbezogene Daten passiert, die über die Studierenden oder klinischen Mentor:innen erhoben werden, oder auch Fragen, die von Studierenden an klinische Mentor:innen gestellt.
- ❖ **„Wünsche/Nutzen/Erwartungen“:** Sie beschreiben die Ergebnisse und Vorteile, die unsere Nutzer:innen gerne hätten, das z.B. sind die Dinge, die zufrieden und glücklich machen. Dabei werden zwischen zwei Ebenen der Wünsche/Nutzen/Erwartungen unterschieden: Dinge, von



denen Nutzer:innen grundsätzlich ausgehen und die sie erwarten, wenn sie die zur Verfügung stehenden Services benutzen. Dann die Dinge, die sie gerne hätten, aber vielleicht nicht erwartet haben. Das können Dinge sein, die ihnen die Arbeit erleichtern oder lästige Aufgaben beseitigen und sie damit glücklich machen. Im 4D Beispiel könnten dies Informationen zum Onboarding-Prozess in einem neuen Praxispraktikum sein.

Die Wertversprechen-Perspektive (siehe Abbildung 2, links) besteht aus Produkten und Dienstleistungen, Gewinnschöpfern und Schmerzmitteln.

- ❖ **Produkte und Dienstleistungen:** Sie beschreiben alle Produkte und Dienstleistungen, auf denen das Nutzungsversprechen basiert. In diesem Segment werden alle Produkte oder Dienstleistungen zusammengefasst, die den Nutzer:innen angeboten werden können. Dabei kann es sich zum Beispiel um einige Features handeln, die Studienanfänger:innen die Orientierung im Praxispraktikum erleichtern.
- ❖ **Schmerzlinderer oder Problemlöser:** Sie beschreiben, wie die Produkte und Dienstleistungen die Probleme der Nutzer:innen lindern/beseitigen. Dies sind alles Dinge, die sie mit den Produkten oder Dienstleistungen tun, um die zuvor identifizierten Probleme zu beseitigen oder zu reduzieren. Ein Beispiel im 4D Projekt wäre Folgendes: Studierende ärgern sich immer darüber, dass sie keine geeigneten Orte zum Lernen finden oder nicht wissen, wo und wie sie etwas ausdrucken sollen. Eine App könnte helfen, ihnen Lernzentren oder Lernplätze aufzuzeigen oder ihnen sagen, wo sich der nächste Drucker befindet. Dann würden Probleme oder Nöten bereits gemindert oder sogar beseitigt werden.
- ❖ **Nutzenstifter:** Diese beschreiben, wie die Produkte und Dienstleistungen wirksam für die Nutzer:innen sind. Diese umfassen Informationen, die beschreiben, was das Produkt oder die Dienstleistung für Stärken hat. Diese Gewinne helfen, die zuvor beschriebenen Erwartungen zu erfüllen und die App kann die Erwartungen der Benutzer:innen sogar übertreffen. Mit anderen Worten, ein Service, den noch niemand zuvor erfunden hat.

### 3.1.4. Personas

Personas wurden von Cooper (1999) als zielgerichtetes Designtool eingeführt. Personas stellen eine fiktive Person oder eine Gruppe von Benutzer:innen mit ähnlichen Verhaltensmerkmalen dar (Adlin & Pruitt, John, 2010; Turner & Turner, 2011). Personas werden oft in narrativer Form beschrieben, um die Person real erscheinen zu lassen und die Bedürfnisse dieser Person im entsprechenden Kontext darzustellen (Miaskiewicz & Kozar, 2011).

Personas sind die reinste Darstellung tatsächlicher Benutzer:innen. Personas werden im User Experience (UX)-Design verwendet, um sich auf die echten Zielnutzer:innen zu konzentrieren und Empathie mit ihnen zu fördern. Personas sollten niemals auf der Grundlage vorgefasster Meinungen über ihre Benutzer:innen erstellt werden; stattdessen sollten sie immer auf der Grundlage von Beobachtungen tatsächlicher Benutzer:innen sowie mit den jeweiligen Interessensgruppen entwickelt werden.

**Vorteile:** Personas ermöglichen es, die Bedürfnisse der Zielnutzer:innen während des gesamten Designprozesses im Auge zu behalten. Sie dienen als Werkzeug für schnelle Entscheidungen während des Designprozesses und erinnern die Designer:innen oder Stakeholder ständig daran, dass das Ergebnis später von realen Menschen genutzt wird.

**Nachteil:** Es wird empfohlen, Personas während des Designprozesses konsequent zu aktualisieren, wenn wichtige neue Informationen über den/die Benutzer:in und seine/ihre Bedürfnisse gefunden werden.

Für 4D wurde eine Vorlage entwickelt (siehe Abbildung 3), die in den Design-Workshops verwendet wurde. Um Personas für jede relevante Zielgruppe zu entwickeln, müssen die folgenden Schritte unternommen werden.

- ❖ Schritt 1: Erstellung einer Persona-Vorlage (siehe Abbildung 3).
- ❖ Schritt 2: Sammlung von Informationen über die Zielnutzer:innen, die in der Persona dargestellt werden.
- ❖ Schritt 3: Verhaltensmuster identifizieren.
- ❖ Schritt 4: Erstellung der Persona mit allen beteiligten Stakeholdern.

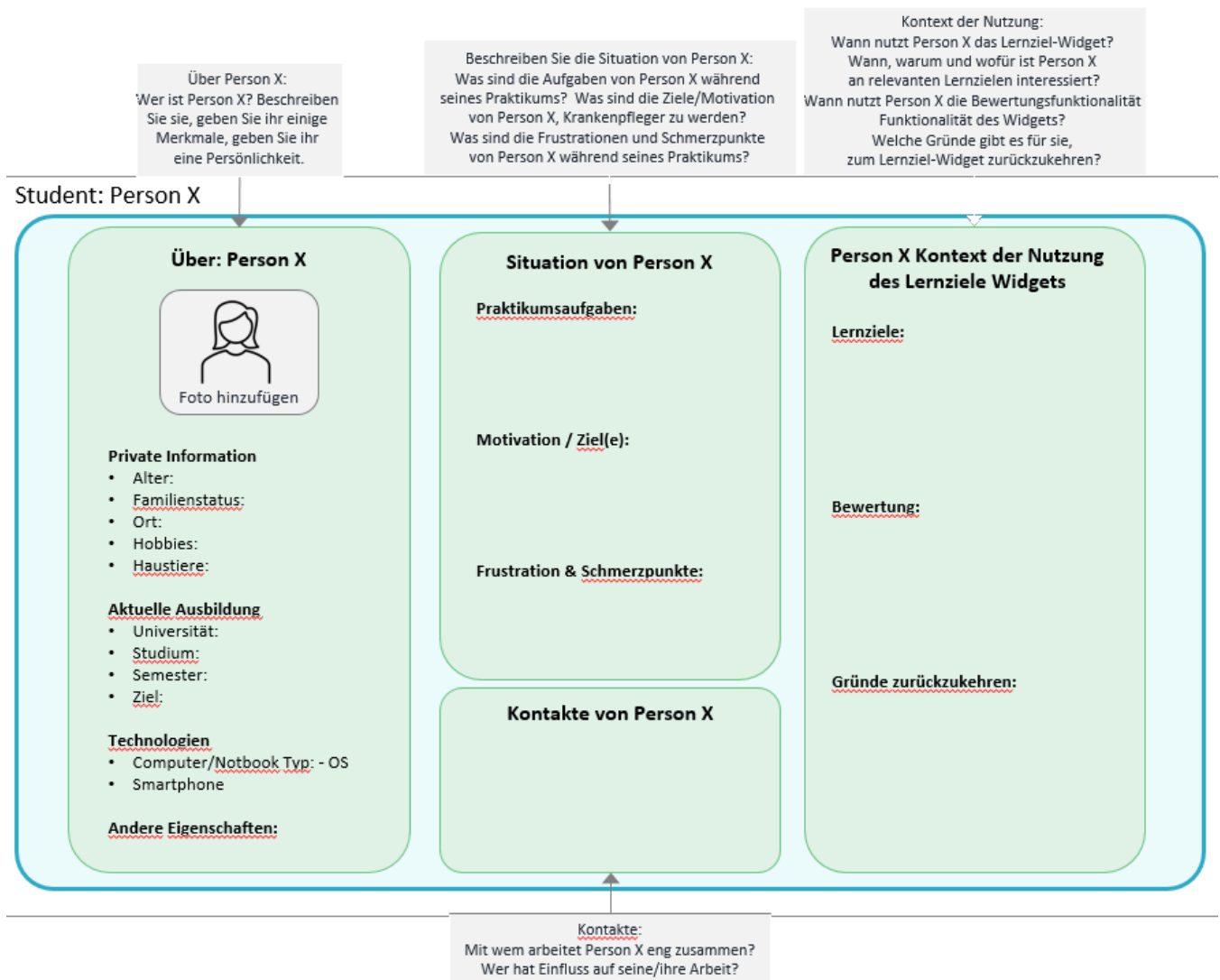


Abbildung 3: Template für die Entwicklung einer Persona für einen Studierenden in Verbindung mit dem Lernziel-Widget.

### 3.1.5. Szenarien

Szenarien beschreiben in narrativer Form, wie ein/e Endbenutzer:in die entwickelte Technologie oder das entwickelte Produkt idealerweise nutzen wird (Cooper et al., 2014). In der Regel basieren Szenarien auf Personas und beziehen Elemente aus dem Nutzungskontext ein, in dem die Interaktion stattfindet. Cooper et al. (2014) unterscheidet drei Arten von Szenarien: Kontextszenarien konzentrieren sich darauf, wie das System auf die Bedürfnisse des Benutzer:in reagieren kann. Sie werden erstellt, bevor eine Lösung skizziert wird, und geben so Raum für Fantasie. Schlüsselpfad-szenarien sind eine Weiterentwicklung der Kontextszenarien und beschreiben detailliert die Interaktion zwischen dem/der Benutzer:in und dem Produkt. Validierungsszenarien schlagen verschiedene Szenarien vor, um zu testen, ob das Produkt eine Lösung für alle Anforderungen bietet oder nicht.

**Vorteile:** Szenarien ermöglichen es, die Bedürfnisse des/r Benutzer:in während des gesamten Designprozesses im Auge zu behalten. Sie helfen dabei, den/die Benutzer:in in seinem Kontext besser zu verstehen. Darüber hinaus ermöglichen sie es zu verstehen, was Benutzer:innen fühlen, und tragen dazu bei, wie das Produkt verwendet wird.

**Nachteile:** Es ist kaum möglich, alle Möglichkeiten der Interaktion mit dem System zu beschreiben. Darüber hinaus wird empfohlen, Szenarien während des Designprozesses zu aktualisieren; wenn wichtige neue Informationen über den/die Benutzer:in und seinen Kontext gefunden werden.

Typischerweise sind Szenarien eng mit zuvor entwickelten Personas verknüpft. Abbildung 4 stellt beispielsweise eine „Vorlage“ für ein Szenario dar, das sich auf eine zuvor entwickelte Persona bezieht und im Kontext mit dem zu entwickelnden Tool steht.

Um Szenarien für jede relevante Zielgruppe zu entwickeln, müssen die folgenden Schritte unternommen werden.

- ❖ Schritt 1: Verstehen der Zielnutzer:innen.
- ❖ Schritt 2: Benutzer:innendetails müssen mit allen beteiligten Stakeholdern in Zusammenhang gebracht werden.
- ❖ Schritt 3: Definition von Gründe für die Aktivitäten, Notwendigkeiten, Bedürfnisse usw. der Benutzer:innen
- ❖ Schritt 4: Verfeinerung des Szenarios während des Designprozesses.
- ❖ Schritt 5: Vergleichen/ausrichten des Benutzerszenarios am Produkt.

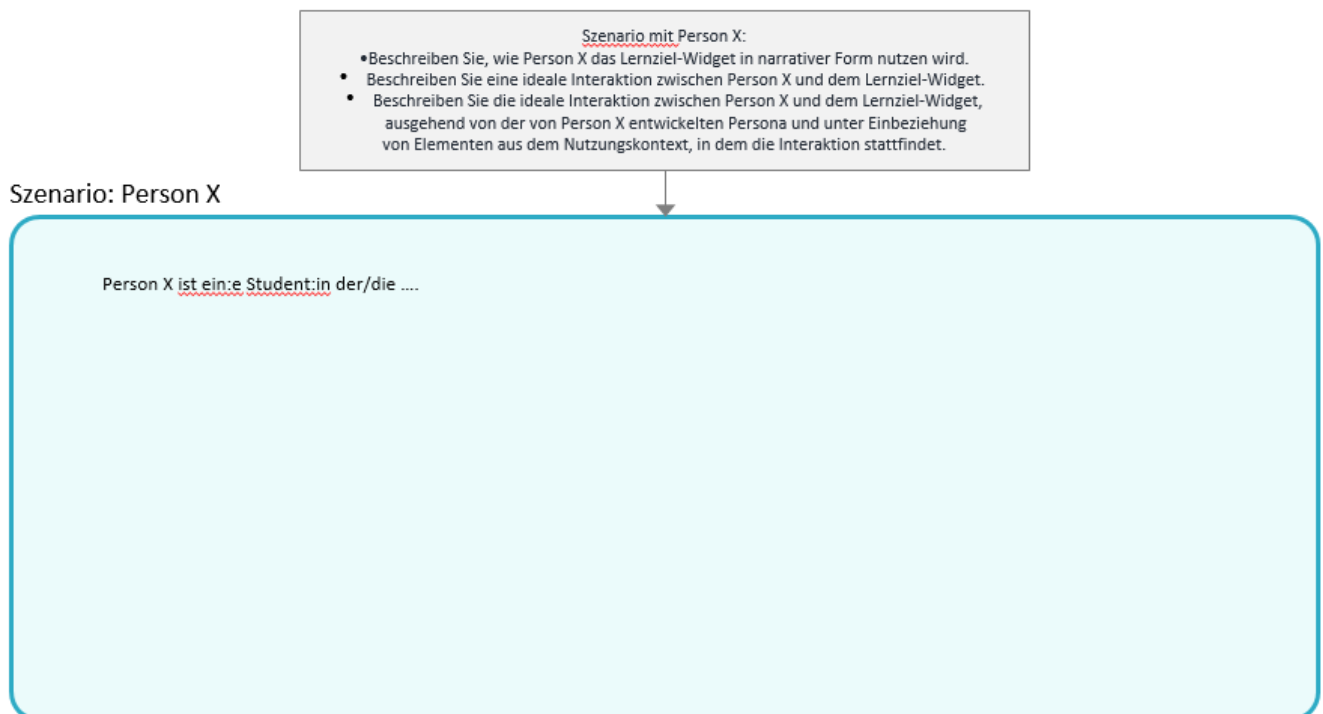


Abbildung 4: Vorlage zum Erstellen eines Szenarios

### 3.1.6. User Journey

Wenn Personas und Szenarien entwickelt worden sind, können User Journey (Martin & Hanington, 2012) davon abgeleitet werden. User Journeys zeigen Schritt für Schritt die Interaktion des/der Benutzer:in mit dem System und die an jedem Berührungspunkt empfundenen Emotionen. Sie stellen die Interaktion visuell dar und liefern weitere Details zu den Emotionen des/der Benutzer:in. Darüber hinaus helfen sie dabei festzustellen, welche Anforderungen die geplante Anwendung oder das geplante Tool erfüllen muss.

**Vorteile:** User Journeys ermöglichen es, sich in die Zielnutzer:innen und ihre Bedürfnisse hineinzusetzen. Sie helfen dabei, relevante Elemente und Merkmale der Interaktion zu identifizieren, die für das zu entwickelnde neue System oder Tool erforderlich sind. Darüber hinaus tragen gemeinsam entwickelte User Journeys dazu bei, dass alle Teammitglieder die gleiche Sicht auf den Kontext, die Interaktionen und möglicherweise die Tools haben.

**Nachteil:** Die Entwicklung einer detaillierten User Journey ist zeitaufwändig.

Wie eine User-Journey-Vorlage aussieht, hängt vom Kontext und den in den Personas und Szenarien extrahierten Informationen ab. Abbildung 5 und Abbildung 6 zeigen beispielsweise beide Vorlagen, die für die Entwicklung der User Journeys verwendet wurden – eine für das Learning Goal Widget (siehe Abbildung 5) und eine für die Learning Toolbox (siehe Abbildung 6).

Um Szenarien für jede relevante Zielgruppe zu entwickeln, müssen die folgenden Schritte unternommen werden.

- ❖ Schritt 1: Erstellung einer Vorlage für die User Journey.
- ❖ Schritt 2: Berücksichtigung der bisherigen Personas und Szenarien.
- ❖ Schritt 3: Diskussion möglicher Interaktionspunkte des/der Zielnutzer:in mit dem neu entwickelten System.
- ❖ Schritt 4: Erstellung der User Journey mit allen beteiligten Stakeholdern.

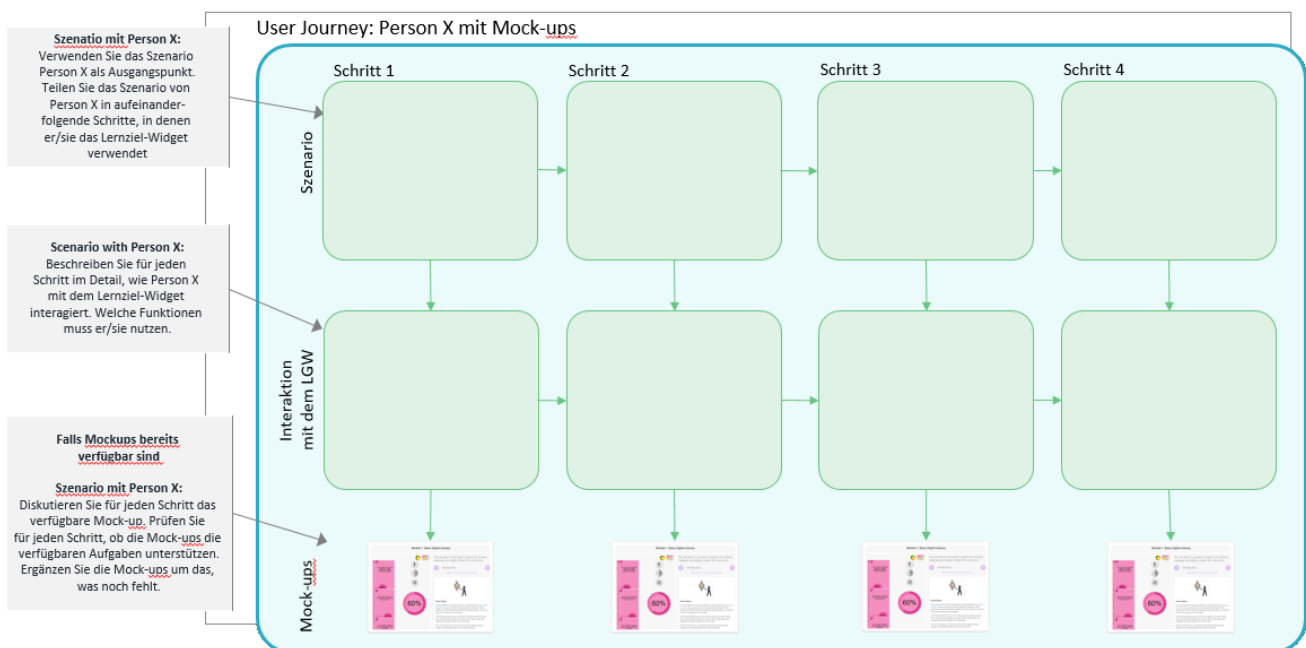







Abbildung 5: Vorlage für die Entwicklung der User Journey für das Lernziel-Widget.

Benutzerreise: Person X mit Mock-ups

User Journey mit Mock-ups					
Schritte: Person X und Einschulung	Schritt 1	Schritt 2	Schritt 3	Schritt 4	Schritt 5
<b>Szenario mit Person X:</b> Wie verhält sich der Kunde? Verwenden Sie das Szenario von Person X als Ausgangssituation. Teilen Sie das Szenario von Person X in aufeinanderfolgende Schritte auf, in denen sie am Onboarding teilnimmt.					
<b>Interaktion bei der "Onboarding":</b> Was möchte der Kunde erreichen oder vermeiden? Beschreiben Sie für jeden Schritt im Detail, wie Person X mit dem "Onboarding" interagiert. Welche Inhalte/Informationen benötigt sie.					
<b>Mock-ups mit Person X und dem "Onboarding":</b> Was sollten Sie bauen oder verbessern? Besprechen Sie für jeden Schritt das verfügbare Mock-up. Prüfen Sie für jeden Schritt, ob die Mock-ups die verfügbaren Aufgaben unterstützen. Ergänzen Sie die Mock-ups um das, was noch fehlt.					




Abbildung 6: Vorlage für die Entwicklung der User Journey für die Learning Toolbox

### 3.1.7. Mock-ups

Mock-ups wurden im Industriedesign verwendet, lange bevor sie in Software-Designprozessen eingesetzt wurden (Westerlund, 2009), und Mitte der 1990er Jahre führten populäre Unternehmen Papierprototypen in ihren Produktentwicklungsprozess ein (Snyder, 2003). Bereits Floyd (1984) betrachtete Prototypen als Mittel zur Erleichterung von Feedback und Kommunikation zwischen Softwareentwicklern und Verbrauchern, während Ehn (1988) Prototypen nicht nur als unterstützendes Werkzeug für Designer:innen, sondern auch als Werkzeug ansah, das es Laien ermöglicht, an Designprozessen teilzunehmen. Der Zweck des kooperativen Prototyping (Bødker & Grønþæk, 1991) besteht darin, einen Designprozess zu initiieren, bei dem/der Designer:in und Benutzer:in aktiv und kreativ an einem Prototyp zusammenarbeiten und den Benutzer:innen gezielt die Möglichkeit bieten, ihn auszuprobieren und damit herumzuspielen. (Snyder 2003) bestätigte, dass die Erstellung von Papierprototypen das kollaborative Brainstorming, Design und die Kommunikation unterstützt, und (Pfister & Eppler, 2012) gab an, dass das Skizzieren von Prototypen die Erstellung und Weitergabe von Wissen unterstützt.

Es gibt verschiedene Arten von Prototypen oder Mock-ups. In diesem Fall wurden papierbasierte Mock-ups verwendet, also mit PowerPoint erstellte Zeichnungen, die zeigen, wie eine mögliche mobile Anwendung aussehen könnte, wie in Abbildung 7 dargestellt.

**Vorteile:** Mock-ups können auf hoher Ebene zeigen, wie eine mögliche mobile Anwendung oder Softwarelösung aussehen könnte. Sie zeigen typischerweise die Hauptmerkmale und mögliche Benutzeroberflächen der Hauptfunktionalität. Sie helfen allen Beteiligten, ein gemeinsames Verständnis des Tools zu erlangen.

**Nachteile:** Mit papierbasierten Mock-ups könnten nicht alle Funktionalitäten detailliert dargestellt werden, da dies sehr zeitaufwändig wäre.

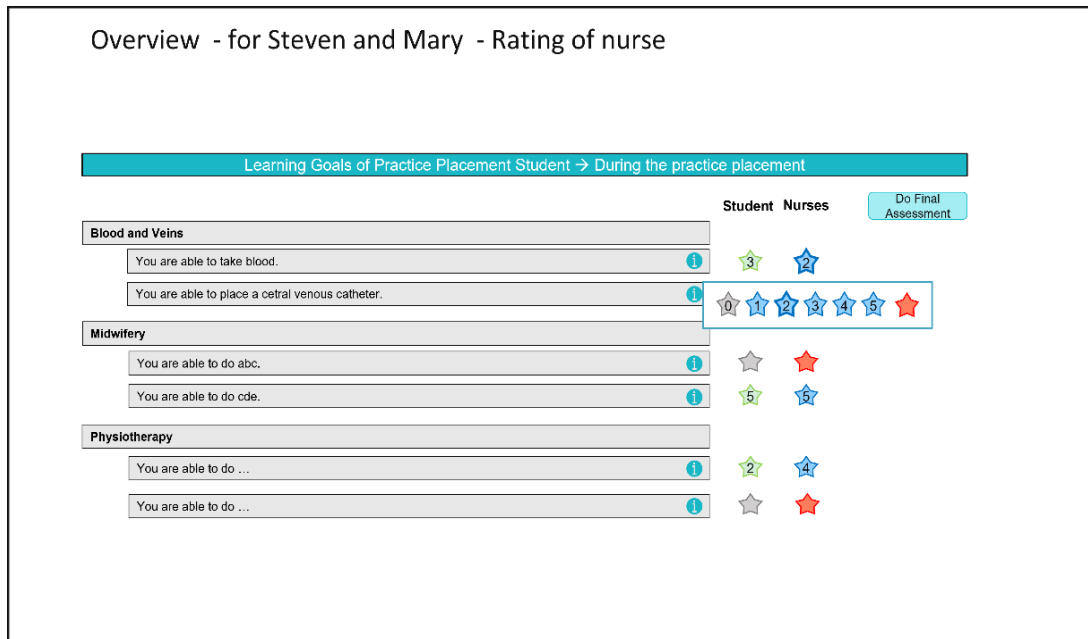


Abbildung 7: Mock-up vom Learning Goal Widget

### 3.1.8. Glossar der Co-Design-Terminologie

Dieses Glossar (siehe Tabelle 1) fasst relevante Begriffe und Definitionen von Co-Design zusammen. Wir sind uns bewusst, dass es in der Literatur eine Fülle von Definitionen für die meisten in unser Glossar aufgenommenen Begriffe gibt. Wir haben diese Definitionen jedoch so verwendet, wie wir sie im Kontext des 4D-Projekts verwendet, verstanden und angewendet haben.

Tabelle 1: Glossar

❖ <b>Co-Creation</b>	Bei der Co-Creation geht es um die kollaborative Schaffung von Wissen. Sie fördert sowohl die schnelle Entwicklung und Umsetzung neuer Ideen [...], als auch die Demokratisierung des Entscheidungsprozesses. <i>(Treasure-Jones et al., 2020)</i>
❖ <b>Co-Design</b>	Co-Design bezieht sich insbesondere auf den Designprozess, der bei jeder Design-Iteration die Nutzer und ihre Bedürfnisse in den Mittelpunkt stellt. Hervorgehoben wird dabei die Zusammenarbeit aller relevanten Interessensgruppen, um Designideen zu entwickeln und reifen zu lassen, um sie dann in der Praxis sinnvoll einsetzen zu können. <i>(Durall Gazulla et al., 2020)</i>
❖ <b>Co-Design Methoden</b>	Co-Design-Methoden haben ein starkes Ethos der Wertschätzung und Einbeziehung der Erfahrung, des Fachwissens und der Kreativität aller Mitglieder [...] ebenso wie die der 'formalen' Produkt-/Inhaltsersteller. [Ihr demokratischer Ansatz fördert] kreatives Denken, ohne dabei die realen Grenzen aus den Augen zu verlieren. <i>(Treasure-Jones et al., 2020)</i>
❖ <b>Design-basierte Forschung (DBR)</b>	Die DBR zeichnet sich dadurch aus, dass sie (i) theoretisches Wissen aus der Wissenschaft, (ii) die Entwicklung von (technologischen) Interventionen und (iii) die Anforderungen und Bedürfnisse der Interessensgruppen zusammenführt. Diese evidenzbasierte,



	<p>kollaborative und kontextualisierte Forschungsmethodik zielt darauf ab, (Bildungs-)Probleme in der Praxis anzugehen.</p> <p><i>(DBRC, 2003; Dennerlein, Tomberg, et al., 2020; Fessl et al., 2020; Wang &amp; Hannafin, 2005)</i></p>
❖ <b>Design Iteration</b>	<p>Design Iteration ist ein Zyklus der Erkundung (Spezifizierung der Anforderungen), des Designs (Konstruktion der Lösung) und der Evaluierung (Analyse der Leistung des Designs in der Praxis) einer (TEL-) Lösung.</p> <p><i>(McKenney &amp; Reeves, 2018; Barab, 2014; Dennerlein et al., 2020)</i></p>
❖ <b>Design Workshop</b>	<p>Ein Design-Workshop ist ein Treffen von zwei oder mehr Beteiligten, die zusammenarbeiten, um ein Design von Grund auf zu entwerfen, es weiterzuentwickeln oder zu vervollständigen. Der Workshop wird normalerweise von einem oder mehreren Moderatoren geleitet, die Designmethoden und -werkzeuge vorschlagen und die Diskussionen auf das zu Beginn des Workshops festgelegte Ziel hinführen.</p> <p><i>(4D Consortium)</i></p>
❖ <b>Mock-ups</b>	<p>Mock-ups sind Darstellungen einer (neuen) Software, eines Systems, eines Konzepts oder eines Produkts, die zeigen, wie das Endergebnis aussehen soll und sich anfühlen wird. Sie werden häufig als visuelles Hilfsmittel verwendet, um das Konzept des Ergebnisses aus der Perspektive des Zielnutzers zu beschreiben.</p> <p><i>(4D Consortium)</i></p>
❖ <b>Partizipatives Design</b>	<p>Partizipatives Design versucht, alle Beteiligten (z. B. Mitarbeiter, Manager, Partner, Kunden oder Endnutzer) aktiv in den Designprozess einzubeziehen, um sicherzustellen, dass die Ergebnisse sowohl den individuellen als auch den organisatorischen Bedürfnissen entsprechen.</p> <p><i>(Fessl et al., 2020)</i></p>
❖ <b>Personas</b>	<p>Personas fassen archetypische Beschreibungen von Nutzerverhaltensmustern zu repräsentativen Profilen zusammen, um Designschwerpunkte zu vermenschlichen, Szenarien zu testen und die Designkommunikation zu unterstützen.</p> <p><i>(Cooper, 1999; Hanington &amp; Martin, 2019)</i></p>
❖ <b>Prototypen</b>	<p>Ein Prototyp ist ein frühes Muster, Modell oder eine frühe Version eines Produkts, das zum Testen und Bewerten einer Idee, eines Konzepts oder eines Prozesses innerhalb von Entwicklungsteams und mit Zielnutzer gebaut wird. Das Prototyping hilft dabei, konkrete Anforderungen und Spezifikationen für ein reales, funktionierendes System zu ermitteln.</p> <p><i>(4D Consortium)</i></p>
❖ <b>Szenarien</b>	<p>Szenarien sind Erzählungen, die den Designteams helfen, den Anwendungskontext im Alltag einer Person besser zu verstehen, und die den potenziellen Nutzen eines Produkts aus der Perspektive des Nutzers untersuchen.</p> <p><i>(4D Consortium)</i></p>
❖ <b>University Innovation Canvas</b>	<p>Das University Innovation Canvas ist eine strategische Managementvorlage für die Entwicklung neuer und die Dokumentation bestehender Innovationen innerhalb eines interdisziplinären Projektteams. Ziel des Canvas ist es, den gemeinsamen Fokus zu schärfen und über wichtige Faktoren einer nachhaltigen Innovation nachzudenken. Das Canvas bietet ein visuelles Diagramm mit Elementen, die das Problem, den Wertbeitrag, die Infrastruktur, die Stakeholder und die Ressourcen einer Innovation beschreiben und allen beteiligten Akteuren helfen, ihre Aktivitäten aufeinander abzustimmen, indem sie potenzielle Kompromisse aufzeigen.</p>

	<i>(Osterwalder et al., 2010; Maurya, 2012).</i>
❖ <b>User journeys</b>	<p>User Journeys erzählen schrittweise Geschichten über die (Inter-)Aktionen, Gefühle und Wahrnehmungen des Nutzers mit einer (neuen) Software, einem System oder einem Produkt auf visuelle Art und Weise. An jedem Touchpoint mit dem Produkt liefern sie detaillierte Informationen über die Emotionen des Nutzers. Sie helfen bei der Bestimmung der Anforderungen, die eine (neue) Software, ein System oder ein Produkt erfüllen muss.</p> <p style="text-align: right;"><i>(4D Consortium)</i></p>
❖ <b>User stories</b>	<p>User Stories sind eine informelle, allgemeine Erklärung einer Softwarefunktion, die aus der Sicht des Zielnutzers geschrieben wird. Das Ziel einer User Story ist es, zu erklären, wie eine Softwarefunktion dem Benutzer nützt.</p> <p style="text-align: right;"><i>(4D Consortium)</i></p>
❖ <b>Value Proposition Canvas</b>	<p>Das Value Proposition Canvas ist ein Geschäftsmodell-Tool, das Designern dabei hilft, sicherzustellen, dass eine neu entwickelte Innovation auf die Bedürfnisse und Werte ihrer Zielnutzer ausgerichtet ist.</p> <p style="text-align: right;"><i>(Osterwalder et al., 2015)</i></p>

### 3.2. Vorgehensweise

Die vorliegende Vorgehensweise ist Teil unserer langfristigen, designbasierten Forschungsinitiative im 4D-Projekt. Ziel ist die Entwicklung soziotechnologischer mobiler Lernanwendungen für vier Praktika im Gesundheitswesen in drei europäischen Ländern, nämlich Spanien, Deutschland und Polen. Dem iterativen Charakter eines designbasierten Forschungsprozesses entsprechend dauerte dieser Co-Design-Prozess von Juni 2022 bis Mai 2023 und umfasste sieben Designschritte. In den folgenden Kapiteln wird der Studienkontext, der Designprozess (7 Schritte), die Datenerhebung, die Teilnehmer:innen und der verwendeten Analysemethoden erläutert.

### 3.3. Studienkontext

Der Kontext der Studie ist ein dreijähriges Erasmus+-Forschungsprojekt, das darauf abzielt, mobile Technologien in Praxispraktika einzuführen und eine Brücke zwischen den verschiedenen an den Lernkontexten beteiligten Akteur:innen zu schlagen, um die beste Erfahrung beim praxisbasierten Lernen im Gesundheitswesen zu fördern. Für das Design und die Entwicklung der mobilen Anwendung wurden Co-Creation- und Co-Design-Methoden eingesetzt, um eine erfolgreiche Einführung mobiler Technologien in praxisorientiertes Lernen zu gewährleisten und die Grundwerte und Bedürfnisse aller beteiligten Interessensgruppen und Akteur:innen widerzuspiegeln.

Der durchgeführte Co-Design- und Co-Creation-Prozess fand von Juni 2022 bis Mai 2023 statt. Von jedem der sieben Projektpartner waren mindestens eine bis drei Personen pro Partner an den Co-Creation- und Co-Design-Aktivitäten beteiligt. Der demografische Hintergrund der Teilnehmer:innen war hinsichtlich ihrer Studienrichtung, Berufserfahrung und ihres Alters sehr unterschiedlich, darunter Universitätslehrer:innen und -forscher:innen, Ärzt:innen, Krankenschwestern und Technologieanbieter. Die Partner kamen aus fünf verschiedenen europäischen Ländern, darunter Spanien, den Niederlanden, Deutschland, Polen und Österreich. Die meisten unserer Teilnehmer:innen hatten noch keine Erfahrung mit Co-Design- und Co-Creation-Aktivitäten sowie damit verbundenen Methoden und Werkzeugen.

### 3.4. Co-Creation- und Co-Design-Prozess

Der Co-Creation- und Co-Design-Prozess bestand aus sieben verschiedenen Schritten, gefolgt von einer abschließenden Datenerhebung mithilfe von Fragebögen und Interviews, um den gesamten Designprozess abzuschließen (siehe Kapitel Datenerhebung). Der gesamte Co-Creation- und Co-Design-Prozess ist in Abbildung 8 dargestellt und zeigt die für jeden Schritt durchgeführten Aktivitäten aus Sicht der Projektpartner und der Forscher:innen.

Im Rahmen des 4D-Projekts spielten die Forscher:innen eine zentrale Rolle bei der Gestaltung und Begleitung des Co-Creation- und Co-Design-Prozesses. Sie halfen dabei, alle Schritte umzusetzen, die Ergebnisse zu analysieren und sicherzustellen, dass alle Entscheidungen demokratisch getroffen wurden. In anderen Kontexten und ohne die Notwendigkeit, einen solchen Prozess von Grund auf zu etablieren, können alle Beteiligten ihn auch gemeinsam durchführen und sich die Moderationsrolle teilen.

Alle Online-Meetings und Workshops (Schritt 1, Schritt 3 – Schritt 7) wurden mit Videokonferenztools (z. B. MS Teams oder WebEx) durchgeführt und kollaborative Whiteboards (z. B. MIRO) wurden verwendet, um die 4DICs zu präsentieren und Input und Feedback im jeweiligen Projektschritt zu sammeln. Nur Schritt 2 wurde in einem persönlichen Treffen unter Verwendung von Ausdrucken des VPCs und mit Hilfe von Flipcharts und Post-its durchgeführt.

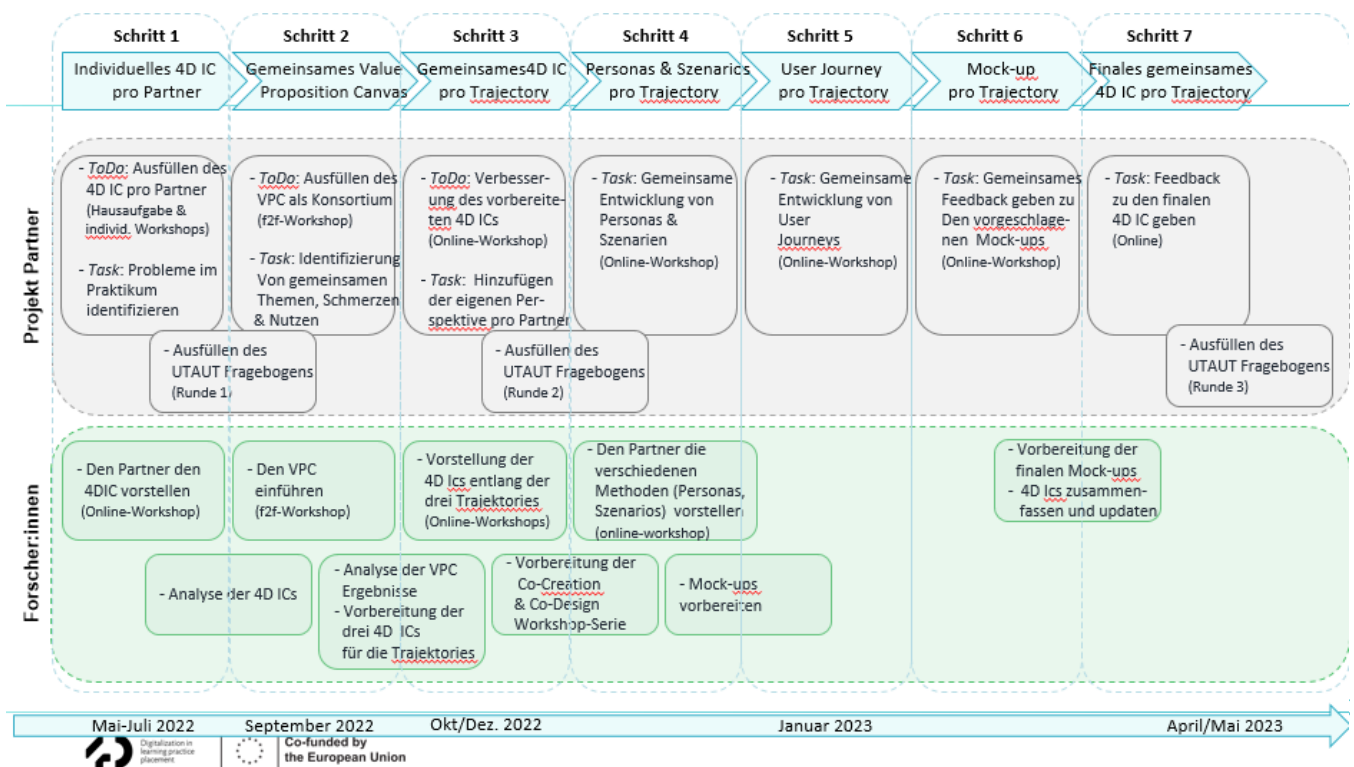


Abbildung 8: Gesamter 4D-Co-Creation- und Co-Designprozess

**Schritt 1: Individuelles 4D IC pro Partner** – als übergreifendes Tool, das den gesamten Co-Design-Prozess begleitet, wurde der 4D Innovation Canvas verwendet. Der Canvas erläutert die wichtigsten Faktoren, die die digitale Transformation und nachhaltige Innovation fördern soll. Daher stellten die Forscher:innen in einem ersten Online-Workshop den Projektpartnern den Canvas vor, inklusive einer detaillierten Beschreibung, wie man einen solchen Canvas ausfüllt. Anschließend wurden die vier Praktikumpartner gebeten, 2-3 Wochen lang selbst einen Canvas auszufüllen und gemeinsam mit den Forscher:innen wurde der Canvas iterativ verbessert, bis eine stabile Version des 4DIC pro

Partner erreicht wurde. Anschließend verschickten die Forscher:innen den Fragebogen (Runde 1), um erste Einblicke in die Nutzung des Canvas zu erhalten.

**Schritt 2: Gemeinsamer Value Proposition Canvas** – Die Forscher:innen analysierten alle ICs und identifizierten fünf verschiedene Probleme oder Herausforderungen, die in allen vier Praxispraktika gemeinsam vorgekommen sind: 1) Kommunikation; 2) Lernen/Lernziele/-ergebnisse; 3) Dokumentation; 4) Reflexion; 5) Beurteilung und Feedback. Ausgehend von diesen fünf Themen stellten die Forscher:innen in einem persönlichen Treffen den Value Proposition Canvas (VPC) vor, um diese fünf Themen ausführlich mit den Partnern zu diskutieren. Während der Diskussionen halfen die VPCs dabei, die Themen zu konkretisieren, was in drei unterschiedlichen Trajektorien resultierte, die im weiteren Verlauf des Co-Design-Prozesses verfolgt wurden: Trajektorie 1: Onboarding, Kommunikation und Dokumentation; Trajektorie 2: Reflexive Praxis und Feedback; Trajektorie 3: Bewertung und Lernziele.

**Schritt 3: Gemeinsamer 4DIC pro Trajektorie** – Die Forscher:innen nutzten die Ergebnisse der VPC und erstellten eine neue Version des 4DIC-Canvas, für jede der drei Trajektorien einen eigenen Canvas. In einem weiteren Online-Workshop präsentierten die Forscher:innen die entwickelten Canvas den Projektpartnern und baten sie, entsprechend den Anforderungen ihres Praxispraktikums Input und Feedback zu geben. Nach einigen Iterationen zwischen den Forscher:innen und den Projektpartnern wurde eine endgültige gemeinsame Version von den Canvas erstellt, die als Ausgangspunkt für die nächsten Schritte der gemeinsamen Erstellung diente. Zusätzlich wurde der gleiche Fragebogen (Runde 2), um mehr über den Canvas herauszufinden, an die Projektpartner verschickt.

**Die Schritte 4 – 6** wurden in sieben darauffolgenden Online-Workshops durchgeführt, die im Januar 2023 stattfanden. Im ersten Workshop stellten die Forscher:innen den Teilnehmer:innen eine Reihe von Werkzeugen und Methoden sowie deren Anwendung in der Praxis vor, die für den Entwurf und die Entwicklung der mobilen Anwendung verwendet wurden. Anschließend wurden 2 Workshops pro Trajektorie durchgeführt.

**Schritt 4: Persona und Szenario pro Trajektorie** – Für diesen Workshop haben die Forscher:innen ein Miro-Board vorbereitet, das Vorlagen für die Entwicklung von Personas und Szenarien präsentiert. Im ersten Workshop von Trajektorie 3 wurden drei Personas entwickelt – eine für einen Hochschullehrenden, eine für eine/n klinische/n Mentor:in und eine für einen Studierenden. Alle drei Personas kamen dann in allen drei Trajektorien zum Einsatz. Zusätzlich wurden entsprechend der jeweiligen Trajektorie 1-2 Szenarien erstellt.

**Schritt 5: User Journey pro Trajektorie und Schritt 6: Mock-ups pro Trajektorie** – wurden im selben Workshop durchgeführt. Basierend auf den Personas und Szenarien erstellten die Forscher:innen zunächst eine Vorlage für eine User Journey und füllten diese gemeinsam mit den Projektpartnern für die entsprechende Trajektorie aus. Für den zweiten Teil des Workshops hatten die Forscher:innen einige Prototypen in Form von Mock-ups vorbereitet (z.B. gezeichnete Bilder, die zeigen, wie die mobile Anwendung aussehen könnte); diese Mock-ups wurden von den Projektpartnern diskutiert, erweitert und verbessert, sodass die Forscher:innen nach der Workshop-Reihe einen endgültigen Satz von Mock-ups erstellen konnten.

**Schritt 7: Finaler gemeinsamer 4DIC pro Trajektorie** – Die Forscher:innen analysierten alle Erkenntnisse aus der Workshop-Reihe und nutzten den zuvor entwickelten 4DIC pro Trajektorie, um eine endgültige Version der 4DICs pro Trajektorie zu erstellen. Auch hier wurden alle Projektpartner aufgefordert, ihren Input und ihr Feedback abzugeben, und nach der Zusammenstellung aller davon entstanden die endgültigen 4DICs pro Trajektorie. Anschließend wurde wieder derselbe Fragebogen (Runde 3) an alle Projektpartner verschickt.

## 4. Ergebnisse: Co-Design-Aktivitäten

### 4.1. Trajektorie 1: Onboarding, Kommunikation und Dokumentation

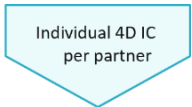
Die erste Trajektorie befasst sich mit dem „Onboarding“ und entstand aus den Diskussionen hinsichtlich existierender Probleme bei der Kommunikation und der Dokumentation im Zusammenhang mit dem klinischen Praktikum. Diese Trajektorie wurde gewählt, um eine Möglichkeit zu schaffen, umfassende und aktuelle Onboarding-Informationen zu sammeln und den Studierenden zur Verfügung zu stellen. Auf diese Sammlung können sie sowohl vor und als während ihres klinischen Praktikums einfach und zuverlässig zugreifen.

Bei den Diskussionen und Aktivitäten während des Designprozesses wurde eine Reihe von weiteren Problemen im Zusammenhang mit der Kommunikation, der Dokumentation und den allgemeinen Onboarding-Prozessen für Studierende, die ein Praktikum absolvieren, identifiziert. Während ihrer Ausbildung absolvieren die Studierenden verschiedene klinische Praktika und jedes Praktikum hat seine eigenen Unterlagen, Prozesse, Orientierungsinformationen, Kontaktwege und Anforderungen. Der einfache Zugriff auf diese Informationen vor und während des Praktikums kann den Studierenden dabei helfen, das am besten geeignete Praktikum auszuwählen (falls die Studierenden diese Wahl treffen können) und dabei helfen, das Beste aus ihrer Bildungserfahrung während des Praktikums zu machen. Diese Informationen helfen den Studierenden sich vorzubereiten und sie wissen, wo sie Hilfe finden. Derzeit ist das Sammeln und Weitergeben dieser Informationen an die Studierenden jedoch ein mühsamer Prozess, an dem der/die Praktikumsleiter:in (der/die Universitätsmitarbeiter:in, der/die für die Überwachung der Studierendenpraktika und die Koordination mit dem Praktikumpersonal verantwortlich ist) und die Praxisorganisationen beteiligt sind. Informationen werden in der Regel per E-Mail gesammelt und weitergegeben, was dazu führen kann, dass Informationen verloren gehen, die Informationen bei Bedarf nicht einfach abgerufen werden können oder veraltete Informationen verwendet werden. Es gibt auch keine Standardvorlage für Onboarding-Informationen, sodass nicht klar ist, ob alle erforderlichen Informationen vorhanden sind.

In den folgenden Kapiteln wird zunächst die Entwicklung der „Onboarding, Kommunikation und Dokumentation“-Trajektorie anhand der Schritte des Designprozesses vorgestellt (siehe Tabelle 2). Zweitens wird vorgestellt, wie die Sammlung von Onboarding-Inhalten durchgeführt worden ist. Abschließend wird vorgestellt, wie dies alles in der Learning Toolbox-Plattform implementiert wurde, so dass diese Sammlungen erstellt, geteilt, abgerufen und verwaltet werden können.

#### 4.1.1. Trajektorie 1 Entwicklung entlang des Designprozesses

Tabelle 2: Ergebnisse pro Schritt des übergreifenden Designprozesses für Trajektorie 1.

Schritte im Designprozess	Zusammengefasste Ergebnisse für Trajektorie 1
<p>Step 1</p>  <p>Individual 4D IC per partner</p>	<p>Zu Beginn füllte jeder Praktikumpartner ein 4DIC aus (siehe Abbildung 13, Abbildung 14, Abbildung 15, Abbildung 16). Nach der Analyse der vier 4DICs zeigten sich fünf Hauptprobleme. Eines davon war „Kommunikation“ und ein anderer war „Dokumentation“.</p> <p>Zu den im Zusammenhang mit „Kommunikation“ erwähnten behobenen Problemen gehörten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mangelnde Kommunikation mit klinischen Dozierenden und anderen klinischen Supervisoren:innen, was zu einer geringen Konsistenz bei der Durchführung des Unterrichts und einer suboptimalen klinischen Erfahrung führt.</li> </ul>

- ❖ Geringe Interaktion der Studierenden mit ihrer akademischen Einrichtung, Kommilitonen:innen und der Praxis.
- ❖ Schwierigkeiten, Kontakt zu den Tutor:innen (Praxisgutachter:innen und akademischer Gutachter:innen) aufzunehmen.
- ❖ Manchmal fühlen sich die Studierenden verloren und isoliert, wenn die Rolle des/der Verbindungslehrer:in nicht vorhanden ist. Eine Folge von „Mangel an Kommunikation“.
- ❖ Der Wunsch, Studierende über ihre Praktikumsplätze zu informieren und sie willkommen zu heißen. Auf diese Weise fühlen sie sich nicht verloren und isoliert.

Zu den im Zusammenhang mit „Dokumentation“ erwähnten Problemen gehörten:

- ❖ Bei klinischen Praktika gibt es Studierende verschiedener Universitäten und gleichzeitig bieten verschiedene Universitäten Praxispraktika in unterschiedlichen Institutionen an. Es gibt also viele Dokumente, die ausgetauscht werden müssen, die aber nicht leicht zugänglich sind.
- ❖ Informationsflut für Studierende: der erste Tag in der klinischen Praxis: Bewertungen, Anwesenheitslisten, Impfausweis, Kontakte – klinischer/e Tutor:in, klinischer Supervisor, akademische/r Tutor:in, Praktikumsleiter:in, ...
- ❖ Viele Informationen in Papierform.
- ❖ Der Wunsch, den Studierenden vor ihrer Ankunft und während ihres Aufenthalts einen einfachen Zugang zu institutionellen Informationen über die Praktikumsorganisation zu ermöglichen.
- ❖ Der Wunsch, Studierenden eine Anwendung zur Verfügung zu stellen, mit der sie Notizen machen und auf klinische Leitfäden und andere Krankenhausprotokolle zugreifen können.

Durch die Diskussion der Ergebnisse der 4DICs entstanden drei Trajektorien, eine mit dem Namen „Onboarding, Kommunikation und Dokumentation“. Diese Trajektorie konzentrierte sich auf einige der Probleme, die in den Problembereichen Kommunikation und Dokumentation identifiziert wurden. Für jede der Trajektorien wurde der Value Proposition Canvas ausgefüllt (siehe Abbildung 17), was zu den folgenden Erkenntnissen zum Onboarding führte.

Aus Sicht der Zielnutzer:innen:

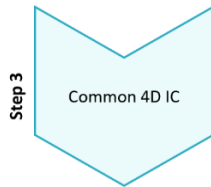
- ❖ Sorgen/Probleme/Nöte: Bei jedem Praktikum gibt es unterschiedliche Onboarding-Prozesse und -Dokumente.
- ❖ Sorgen/Probleme/Nöte: Die Studierenden sind verwirrt und wissen nicht, was sie erwartet.
- ❖ Wünsche/Nutzen/Erwartungen: Klinische Mentor:innen hätten eine einfache und schnelle Möglichkeit, ihre Onboarding-Informationen zu verwalten, zu aktualisieren und mit Studierenden zu teilen.
- ❖ Wünsche/Nutzen/Erwartungen: Studierende fühlen sich zu Beginn eines neuen Praktikums besser vorbereitet, selbstbewusster und weniger gestresst, wenn sie wissen, was sie erwartet.

Aus Sicht des Nutzungsversprechen:

- ❖ Problemlöser: Reduzierung der Verwirrungen und Missverständnisse, wenn die Studierenden zum Praktikum kommt.
- ❖ Problemlöser: Den Weg der Studierenden in der klinischen Ausbildung organisieren/unterstützen.
- ❖ Nutzenstifter: Bereitstellung einer zentralen Plattform, die es verschiedenen Universitäten ermöglicht, ihre eigene Onboarding-Sammlung zu erstellen.
- ❖ Nutzenstifter: Erleichterung der Entwicklung einer gemeinsamen Onboarding-Richtlinie oder -Vorlage.







Die im Value Proposition Workshop gewonnenen Ergebnisse wurden anschließend verdichtet und zur Erstellung eines neuen 4D IC für die Trajektorie „Onboarding, Kommunikation und Dokumentation“ verwendet (siehe Abbildung 21).

Es entstanden folgende Nutzungsversprechen:

Für klinische Mentor:innen:

- ❖ Erstellung und Bereitstellung kontextspezifischer Onboarding-Materialien
  - o Richtlinien, Dokumentation, Karten, rechtliche, biologische Verfahren
  - o Leicht wartbar und anpassungsfähig
  - o Kontextspezifikationen
- ❖ Es werden Informationen für Studierende im Allgemeinen bereitgestellt.

Für Studierende:

- ❖ Einfacher Zugriff auf Kontextinformationen und spezifische Onboarding-Informationen:
  - o BYOD (Bring Your Own Device)
  - o Alle Informationen, sowohl allgemein als auch standort- oder kontextspezifisch



Es wurden zwei verschiedene Personas und zwei Szenarien entwickelt.

**Persona 1 „Manager Practicum – Laura“** (siehe Abbildung 27) beschreibt Laura, eine typische Managerin der Praktika, die über die Platzierung für jeden Studierenden entscheiden und die Kommunikation zwischen den verschiedenen Universitäten/Institutionen verwalten muss.

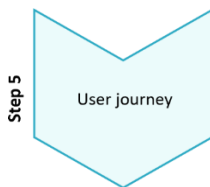
- ❖ Motivation und Ziel: Sie unterstützt die Studierenden dabei, während des Praktikums die beste Ausbildung zu bekommen, stellt sicher, dass jeder/e über die Informationen verfügt, die er/sie benötigt, damit er/sie weiß, was ihn/sie erwartet, und motiviert andere klinische Mentor:innen.
- ❖ Frustration und Schmerzpunkte: Informationen gehen verloren oder Leute lesen die Onboarding-Informationen nicht, fehlende oder unzugängliche Informationen führen zu Verwirrung und Beschwerden.
- ❖ LGW-Nutzungskontext: Zusammenarbeit mit den Praktikumsanbietern, um für jedes Praktikum aktuelle Onboarding-Informationen (Stacks in LTB) zu erstellen und zu pflegen und diese mit den relevanten Studierenden zu teilen.

**Persona 2 „Student: Steven“** (siehe Abbildung 26) beschreibt Steven einen typischen Studenten, der an einem Praktikum teilnimmt.

- ❖ Motivation und Ziele: Erweiterung seiner Kompetenzen (Wissen, Fertigkeiten und Kommunikation), bekommt Soft-Skills-Training, schnuppert ins „echten Leben“ auf einer Station und bauen sich sein Netzwerk auf.
- ❖ Frustration und Schmerzpunkte: Er bekommt keine Informationen über das Praktikum, bevor er sich dafür entscheidet, er kann seine Aufgaben und Pflichten aufgrund der Fachsprache nicht verstehen, er hat Zeitdruck beim Lernen, und hat unzureichende Unterstützung/Nachhilfe.
- ❖ LGW-Nutzungskontext: Verwendet Onboarding-Stacks in LTB, um mehr über die Praktikumsstelle vor und während des Praktikums zu erhalten; er verwendet den Onboarding-Stack, um auf kontextspezifische Richtlinien und Informationen zuzugreifen.

**Szenario 1 mit Manager-Praktikum Laura** (siehe Abbildung 28) beschreibt die Arbeit, die Laura leisten muss, um die Praktika zu organisieren und zu verwalten, insbesondere die Zusammenstellung und Weitergabe von Onboarding-Informationen. Das Szenario beschreibt, wie Laura diesen Prozess vor Beginn der Praxispraktika und auch während der Praktika mit der Learning Toolbox verwalten kann. Sie arbeitet mit den Studierenden zusammen, um die Onboarding-Stacks aufzubauen und auf dem neuesten Stand zu halten, und stellt sicher, dass die Studierenden Zugriff darauf haben.

**Szenario 2 mit Student Steven** (siehe Abbildung 29) beschreibt, wie Steven die Onboarding-Stack in der Learning Toolbox nutzt, um sich vor seiner Ankunft über seine Praktikumsituation zu informieren, und wie er damit problemlos auf praktikumsspezifische Dokumente und Kontaktinformationen zugreifen kann.

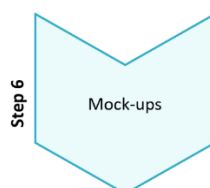


Es wurden zwei User Journeys erstellt (siehe Abbildung 30, Abbildung 31) – eine für Laura und eine für Steven. In Lauras User Journey werden die fünf Schritte skizziert, die sie befolgt, um die Onboarding-Informationen zu erstellen, zu teilen und zu pflegen.

- ❖ Schritt 1 – Laura erhält eine Einweisung in die Nutzung von LTB und erhält ein Autorenkonto.
- ❖ Schritte 2 – 3 – Laura arbeitet mit den Praktikumsanbietern, um die Onboarding-Informationen zu erstellen/sammeln und in die Onboarding-Stacks in LTB einzufügen.
- ❖ Schritt 4 – Laura veröffentlicht die Onboarding-Stacks und stellt sicher, dass die Studierenden Zugriff darauf haben und verstehen, wie sie sie verwenden sollen.
- ❖ Schritt 5 – Laura hält ihre Onboarding-Stacks kontinuierlich auf dem neuesten Stand.

In Stevens User Journey werden die 4 Schritte skizziert, die er befolgt, um die Onboarding-Stacks effektiv zu nutzen.

- ❖ Schritt 1 – Steven erhält einige Anleitungen zum Zugriff und zur Nutzung der LTB-Onboarding-Stacks.
- ❖ Schritt 2 – Steven überprüft die Onboarding-Stacks der verschiedenen Praktikumsanbieter, um mehr über sie zu erfahren und (sofern dies zulässig ist) seinen Praktikumsanbieter auszuwählen.
- ❖ Schritt 3 – Steven überprüft den Onboarding-Stack des Praktikums, um mehr darüber zu erfahren, wie er dorthin gelangt und was bei seiner Ankunft erforderlich ist.
- ❖ Schritt 4 – Steven nutzt den Onboarding-Stack, um auf Praktikums-spezifische Richtlinien, allgemeine Informationen und nützliche Tools zuzugreifen. Darüber hinaus greift er darüber auch auf relevante Kontaktdaten zu.



**Mock-ups:** Die Learning Toolbox (LTB)-Plattform existierte bereits, sodass keine technische Entwicklung erforderlich war, und daher auch keine Mock-ups erstellt werden mussten, wie ein Onboarding-Stack aussehen könnte. Stattdessen erhielten die Partner während des Projekttreffens in Lublin im März 2023 eine Schulung zur Verwendung der Learning Toolbox zum Erstellen von Stacks und zeigten Beispiele für Stacks zum Informationsaustausch, die in anderen ähnlichen Kontexten verwendet wurden. Während des Treffens in Lublin begannen die Partner damit, ihre eigenen Stacks zu entwerfen. Anschließend wurde vereinbart, dass die Partner zwischen April und Juli 2023 an monatlichen Online-Meetings teilnehmen, in denen sie ihre Onboarding-Stack-Designs vorstellen und diskutieren. Dies hat allen Partnern die Möglichkeit gegeben, technische Unterstützung zu erhalten, aber was noch wichtiger ist, es würde den Projektpartnern auch ermöglichen, von den Pläne und Designs der anderen zu lernen und ihre eigenen Stacks iterativ zu verbessern.



Alle Partner waren an der Entwicklung des 4DIC für Trajektorie 1 beteiligt. Die endgültige Version dieses IC (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) fasst alle Erkenntnisse aus allen durchgeführten Designschritten zusammen und zeigt eine Zusammenfassung der Onboarding-Trajektorie.

#### 4.1.2. Inhaltliche Entwicklung und Umsetzung im LTB

Bei dieser Trajektorie war klar, dass der Onboarding-Inhalt stark kontextabhängig war. Jeder Praktikumpartner (Tecnocampus, IGPT, DUE und MUL) hat seine eigenen Onboarding-Materialien, die auf den jeweils entsprechenden Kontext zugeschnitten sind (Praktikumsumgebung, Studierendentyp und Erwartungen an das, was in dieser Umgebung getan werden kann und soll). Obwohl klar war, dass die eigentlichen Materialien spezifisch für ein bestimmtes Praktikum sein

würden, war man der Ansicht, dass es für die Partner sinnvoll wäre, sich regelmäßig zu treffen, um ihre laufende Arbeit miteinander zu teilen. So ist es möglich neue Ideen von jedem aufzugreifen – sowohl im Hinblick darauf wie die Inhalte am besten in LTB angeordnet und angezeigt werden, als auch im Hinblick darauf, welche Art von Inhalten einbezogen werden sollen.

Daher fanden zwischen März 2023 und September 2023 die folgenden Treffen und Aktivitäten statt, um die Partner bei der Entwicklung ihrer Onboarding-Stacks in LTB zu unterstützen.

### **Trainingseinheit – März 2023**

Während des Projekttreffens in Lublin im März 2023 fand eine Schulung für Partner statt, die LTB zur Erstellung ihrer Onboarding- (und Reflexions-)Stacks nutzen würden. Diese Sitzung beinhaltete Beispiele dafür, wie LTB in verschiedenen Szenarien verwendet wurde, eine praktische Demonstration, wie man einen Stack in LTB erstellt und teilt, und Zeit für die Partner, unter Aufsicht und Unterstützung mit der Erstellung ihres eigenen LTB-Stacks zu beginnen.

Die Sitzung wurde in einem Hybridformat durchgeführt, wobei die meisten Partner in Lublin anwesend waren, einige jedoch über eine Videokonferenz zugeschaltet wurden.

Alle Partner erhielten nach der Schulung Zugang zu Online-Unterstützungsmaterialien.

### **Monatliche Unterstützungs- und Austauschtreffen des LTB – April 2023 – Juli 2023**

Von April bis Juli 2023 fanden regelmäßig monatliche LTB-Supporttreffen statt. Diese Treffen richteten sich an alle 4D LTB-Nutzer:innen (Administrator:innen und Autor:innen), die ihre Entwicklung von Stacks in der Learning Toolbox besprechen wollten. Ziel war es, den Partnern die Möglichkeit zu geben, ihre bisherigen Leistungen zu zeigen, Fragen zu stellen und Erfahrungen auszutauschen.

Diese Gruppentreffen fanden an jedem zweiten Mittwoch im Monat statt und wurden online abgehalten, sodass alle Partner teilnehmen konnten. Die Treffen wurden aufgezeichnet und die Aufzeichnungen allen Partnern zur Verfügung gestellt.

Zu den wichtigsten Themen, die bei diesen Treffen besprochen wurden, gehörten:

- ❖ **Technisches:** Anmeldung in der Learning Toolbox an, Hinzufügen von neuen Autor:innen in die eigene Domäne, die Unterschiede zwischen den Kacheltypen erklären, und wie man einen Stack kopieren kann.
- ❖ **Beispiele und Fortschritte teilen:** Vorstellung der bestehenden und sich entwickelnden Stacks von den verschiedenen 4D-Partnern.
- ❖ **Austausch von Ratschlägen von Partnern:** Zuerst konzentriert man sich auf die Struktur, danach auf den Stil und dann auf die passenden Icons oder Bilder.
- ❖ **Diskussionen über verschiedene Ansätze:** Es wurden mehrere Möglichkeiten über die Struktur von Stacks diskutiert – Erstellen verschiedener Stacks für die verschiedenen Gruppen von Studierenden, das Erstellen eines Stacks und das Verwenden von verschiedenen Farben, um anzuzeigen, welche Kacheln für welche Gruppen von Studierenden relevant sind.
- ❖ **Unterstützung über die Treffen hinaus:** Falls notwendig wurde auch individueller Support zwischen den monatlichen Meetings angeboten, z.B. via E-Mail zu Helpdesk von Kubify direkt.

### **Überprüfung und Fertigstellung der Onboarding-Stacks – September 2023**

Beim Projekttreffen in Essen im September 2023 gaben die 3 Partner eine Demonstration und Führung durch ihre (fast fertiggestellten) Onboarding-Stacks. Dies bot den anderen Partnern eine weitere Gelegenheit, Fragen zu stellen und die Onboarding-Stacks der einzelnen Praktikumpartner zu vergleichen. Abbildung 32 im Anhang zeigt einige Screenshots dieser Onboarding-Stacks. Den Partnern wurde die Möglichkeit geboten, die monatlichen LTB-Supporttreffen wieder aufzunehmen, dies wurde jedoch nicht als notwendig erachtet. Alle Partner berichteten, dass ihre Onboarding-Stacks kurz vor der Fertigstellung stünden und bis November fertiggestellt und für die Pilotphase im Jahr 2024 bereit sein würden. Der E-Mail-Helpdesk von Kubify wurde kaum genutzt, da die Partner berichteten, dass LTB einfach zu verwenden ist und die Online-Supportmaterialien hilfreich fanden. Der Kubify-E-Mail-

Helpdesk zur Unterstützung von Partnern (LTB-Autoren und -Administratoren) wird jedoch bis zum Ende des Projekts weiterhin verfügbar sein.

## **4.2. Trajektorie 2: Reflexive Praxis und Feedback**

Der zweite Trajektorie dreht sich um den „reflexiven Praktiker“. Diese Trajektorie hat das Ziel, den Studierenden die Fähigkeiten zur Reflexion zu vermitteln mit Hilfe eines umfassenden Mini-Leitfadens zum Thema reflexive Praxis und Feedback.

Reflexion ist ein grundlegendes Element der beruflichen Weiterentwicklung und ermöglicht es Praktikern, ihre Fähigkeiten zu verbessern, fundierte Entscheidungen zu treffen und sich kontinuierlich zu verbessern. Im Bildungsbereich ist die Förderung von reflexiven Praktiken von größter Bedeutung, da sie den Lernenden nicht nur die Fähigkeit verleiht, ihre Erfahrungen kritisch zu bewerten, sondern sie auch dazu ermutigt, konstruktives Feedback für ihre persönliche und berufliche Entwicklung einzuholen und zu erhalten.

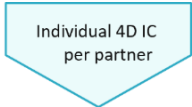

Während der Konzeptions- und Designphase dieser Trajektorie wurde erkannt, dass die Fähigkeit, effektiv zu reflektieren und Feedback zu erhalten, eine wesentliche Fähigkeit für Studierende, Pädagog:innen und Fachleute verschiedener Disziplinen ist. Der entwickelte Mini-Leitfaden dient als wertvolle Ressource für alle, die die Kraft der Reflexion und des Feedbacks auf ihrem Bildungsweg nutzen möchten.

In den folgenden Kapiteln wird eingehend die Entwicklung von „Trajektorie 2: Reflexive Praxis und Feedback“ präsentiert und die wichtigsten Schritte skizziert, die während des Co-Design und Co-Creation Phase unternommen worden sind. Zusätzlich werden Einblicke in den Inhalt des Mini-Leitfadens gegeben und wie Lernende angeleitet werden zu reflexiven Praktikern zu werden, die aktiv nach Feedback suchen, um sich kontinuierlich zu verbessern. Darüber hinaus wird die praktische Umsetzung dieser Konzepte diskutiert, einschließlich der Nutzung von Moodle als wertvolles Werkzeug.

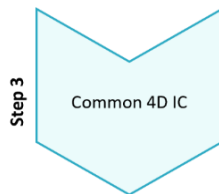
### **4.2.1. Trajektorie 2: Entwicklung entlang des Design-Prozesses**

Im Folgenden wird die Entwicklung der Trajektorie 2 entlang der Schritte des Design-Prozesses vorgestellt (siehe Tabelle 3). Für jeden Schritt werden die Ergebnisse, die entlang des verwendeten Designartefakts erzielt worden sind, beschrieben.

Tabelle 3: Ergebnisse pro Schritt des übergreifenden Designprozesses für Trajektorie 2

Schritte im Designprozess	Zusammengefasste Ergebnisse für Trajektorie 2
<p>Step 1</p>  <p>Individual 4D IC per partner</p>	<p>Zu Beginn füllte jeder Praktikumpartner ein 4DIC aus (siehe Abbildung 13, Abbildung 14, Abbildung 15, Abbildung 16). Nach der Analyse der vier 4DICs zeigten sich fünf Hauptprobleme. Eine davon war „Reflexion“ und eine andere war „Bewertung und Feedback“.</p> <p>Die für „Reflexion und Feedback“ erwähnten adressierten Probleme waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Von klinischen Tutor:innen, akademischen Gutachter:innen und Verbindungslehrer:innen: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Benötigte Zeit (viele Studierende) für Reflexion und Feedback.</li> <li>o Den Reflexionsprozess attraktiv gestalten.</li> <li>o Keine Richtlinie oder Anleitungen (bzw. keine Zeit) für die Durchführung von Reflexionssitzungen.</li> </ul> </li> <li>❖ Von Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>o Studierende wissen nicht, wie sie Lernziele erreichen können.</li> <li>o Studierende haben viele Hausaufgaben und Prüfungen → sie haben keine Zeit zum Nachdenken.</li> <li>o Keine Richtlinie oder Anleitung zum Nachdenken. Keine Tools zur Reflexion, z. B. Tagebuch, E-Portfolio.</li> <li>o Reflexive Praxis ist weder an der Universität noch im Praktikum in die Ausbildung integriert.</li> <li>o Die Studierenden brauchen einen einfachen und schnellen Zugang zu Inhalten, Zielen und Informationen.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Step 2</p>  <p>Collaborative Value Proposition Canvas</p>	<p>Durch die Diskussion der Ergebnisse der 4DICs entstanden drei Trajektorien, eine davon mit der Bezeichnung „Reflexive Praxis und Feedback“. Für jede der Trajektorien wurde der Value Proposition Canvas ausgefüllt (siehe Abbildung 18), was zu den folgenden Erkenntnissen führte:</p> <p>Aus Sicht der Zielnutzer:innen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sorgen/Probleme/Nöte: Studierende geben Prüfungen und theoretischen Fächern Vorrang vor reflexiver Praxis und Feedback. Sie streben nach Klarheit über die Lernziele und praktische Anwendung bei gleichzeitiger Bewältigung ihrer Arbeitsbelastung.</li> <li>❖ Sorgen/Probleme/Nöte: Klinische Tutor:innen, Verbindungs-Lehrer:innen und akademische Gutachter:innn stehen angesichts der hohen Arbeitsbelastung vor der Herausforderung Reflexion zu definieren und durchzuführen und das ohne zusätzliche Vergütung. Sie brauchen leicht zu verwendende Anleitungen zur Reflexion und zum Feedback geben.</li> <li>❖ Wünsche/Nutzen/Erwartungen: Die Studierenden äußern den Wunsch nach einem einfachen Zugang zu Inhalten und Lernzielen, einer praktischen Möglichkeit zur Interaktion mit echten Patient:innen und einer benutzerfreundlichen Portfolio-Vorlage mit offenen Fragen um das Reflektieren und Feedback geben/bekommen zu erleichtern.</li> <li>❖ Wünsche/Nutzen/Erwartungen: Klinische Tutor:innen, Verbindungs-Lehrer:innen und akademische Gutachter:innen betonen die Bedeutung eines einfachen und schnellen Zugriffs auf Inhalte und Lernziele. Sie sind auch stolz auf ihren Unterricht und fühlen sich erfüllt, wenn es darum geht, den Fortschritt und die Professionalität ihrer Student:innen zu fördern, mit dem Ziel, ein starkes Gefühl der Selbstbestimmung für verantwortungsvolles Lernen zu vermitteln. Darüber hinaus betonen sie die Bedeutung der Qualität und der Inhalte ihres Unterrichts und heben die Selbstreflexion der Studierenden als Mittel zur Verbesserung des Lernfortschritts hervor.</li> </ul> <p>Aus Sicht des Nutzungsversprechen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ „Problemlöser“: Eine erhöhte Motivation und Anleitung zum Reflektieren zu bieten.</li> </ul>

- ❖ „Nutzenstifter“: Bereitstellung eines fokussierten, flexiblen und zeitsparenden Ansatzes bei gleichzeitiger Verbesserung der Motivation und des Engagements klinischer Tutor:innen, Verbindungs-Lehrer:innen und akademischen Gutachter:innen.



Die im Value Proposition Workshop gewonnenen Ergebnisse wurden anschließend zusammengefasst und zur Erstellung eines neuen 4D IC für die Trajektorie „Reflexion und Feedback“ verwendet (siehe Abbildung 20).

Es entstanden folgende Nutzungsversprechen:

Für klinische Mentor:innen, Verbindungs-Lehrer:innen und akademische Gutachter:innen:

- ❖ Den Unterricht durch Reflexion verbessern.
- ❖ Zur Reflexion anregen und zum Erhalten von Feedback zu den eigenen Lehriansätzen.
- ❖ Das Selbstvertrauen der Lehrer:innen stärken (Stolz und Freude, ein/e gute/r Lehrer:in zu sein).
- ❖ Steigern Sie die Motivation der Lehrer:innen.

Für Studierende:

- ❖ Einfacherer Transfer von theoretischem Wissen in die Praxis: (1) Reflektieren und Konzipieren gewonnener Erkenntnisse und (2) Lernen von anderen.
- ❖ Von der eigenen Reflexion und der Reflexion von anderen profitieren, um das eigene Lernen und Verhalten auf der Station zu verbessern.
- ❖ Selbstvertrauen stärken.
- ❖ Durch verschiedenen Arten von Reflexion zu profitieren: (1) Einzelreflexion (Tagebuch, Portfolio und/oder Reflexionstool), (2) gemeinsame Reflexion (in der Gruppe mit den Lehrer:innen) und (3) Peer-to-Peer-Reflexion.

Es wurden zwei verschiedene Personas und zwei Szenarien entwickelt.

**Persona 1 „Klinische Mentorin: Mary“** (siehe Abbildung 34) beschreibt Mary, eine typische klinische Mentorin, die Studierende während ihrer Schicht auf der Station unterrichtet.

- ❖ Motivation und Ziele: Die Qualität der Pflege verbessern, den Respekt der Studierenden gewinnen, der Patientensicherheit Priorität einräumen und verantwortungsbewusste Kolleg:innen fördern.
- ❖ Frustrationen und Schmerzpunkte: Zeitbeschränkungen, begrenzter Platz, unzureichende Unterstützung durch das Management, mangelndes Engagement der Studierenden, Unsicherheit hinsichtlich der effektiven Bereitstellung von Feedback und unzureichende Unterstützung durch Kolleg:innen und Vorgesetzten.
- ❖ Verwendungskontext der LTB (Learning Toolbox): zum Definieren der Lernziele am Anfang, Nachschlagen der Lernziele während des gesamten Praktikums und am Ende zur Bewertung.



**Persona 2 „Student: Steven“** (siehe Abbildung 33) beschreibt Steven als einen typischen Studenten, der ein Praktikum macht.

- ❖ Motivation und Ziele: Seine Kompetenzen (Wissen, Fertigkeiten und Kommunikation) verbessern und die Prüfung bestehen.
- ❖ Frustration und Schmerzpunkte: Kein Feedback erhalten, nicht zu wissen, wie man um Feedback bittet, und ohne Anleitung nicht in der Lage zu sein, selbstständig zu reflektieren.
- ❖ Verwendungskontext der LTB (Learning Toolbox): Vor Beginn des Praktikums: Lernziele und Kompetenzen kennenlernen/überprüfen, ermöglicht das Verständnis der eigenen Stärken und Schwächen. Neben dem Praktikum: Verstehen der verfügbaren Ziele und Fortschritte bei den Lernzielen und Verstehen von Kompetenzen, Fertigkeiten und Aktivitäten im Zusammenhang mit Zielen. Dies ist von entscheidender Bedeutung, um durch Reflexion und Feedback das Erreichen der Lernziele in diesem speziellen Kontext zu erkennen.



**Szenario 1 präsentiert „Klinische Mentorin Mary“** (siehe Abbildung 36) und bietet einen Überblick über ihren typischen Arbeitstag, ihre Verantwortlichkeiten und auch die Ankunft eines neuen Studenten, der für ein Praktikum in ihre Station kommt. Das Szenario veranschaulicht außerdem zwei Fälle, in denen Mary ihren Studierenden in unterschiedlichen klinischen Szenarien Feedback gibt:

In Fall 1 verwendet Mary einen Feedback-Leitfaden, um den Fehler eines Studierenden während der Katheterisierung anzusprechen und zu korrigieren, wobei die gesamte Gruppe in den Korrekturprozess einbezogen wird.

In Fall 2 geht Mary noch einmal auf die Anweisungen zum Messen des Blutdrucks zu Hause ein, nachdem ein/e Student:in auf Schwierigkeiten bei der Kommunikation mit einem/r älteren/r Patient:in stößt. Sie nutzt ihren Mini-Feedback-Leitfaden, um den Studierenden dabei zu helfen, ihre Kommunikationsfähigkeiten zu verbessern.

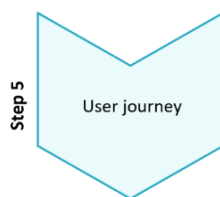
**Szenario 2 präsentiert Student Steven vor** (siehe Abbildung 35) und stellt zwei Fälle vor, die Stevens Erfahrungen in einem klinischen Umfeld veranschaulichen:

- ❖ In Fall 1 erhält Steven über das Widget personalisiertes Feedback von einer Krankenschwester und füllt anschließend einen Feedback-Fragebogen aus.
- ❖ In Fall 2 führt Steven eine Reflexion durch, indem er mithilfe eines Leitfadens über seine klinischen Erfahrungen während eines Seminars mit seinen Kolleg:innen und Lehrer:innen reflektiert und gleichzeitig das erhaltene Feedback integriert.

In der User Journey (siehe Abbildung 37) wurden die Personas und Szenarien von Mary und Steven kombiniert und vier Schritte entwickelt, in denen beide mithilfe der Mini-Anleitungen für reflexive Übungen und Feedback auf die Learning Toolbox App zugreifen:

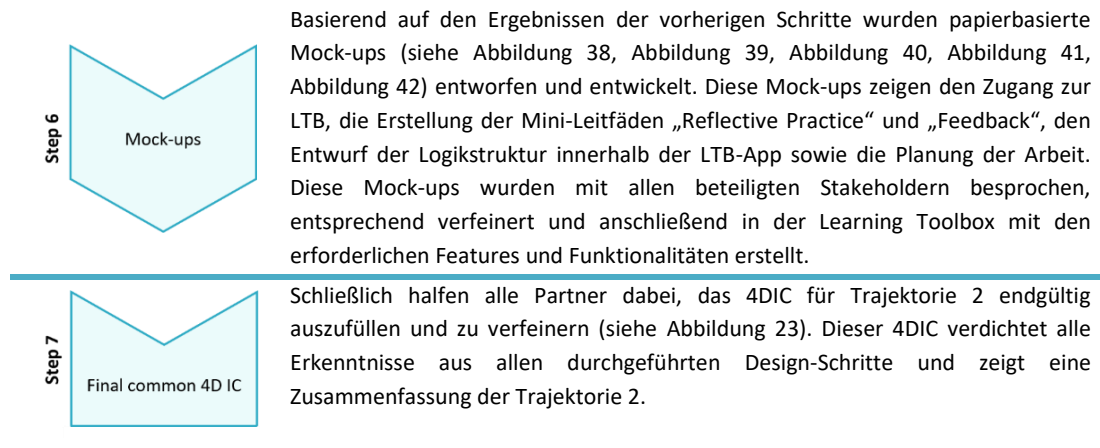
#### Schritte zur Verwendung des Mini-Leitfadens für reflexive Übungen:

1. Zugang: Beide benötigen genaue Informationen über den Zweck der LTB und Anweisungen zur Nutzung der Website.
2. Logische Struktur: Sie überprüfen LTB-Materialien auf eine organisierte Struktur, der sie folgen können.
3. Inhalt: In einem Online-Universitätsseminar beginnt der/die Lehrer:in mit dem strukturierten Rahmen von LTB und bezieht Fallstudien und „Reflective Practice“-Fragen zur Reflexion der Studierenden ein.
4. Bewertung: Die Lernziele sind transparent und die Dokumentation für die Studierenden wird zur Bewertung auf dem Computer des/der Lehrer:in gespeichert.



#### Schritte mit dem Feedback-Mini-Guide:

1. Feedback-Mini-Leitfaden: Beide verwenden diesen Leitfaden, um gezieltes Feedback zu jedem Lernziel zu geben und zu erhalten und Beispiele zu erstellen, die die erwartete Leistung (Lernziel) und den Feedback-Ansatz verdeutlichen.
2. Inhaltsüberprüfung: Beide untersuchen Lernziele und die damit verbundenen Aufgaben und identifizieren Schlüsselemente, die in das Feedback miteinbezogen werden müssen.
3. Feedback-Methode: Beide bereiten das Feedback der Aufgabe und dem Lernziel entsprechend vor und beziehen sich dabei auf den Feedback-Minileitfaden im LTB, der verschiedenen Methoden und Ressourcen wie Fragen, Tipps, Videos und Beispiele bietet.
4. Feedback-Vorbereitung: Sie bereiten Feedback vor, indem sie auf die Beschreibung des Lernziels zugreifen, die die Informationen im Learning Goal Widget (LGW) widerspiegelt.
5. Feedback-Übermittlung: Sie geben/empfangen Feedback und zeichnen Notizen für zukünftige Überlegungen auf.



#### 4.2.2. Entwicklung von Inhalten

Um die Inhalte innerhalb der Learning Toolbox für Reflexion und Feedback im Praxiseinsatz zu entwickeln, werden folgende Schritte unternommen:

**Schritt 1. Reflexionspraxis und konstruktives Feedback verstehen:** In diesem Schritt war es entscheidend, ein umfassendes Verständnis der Reflexionspraxis und effektiver Feedbacktechniken als Grundwissen für die Inhaltentwicklung zu erlangen. In diesem Sinne:

- ❖ Reflexionspraxis verstehen: Reflexionspraxis beinhaltet die bewusste Auseinandersetzung mit den eigenen Erfahrungen, Handlungen und Entscheidungen. Es ermutigt jeden Einzelnen, tief über seine Gedanken, Gefühle und Verhaltensweisen in verschiedenen Situationen nachzudenken. Der 4D-Reflexionspraxis-Minileitfaden bietet Einblicke in die Prinzipien und Techniken der Reflexionspraxis und hilft den Lernenden, selbstbewusster zu werden und kritisches Denken zu beherrschen (siehe Abbildung 40, Schritt 2. Erstellen des Reflexionspraxis-Minileitfadens).
- ❖ Die Kunst des konstruktiven Feedbacks verstehen: Feedback ist ein Grundstein für Wachstum und Verbesserung. Der 4D Feedback Mini Guide bietet Anleitungen zum effektiven Geben und Empfangen von Feedback. Es untersucht die Bedeutung von konstruktivem Feedback, skizziert Strategien für dessen Bereitstellung und bietet Tipps, wie man Feedback für den persönlichen und beruflichen Fortschritt erhält und anwenden kann (siehe Abbildung 38, Schritt 2. Erstellen Sie den Feedback-Minileitfaden).

**Schritt 2. Ergebnisbasiertes Wissen nutzen:** In diesem Schritt war es entscheidend, die Inhalte und Erkenntnisse zu integrieren, die aus den Ergebnissen jedes Schritts im übergreifenden Design Prozess für Trajektorie 2 abgeleitet wurden (siehe Abbildung 42 - Schritt 3. Entwerfen Sie eine logische Struktur in der LTB & Abbildung 41. Schritt 3. Entwerfen Sie eine Logikstruktur im LTB).

- ❖ Im Mittelpunkt der Reflexion steht das Festsetzen von persönlichen Lernzielen. Der Mini-Leitfaden führt die Lernenden durch die Schritte der Selbsteinschätzung und hilft ihnen dabei, ihre Stärken und Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren. Anschließend hilft er dabei, klare und erreichbare Lernziele zu formulieren und diese mit den individuellen Wünschen und Karrierezielen in Einklang zu bringen.

**Schritt 3. Erstellung der Mini-Leitfäden für Reflexion und Feedback:** In diesem Schritt war es von entscheidender Bedeutung, den Inhalt für die Mini-Leitfäden für die Reflexion und Feedback zu entwickeln und Anleitungen und Materialien zu erstellen, die den Reflexionsprozess und die Bereitstellung von Feedback unterstützen. Die Mini-Leitfäden „Reflective Practice and Feedback“

führen die Lernenden durch die Schritte der Selbsteinschätzung und helfen ihnen dabei, ihre Stärken und Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren. Anschließend hilft er bei der Formulierung klarer und erreichbarer Lernziele und richtet diese an den individuellen Bestrebungen und Karrierezielen aus (siehe Abbildung 41: Schritt 3. Entwerfen Sie eine logische Struktur im LTB und Abbildung 42: Schritt 3. Entwerfen Sie eine logische Struktur im LTB).

**Schritt 4. Entwurf der Learning Toolbox-App:** In diesem Schritt war es von entscheidender Bedeutung, die Learning Toolbox-App zu entwerfen und zu strukturieren und die entwickelten Inhalte und Leitfäden zu integrieren, um eine nahtlose Nutzung zu ermöglichen und während ihrer Praktika zu reflektieren und Feedback zu geben. In diesem Schritt wurde Folgendes berücksichtigt:

- ❖ Sicherstellen, dass die Prinzipien der Reflexion und des Feedbacks ein integraler Bestandteil der Lernerfahrung sind. Es werden Strategien zur Umsetzung dieser Konzepte in den Praktikumsumgebungen diskutiert, um reflexive Aufgaben mit einzubeziehen und zu versuchen, den Nutzen des Feedbacks zu maximieren. Die Mini-Guides liefern praktische Anregungen für eine nahtlose Integration.
- ❖ Es wurde untersucht, wie digitale Tools und Plattformen wie die Learning Toolbox genutzt werden können, um Reflexions- und Feedbackprozesse zu erleichtern. Unsere Mini-Guides beschreiben und unterstützen diese wesentlichen Fähigkeiten (Abbildung 43: Zugang zu den entsprechenden LTBs).

#### 4.2.3. Umsetzung im LTB

Die Implementierung von Inhalten in der Learning Toolbox, insbesondere für den Einsatz in Praxispraktika, erforderte einen Prozess, der ein nahtloses und effektives Nutzungserlebnis gewährleisten sollte. Die folgenden Schritte müssen eingehalten werden, um mit LTB ein Praktikum zu entwerfen, zu erstellen und zu implementieren.

Im Folgenden werden die Schritte vorgestellt, die durchgeführt worden sind, um eine Lern-Toolbox-App für Reflexions- und Feedback-Minileitfäden für die Praktika zu entwerfen und zu erstellen, um die Lernerfahrung zu verbessern, Reflexion zu fördern und konstruktives Feedback zu erleichtern:

##### Schritt 1: Bedarfsermittlung und Planung

- ❖ Ziele identifizieren: Es wurden spezifische Lernziele festgelegt, die mit der App angesprochen werden sollen, wie z. B. die Erleichterung von Reflexion und Feedback im Praktikum.
- ❖ Nutzungsbedürfnisse: Es wurden die Bedürfnisse und Vorlieben unserer Zielnutzer:innen (Studierende, klinische Mentor:innen, Verbindungslehrer:innen und akademische Gutachter) mit einbezogen.
- ❖ Inhaltsumfang: Es wurde der genaue Inhaltsumfang samt Themen und Ressourcen definiert, der in die App aufgenommen werden soll.

##### Schritt 2: Inhaltsentwicklung

- ❖ Inhaltserstellung: Es wurden die relevanten Inhalte entwickelt, die mit den identifizierten Zielen übereinstimmen. Dabei handelte es sich um die Erstellung textbasierter Materialien und Beispiele zur Reflexion und Feedback.
- ❖ Struktur: Alle Inhalte wurden in einem strukturierten Rahmen organisiert, der leicht zu navigieren und auf die Lernziele abgestimmt ist.

##### Schritt 3: Design und Benutzeroberfläche

- ❖ Nutzungszentriertes Design: Es wurde ein nutzungszentriertes Design erstellt, das sich auf Nutzungserfahrung und Zugänglichkeit konzentriert. Es wurde darauf geachtet, dass die Oberfläche der App intuitiv und benutzerfreundlich ist.

- ❖ Visuelles Design: Es wurde ein optisch ansprechendes Design entwickelt, das zum Zweck der App passt.
- ❖ Responsives Design: Es wurde sichergestellt, dass die App responsive ist. Das bedeutet, dass sie auf verschiedenen Geräten und Bildschirmgrößen, einschließlich Smartphones, Tablets und Desktops gut funktioniert.

#### **Schritt 4: Benutzertests und Feedback**

- ❖ Betatests: Es wurden Betatests mit einer ausgewählten Gruppe von Benutzer:innen durchgeführt, um Feedback zur Benutzerfreundlichkeit, Inhaltsrelevanz und technischen Problemen zu sammeln.
- ❖ Feedback-Nutzung: Dieses Feedback wurde genutzt, um notwendige Verbesserungen vorzunehmen.

### **4.3. Trajektorie 3: Bewertung und Lernziele**

Der dritte Schwerpunkt befasst sich mit „Bewertung und Lernzielen“. Diese Trajektorie wurde verfolgt, um eine mobile Anwendung für die Praxispraktika zu entwerfen, die gut formulierte Lernziele in Bezug auf den entsprechenden Lehrplan präsentiert.

Während des Designprozesses wurde festgestellt, dass Lernziele und eine faire und unvoreingenommene Bewertung eine entscheidende Rolle bei Praktika in der klinischen Praxis spielen. Lernziele beschreiben, wozu Lernende nach einer bestimmten Lernaktivität in der Lage sein sollen, sie sollten konkrete Lernaktivitäten umfassen und messbar sein. In diesem Sinne sind Lernziele sowohl für klinische Mentor:innen, Pflegekräfte und Ärzt:innen, die Studierende im Praxispraktikum unterrichten, als auch für Studierende, die ihr Praxispraktikum absolvieren, gleichermaßen wichtig. Lernziele geben klinischen Mentor:innen, Pflegekräften und Ärzt:innen einen genauen Überblick darüber, was vermittelt werden soll, einschließlich der Fähigkeiten und Kompetenzen, über die Studierende am Ende des Praktikums verfügen sollte. Gleichzeitig dienen gut formulierte Lernziele den Studierenden als Orientierungspunkte und geben ihnen einen Überblick darüber, was ihnen in ihrem aktuellen Praktikum vermittelt wird.



Wenn Lernziele klar und verständlich formuliert sind und entlang mehrerer Kategorien definiert werden, dann können Lernziele helfen die Ausbildung im Praxispraktikum besser zu strukturieren. Dazu müssen sie detaillierte Informationen über das Lernziel enthalten, sowie die damit verbundenen Kompetenzen der zu erwerbenden Fertigkeiten sowie konkrete Bewertungskriterien. Insbesondere die Formulierung von Bewertungskriterien hilft Mentor:innen, Pflegekräften und Ärzt:innen, die Leistungen ihrer Studierenden fair einzuschätzen, während die Studierenden genau wissen, was von ihnen erwartet wird.

In den folgenden Kapiteln wird zunächst kurz die Entwicklung der „Bewertung und Lernziele“-Trajektorie entlang der Schritte des Designprozesses vorgestellt. Danach wird beschrieben, wie die Lernziele formuliert und die Lernzielinhalte entwickelt worden sind. Abschließend wird die Umsetzung des Learning Goal Widgets als Aktivität in Moodle vorgestellt.

### 4.3.1. Trajektorie 3: Entwicklung entlang des Designprozesses

Im Folgenden wird die Entwicklung der Trajektorie 3 entlang der Schritte des Designprozesses vorgestellt (siehe Tabelle 4). Für jeden Schritt werden die Ergebnisse beschrieben, die entlang des verwendeten Designartefakts erzielt wurden.

Tabelle 4: Ergebnisse pro Schritt des übergreifenden Designprozesses für Trajektorie 3

Schritte im Designprozess	Zusammengefasste Ergebnisse für Trajektorie 3
<p data-bbox="300 824 320 880">Step 1</p>  <p data-bbox="359 813 499 862">Individual 4D IC per partner</p>	<p data-bbox="572 501 1366 658">Zu Beginn füllte jeder Praktikumpartner ein 4DIC aus (siehe Abbildung 13, Abbildung 14, Abbildung 15, Abbildung 16). Nach der Analyse der vier 4DICs konnten fünf Hauptprobleme in den Praxispraktika identifiziert werden. Eines davon war „Lernen/Lernziele/Ergebnis“ und ein anderes war „Bewertung/Feedback“.</p> <p data-bbox="572 698 1302 725">Probleme, die für „Lernen/Lernziele/Ergebnisse“ erwähnt wurden, waren:</p> <ul data-bbox="572 770 1366 1077" style="list-style-type: none"> <li>❖ Einige Lehrmethoden beziehen die Studierenden nicht in ein effektives Lernen ein.</li> <li>❖ Suboptimale Lernumgebungen, die den Studierenden uneinheitliche Erfahrungen mit aktivem Lernen, Coaching, Feedback und Aufsicht bieten.</li> <li>❖ Studierende und Lehrende: Lernen und Lehren ist nicht strukturiert.</li> <li>❖ Pädagog:innen: Unsicherheit im Unterricht und in der Betreuung</li> <li>❖ Pflegekräfte müssen über das Programm für das klinische Praxispraktikum über die Lernziele und -ergebnisse, die Vorschriften für das klinische Praktikum, die Bewertung usw. verfügen und leicht darauf zugreifen können.</li> </ul> <p data-bbox="572 1084 1366 1111">Probleme, die zur „Bewertung/Feedback“ genannt wurden, waren zum Beispiel:</p> <ul data-bbox="572 1122 1366 1285" style="list-style-type: none"> <li>❖ Ermöglichung der Abgabe von Feedback zu Kompetenzbewertungen.</li> <li>❖ 360°-Bewertung. Das Tool sollte eine Beurteilung der Studierenden mit einem Ampel-/Smiley-System ermöglichen.</li> <li>❖ Klinische Tutoren:innen oder Krankenschwestern sollten in der Lage sein, Studierende leicht zu beurteilen.</li> </ul>
<p data-bbox="268 1576 288 1632">Step 2</p>  <p data-bbox="304 1581 489 1630">Collaborative Value Proposition Canvas</p>	<p data-bbox="572 1335 1366 1462">Durch die Diskussion der Ergebnisse der 4DICs entstanden drei Trajektorien, eine mit der Bezeichnung „Bewertung und Lernziele“. Für jede der Trajektorien wurde der Value Proposition Canvas ausgefüllt (siehe Abbildung 19), was zu den folgenden Erkenntnissen führte.</p> <p data-bbox="572 1503 876 1529">Aus Sicht der Zielnutzer:innen:</p> <ul data-bbox="572 1541 1366 1877" style="list-style-type: none"> <li>❖ Sorgen/Probleme/Nöte: Es gibt keine klar definierten Lernziele – weder für klinische Mentor:innen noch für Studierende</li> <li>❖ Sorgen/Probleme/Nöte: Es gibt keine klaren und einheitlichen Beurteilungskriterien</li> <li>❖ Wünsche/Nutzen/Erwartungen: Klinische Mentor:innen sollen selbstbewusster in der Lehre werden und die Studierenden besser/einfacher unterstützen können.</li> <li>❖ Wünsche/Nutzen/Erwartungen: Bessere Ergebnisse für die Studierenden, da sie wissen, was sie lernen müssen. Die Studierenden sind zufriedener mit ihrem Lernen und weniger gestresst.</li> </ul> <p data-bbox="572 1917 940 1944">Aus Sicht des Nutzungsversprechens:</p> <ul data-bbox="572 1955 1366 2119" style="list-style-type: none"> <li>❖ Problemlöser: Bereitstellung klarer Lernziele und Bewertungskriterien</li> <li>❖ Nutzenstifter: klare Lern- und Lehrziele.</li> <li>❖ Nutzenstifter: Kontinuierliche, zuverlässige Überwachung des Lernfortschritts der Studierenden und besseres Verständnis und Zusammenarbeit aller beteiligten Interessensgruppen.</li> </ul>

Step 3



Die im Value Proposition Workshop gewonnenen Ergebnisse wurden anschließend verdichtet und zur Erstellung eines neuen 4DIC für die Trajektorie „Bewertung und Lernziel“ verwendet (siehe Abbildung 22).

Es entstanden folgende Wertversprechen:

Für klinische Mentor:innen:

- ❖ Klar formulierte Lernziele ...
  - o ... stellen klar, was gelehrt werden soll,
  - o ... stärken das Selbstvertrauen der Lehrkräfte,
  - o ... steigern die Effizienz (Zeit, Kosten, Ressourcen).
- ❖ Klare Bewertungskriterien entlang der Lernziele (wie man Studierende beurteilt)
- ❖ Identifizieren Sie Lerndefizite von Studierenden.

Für Studierende:

- ❖ Klar formulierte Lernziele ...
  - o ... steigern die Effizienz und führen zu besseren Lernergebnissen,
  - o ... stärken das Selbstvertrauen der Studierenden beim Lernen,
  - o ... führen zu höherer Lernzufriedenheit und reduzieren Stress.

Step 4



Es wurden zwei verschiedene Personas und zwei Szenarien entwickelt.

**Persona 1 „Klinische Mentorin: Mary“** (siehe Abbildung 44) beschreibt Mary, eine typische klinische Mentorin, die Studierende während ihrer Schicht auf der Station unterrichtet.

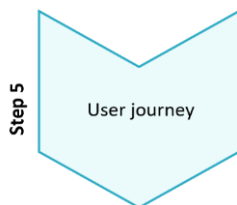
- ❖ Motivation und Ziel: Sich um kranke Patient:innen kümmern, Fähigkeiten und Wissen vermitteln, „gute“ Pflegekräfte/Ärzt:innen durch Unterstützung ihrer Ausbildung hervorbringen, ihre Erfahrungen und ihr Wissen teilen.
- ❖ Frustrations- und Schmerzpunkte: Sie haben wenig Zeit, sie haben nicht die Fähigkeiten/Ausbildung gut zu unterrichten, sie haben nicht die Fähigkeit für faire Beurteilungen (keine Bewertungskriterien)
- ❖ LGW-Nutzungskontext: Definition oder Bereitstellung der Lernziele zu Beginn des Praktikums; Nachschlagen von Lernzielen während des gesamten Praktikums, am Anfang, täglich und am Ende zur Beurteilung.

**Persona 2 „Student: Steven“** (siehe Abbildung 45) beschreibt Steven als einen typischen Studenten, der ein Praktikum absolviert.

- ❖ Motivation und Ziele: Lernziele in der Praxis kennenzulernen, Überbrücken der Lücke zwischen Theorie und Praxis, Aufgaben selbständig ausführen zu können (Kompetenzen und Fertigkeiten erlernen).
- ❖ Frustrations- und Schmerzpunkte: Verstehen von Aufgaben, Kompetenzen und Fertigkeiten (Aktivitäten) im Praktikum in Bezug auf die Ziele der Universität, Gefühl des Alleinseins und Verlorenseins, klinische Mentor:innen (aufgrund von Rotation/Zeitplan) mit unterschiedlichen Erwartungen/Interessen, Werkzeugen/Methoden und Motivation zum Beaufsichtigen und Lehren, Kommunikation und Koordinationsstil.
- ❖ LGW-Nutzungskontext: Informieren sich vor Beginn des Praktikums über Lernziele und Kompetenzen; bekommt ein Verständnis der verfügbaren Lernziele, Kompetenzen, Fertigkeiten und Aktivitäten; Diskussion/Kommunikation mit dem/der klinischen Mentor:in über das Erreichen der Lernziele und den Lernfortschritt.

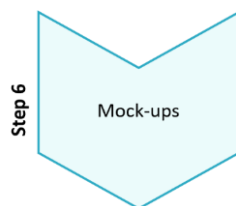
**Szenario 1 mit klinischer Mentorin Mary** (siehe Abbildung 47) beschreibt einen typischen Arbeitstag von Mary, einschließlich ihrer Aufgaben während des Tages und der Ankunft eines neuen Studenten, der ein Praktikum auf Marys Station absolvieren wird. Darüber hinaus beschreibt das Szenario, wann Mary das Lernziel-Widget verwenden würde und wofür. Im Fall von Mary nutzt sie das LGW, um herauszufinden, welche Lernziele und damit verbundenen Lernaktivitäten und -aufgaben der neue Student lernen muss, und um den Lernfortschritt des Studierenden zu verfolgen und zu bewerten.

**Szenario 2 mit Student Steven** (siehe Abbildung 46) beschreibt eine der Aufgaben, die der Student lernen muss, und wie er diese Aufgabe vor der klinischen Mentorin durchführt. Darüber hinaus beschreibt das Szenario, wann Steve das Lernziel-Widget verwenden würde und wofür. Im Fall von Steven nutzt er das LGW, um herauszufinden, welche Lernziele er bis zum Ende des Praktikums erreichen muss, und um den eigenen Lernfortschritt im Auge zu behalten und selbst zu bewerten.



In der User Journey (siehe Abbildung 48) wurden die Personas und Szenarien von Mary und Steven kombiniert und vier Schritte entwickelt, in denen beide auf das Lernziel-Widget zugreifen.

- ❖ Schritt 1 – zu Beginn des Praktikums: Mary öffnet das LGW, um herauszufinden, was sie dem Studenten bei seiner Ankunft auf der Station beibringen muss. Steven öffnet die LGW, um herauszufinden, welche Lernziele er während des Praktikums erreichen muss.
- ❖ Schritt 2 – 3 – während des Praktikums: Mary verwendet das LGW, um die Aufgaben zu überprüfen, die sie Steven beibringen muss, und trägt die Bewertung der Aufgaben ein, die Steven vor ihr erledigt hat. Steven nutzt das LGW, um die Lernzielinhalte zu überprüfen, seinen eigenen Lernfortschritt zu beurteilen und um sich Marys Einschätzungen einzusehen.
- ❖ Schritt 4 – am Ende des Praktikums: Mary und Steven treffen sich und geben gemeinsam die Abschlussbewertungen im LGW ein, bevor sie die Ergebnisse an den/die Hochschullehrer:in senden.



Basierend auf den Ergebnissen der vorherigen Schritte wurden papierbasierte Mock-ups (siehe Abbildung 49, Abbildung 50, Abbildung 51) entworfen und entwickelt. Diese Mock-ups zeigen die Lernziele, den Zugriff auf die Lernzielinhalte, die Durchführung der Lernzielbewertung sowie die Vorbereitung der Abschlussbewertung. Diese Mock-ups wurden mit allen beteiligten Stakeholdern besprochen, entsprechend verfeinert und anschließend an den Softwareentwickler übergeben, der das LGW mit den erforderlichen Features und Funktionalitäten implementiert hat.



Schließlich halfen alle Projektpartner dabei, das 4DIC für Trajektorie 3 endgültig auszufüllen und zu verfeinern (siehe Abbildung 25). Dieser 4DIC fasst alle Erkenntnisse aus allen durchgeführten Designprozessschritten zusammen und zeigt eine Zusammenfassung der Trajektorie 3.

#### 4.3.2. Entwicklung von Lernzielen

Aus der Literatur weiß man, dass Lernziele beschreiben, wozu Lernende nach einer bestimmten Lernerfahrung (z. B. einem Universitätskurs) in der Lage sein sollten (Bloom, 1956; Krathwohl & Anderson, 2010; Mager, 1962). Beim Lernen geht es darum, was die Studierenden tun, nicht darum, was die Lehrenden tun. Und um Lernziele zu entwickeln, müssen Lehrende darüber nachdenken, was genau Studierende lernen sollen. Vor diesem Hintergrund müssen Lernziele so formuliert werden, dass für die Studierenden klar ist, was von ihnen erwartet wird. Eine gute Möglichkeit, klar definierte Lernziele zu formulieren, ist die Verwendung einer Lerntaxonomie – in diesem Fall wird Blooms überarbeiteter Taxonomie verwendet (Bloom, 1956; Krathwohl & Anderson, 2010), die an die Bedürfnisse des Projekts angepasst worden sind und auf deren Grundlage eine Systematik entwickelt worden ist, wie man gute Lernziele formuliert. Die überarbeitete Taxonomie von Bloom unterscheidet zwischen sechs Leistungsebenen: Erinnern, Verstehen, Anwenden, Analysieren, Bewerten, Erstellen (Fessl et al., 2021). Um die Systematik zu vereinfachen, wurden bestimmte Leistungsniveaus kombiniert, was zu drei Arten von Lernzielen geführt hat: i) wissens-/verstehensorientierte Lernziele, die die Ebenen Erinnern und Verstehen ansprechen; ii) anwendungs-/kompetenzorientierte Lernziele,



die auf die Ebenen Anwenden, Analysieren, Bewerten und Gestalten abzielen; iii) transferorientierte Lernziele, die die Demonstration eines anwendungs-/kompetenzorientierten Lernziels in einem bestimmten Kontext oder für einen bestimmten Anwendungsfall beschreiben (ebd.).

Basierend auf dieser Systematik wurde ein Tool namens „The Learning Goal Tool“ verwendet – eine interaktive Google-Tabelle – das die systematische Formulierung von Lernzielen unterstützt (siehe Abbildung 9), basierend auf früheren Arbeiten im EU-Projekt BUS Leagues (Dennerlein und Endedijk, 2023). Dieses Tool wurde dem Konsortium vorgestellt, um die Formulierung klar definierter Lernziele zu unterstützen. Nach einer ersten Tool-Schulung in einem Online-Meeting setzten alle Praktikumpartner mit regelmäßigen Abstimmungsgesprächen die Lernziele selbstreguliert, aber mit Unterstützung um. Parallel zu diesem Prozess wurde das Lernziele-Tool verbessert, um den Besonderheiten des 4D-Projekts und den Bedürfnissen der Partner Rechnung zu tragen.

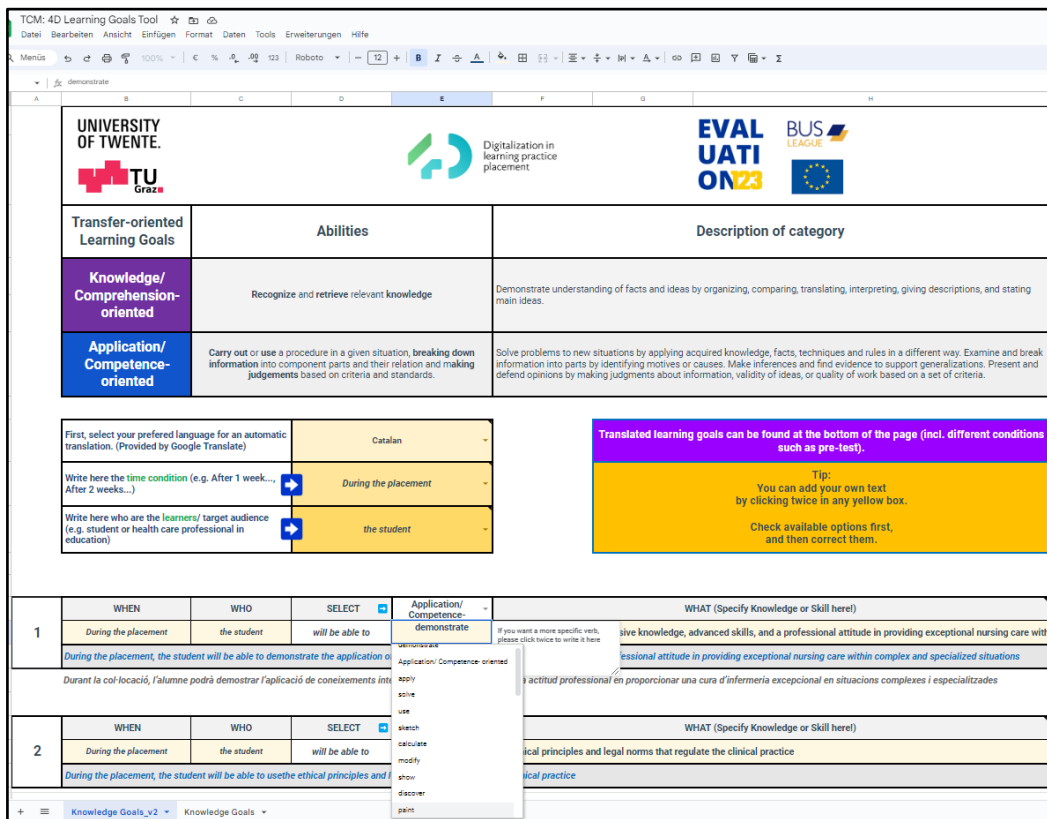


Abbildung 9: Learning Goal Tool – Interaktive Google-Tabelle zur Formulierung von Lernzielen.

Nach der Formulierung der Lernziele wurde ein Blueprint (siehe Abbildung 52 im Anhang) zur inhaltlichen Ausarbeitung der Lernziele entwickelt. Dieser Entwurf bestand aus den folgenden Kategorien: Das Lernziel, die Definition des Lernziels, zugehörige Kenntnisse und Fähigkeiten, Lernaktivitäten, Bewertungskriterien und zusätzliches Material. Alle Partner haben die Inhalte ihrer entwickelten Lernziele ausgearbeitet und den Blueprint entsprechend ausgefüllt. Auch dieser Prozess wurde von Forscher:innen in parallelen regelmäßigen Koordinationstreffen überwacht und unterstützt. Ein vollständig ausgearbeitetes Lernziel ist in Abbildung 10 zu sehen.



	<p>Co-funded by the European Union</p>		<p>Digitalization in learning practice placement</p>
<b>Learning Goal</b>			
<b>Professionalism and Ethics in Nursing: The student will be able to develop attitudes of self-analysis and self-assessment in the context of the activities carried out in practice placements</b>			
<b>Definition of the learning goal:</b>			
<p>This learning goal focuses on the student's ability to reflect on their own actions, attitudes, and behaviors during their practical training, and use this reflection to identify areas for improvement and growth. It involves being aware of one's own limitations and biases, and being open to constructive feedback from others.</p>			
<b>Related Knowledge &amp; Skills:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Understanding the importance of self-reflection and self-assessment in personal and professional growth</li> <li>2. Knowledge of effective self-assessment strategies, such as setting goals, monitoring progress, and seeking feedback from others</li> <li>3. Developing the ability to identify personal strengths and weaknesses, and using this information to set goals and make improvements</li> <li>4. Developing the ability to recognize personal biases and prejudices, and work towards addressing them</li> <li>5. Demonstrating openness to constructive feedback and a willingness to learn from mistakes.</li> </ol>			
<b>Learning Activities:</b>			
<p>The following clinical preceptorship experiences could provide students the opportunities to develop attitudes of self-analysis and self-assessment in the context of the activities carried out in practice placements:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Step 1. To show the attitudes needed to be a good co-worker in the future.</li> <li>Step 2. To organize, plan and prioritize daily tasks.</li> <li>Step 3. To use the digital tools of the institution.</li> <li>Step 4. To participate in activities of prevention, promotion, and/or health education.</li> <li>Step 5. To participate in tasks of clinical management and/or improvement of the quality of care.</li> </ol>			
<b>Assessment Criteria:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Reflection on personal experiences:</b> Demonstrating the ability to reflect on personal experiences and actions in a thoughtful and meaningful way</li> <li>2. <b>Effective self-assessment:</b> Demonstrating an understanding of effective self-assessment strategies and techniques</li> <li>3. <b>Incorporating feedback:</b> Demonstrating a willingness to seek out and incorporate feedback from others</li> <li>4. <b>Weakness or challenge:</b> Demonstrating growth and improvement in identified areas of weakness or challenge</li> <li>5. <b>Personal and professional growth:</b> Demonstrating openness to new ideas and a commitment to ongoing personal and professional growth.</li> <li>6. <b>Self-reflection:</b> The student can demonstrate the ability to self-reflect and identify personal strengths and weaknesses, and set goals for improvement.</li> <li>7. <b>Feedback:</b> The student actively seeks feedback from peers and supervisors, and uses this feedback to guide their professional development.</li> <li>8. <b>Learning from mistakes:</b> The student demonstrates a willingness to learn from mistakes and take steps to address areas of weakness.</li> </ol>			
<b>Additional Material</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 4D Feedback Mini Guide. WP3 – Design and digitalisation (Trajectory 2: Feedback and Reflective Practice): <a href="https://4d.tecnocampus.cat/">https://4d.tecnocampus.cat/</a></li> <li>2. 4D Reflective Practice Mini Guide. WP3 – Design and digitalisation (Trajectory 2: Feedback and Reflective Practice): <a href="https://4d.tecnocampus.cat/">https://4d.tecnocampus.cat/</a></li> </ol>			

Abbildung 10: Beispiel für ein ausgearbeitetes Lernziel von TCM/IGTP

Insgesamt formulierten die Praktikumpartner 44 Lernziele wie folgt:

- ❖ TCM / IGTP
  - 4 Themen – 11 Lernziele
  - Alle Lernziele wurden auf Englisch und Katalanisch entwickelt
- ❖ MUL
  - 4 Themen – 16 Lernziele

- Alle Lernziele wurden auf Polnisch entwickelt
- ❖ DUE
- 5 Themen – 17 Lernziele
- Alle Lernziele wurden auf Deutsch entwickelt

### 4.3.3. Implementierung des Learning Goal Widget (LGW)

Das Learning Goal Widget (LGW) wurde auf Basis der Mock-ups entwickelt, die im Rahmen des Co-Design-Prozesses entwickelt worden sind. Es deckt alle vorgeschlagenen Funktionalitäten ab und wurde im Look & Feel des Corporate Designs des 4D-Projekts umgesetzt.

Ausgangspunkt für die Entwicklung und Umsetzung waren die Ergebnisse eines zuvor durchgeführten Forschungsprojekts – dem DIGIVID Erasmus+ Projekt (<https://digivid.isds.tugraz.>) und dem TEL Marketplace Projekt (<https://www.tugraz.at/institute/isds/research/projects/digitale-tu-graz-marketplace>) ein TU Graz-internes Projekt. In beiden Projekten wurden unterschiedliche Versionen des Lernziel-Widgets verwendet, sodass die Entwicklung mit einer vorhandenen Codebasis beginnen konnten, die an die Bedürfnisse des Projekts angepasst und um neue Funktionen für die Bedürfnisse der 4D-Projektpartner erweitert worden sind. Im Allgemeinen wird das LGW im 4D-Projekt als Prototyp (TRL 3-4) implementiert und als eigenständige Moodle-Aktivität für die Moodle-Version 4.2 entwickelt. Normalerweise wird jedes Learning Goal Widget einem Moodle-Kurs als eine in einem Kurs verfügbare Aktivität hinzugefügt. Für das 4D-Projekt bedeutet das, dass drei verschiedene Kurse implementiert worden sind, einen für jedes Praktikum. Und in jedem Kurs wird ein LGW hinzugefügt, das die jeweiligen Themen und Lernziele pro Praxispraktikum präsentiert. Im Folgenden werden die Features des LGW vorgestellt.

- ❖ **Themen und Lernziele:** Für jedes Praktikum wurde ein Moodle-Kurs erstellt und das Lernziel-Widget hinzugefügt. Dabei besteht das LGW aus zwei Sichtweisen, eine für Pflegekräfte und eine für Studierende. Für beide Rollen wird die Übersicht über die Themen und Lernziele auf gleicher Weise wie in Abbildung 12 dargestellt dargestellt. Auf der obersten Ebene werden alle verfügbaren Themen angezeigt. Beim Anklicken eines Themas werden die Lernziele angezeigt. Wenn auf ein Lernziel geklickt wird, dann wird die entsprechende Lernzielbeschreibung (wie im Kapitel oben beschrieben) als .pdf-Dokument geöffnet, das alle relevanten Informationen zum aktuellen Lernziel bereitstellt. Darüber hinaus wurde für jedes Lernziel einen Ordner in Moodle hinzugefügt, in dem Mentor:innen/Pflegekräfte zusätzliches relevantes Lernziel-bezogenes Lernmaterial hinzufügen können. Der Link zum Ordner kann auch in die Lernzielbeschreibung eingefügt werden.
- ❖ **Selbsteinschätzung der Studierenden:** Für jedes Lernziel können Studierende ihren eigenen Lernfortschritt in Richtung eines Lernziels selbstreguliert beurteilen (siehe Abbildung 11). Dazu müssen Studierende auf den linken Stern (grün) neben einem Lernziel klicken. Es erscheint ein kleiner Popup, in dem die Studierenden eine Bewertung von 5 Sternen auswählen können, um ihren eigenen Fortschritt zu bewerten. Der hellgrüne Stern auf der rechten Seite gibt den Studierenden zusätzlich die Möglichkeit anzugeben, dass das Lernziel und die damit verbundene Aktivität nicht vermittelt wurden oder dass sie keine Möglichkeit hatten, es zu üben.
- ❖ **Beurteilung von Studierenden durch Mentor:innen:** Bevor Mentor:innen einen Kurs beginnen, müssen sie den Studierenden auswählen, den sie beurteilen möchten. Daher wird den Mentor:innen beim Eintritt in den Kurs eine Liste aller im Kurs eingeschriebenen Studierenden vorgelegt. Nachdem sie einen Studierenden ausgewählt haben, können sie diesen Studierenden bewerten, indem sie ihre/seine Leistung mit 5 bis 1 Stern(en) bewerten. Darüber hinaus können sie auch den hellblauen Stern auswählen, wenn ein Lernziel während des Praktikums nicht vermittelt wurde.

- ❖ **Abschlussbeurteilung der Studierenden durch die Mentor:innen:** Zusätzlich zu den individuellen Bewertungen des Lernfortschritts der Studierenden haben die Mentor:innen die Möglichkeit, am Ende eines Praktikums die Abschlussbeurteilung (siehe Abbildung 12) zu erstellen. Sie haben unterhalb der Themen und Lernziele die Möglichkeit, in einem Freitextfeld ein Gesamtfeedback einzutragen und anschließend die gesamte Bewertung als PDF zu speichern. Dieser Abschlussbericht beinhaltet allen Bewertungen der einzelnen Lernziele und dem abschließenden Gesamtfeedback.

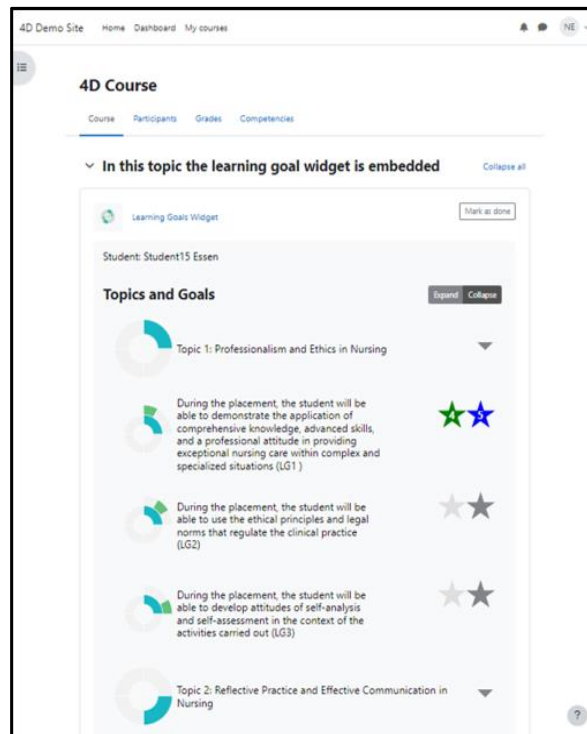


Abbildung 11: Themen und Lernziele im Widget

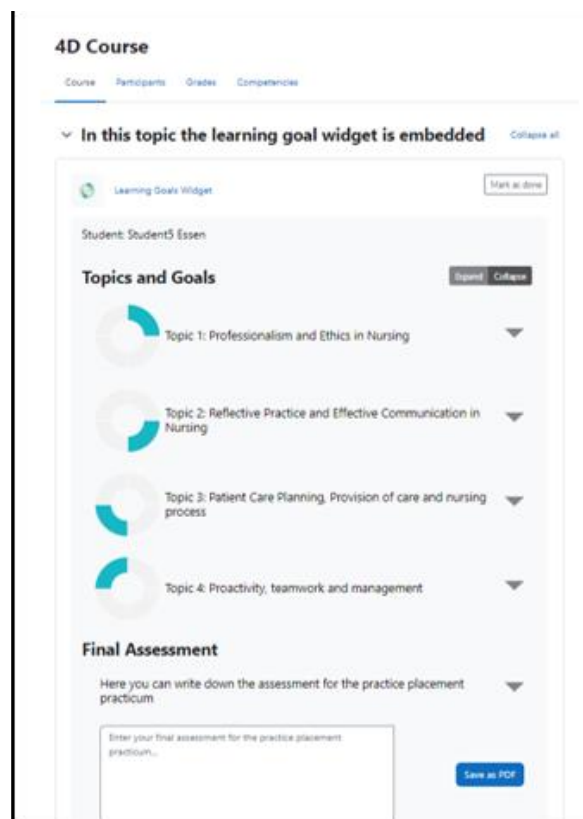




Abbildung 12: Lehrer:innen Ansicht: Die finale Gesamtbewertung kann als PDF gespeichert werden



*Ein Co-Creation- und Co-Design-Prozess kann genutzt werden, um Erkenntnisse über Lehr- und Lernpraktiken in komplexen Praktikumsumgebungen auszutauschen und zu erfassen. Durch die Einbeziehung aller Interessensvertreter:innen und durch die Anwendung von unterschiedlichen Methoden und Tools konnten alle Beteiligten ihre Perspektiven, Ideen und Herausforderungen zum Ausdruck bringen. Dies resultierte in der Entwicklung einer mobilen Anwendung, die auf die Bedürfnisse der Zielnutzer:innen zugeschnitten ist.*



## 5. Zusammenfassung

In diesem Bericht werden die wichtigsten in AP3 durchgeführten Arbeiten dargelegt. Der Forschungshintergrund und die Begründung für den gesamten Co-Design-Prozess wurden zunächst in Kapitel 2 erläutert. Anschließend wurden die in diesem Prozess tatsächlich verwendeten Methoden und Werkzeuge in Kapitel 3 ausführlicher erklärt. Der gesamte Prozess und die verwendeten Design-Artefakte wurden sowohl in diesem Bericht als auch im vorbereiteten Toolkit bestehend aus Präsentationen und Erklärvideo genau beschrieben. Ziel ist es Interessierten Personen die Möglichkeit zu geben, diese Methoden kennenzulernen und in ihrer eigenen Arbeit verwenden zu können, insbesondere bei der Konzeption und Planung der Einführung mobiler Technologien in der Praxis. Die Methoden können aber auch über diesen spezifischen Kontext hinaus umfassender eingesetzt werden, um bei der Gestaltung und Planung zur Einführung von neuen Technologien im Arbeitskontext zu helfen. Kapitel 4 enthält detailliertere Informationen darüber, wie die Designschritte durchgeführt worden sind und die Inhaltentwicklung und -implementierung in jedem der drei ausgewählten Trajektorien (Onboarding, Reflexion, Bewertung und Lernziele) erreicht wurden.

Der Bericht zeigt, wie ein solcher designbasierter Forschungsprozess genutzt werden kann, um Erkenntnisse über Lehr- und Lernpraktiken in komplexen Umgebungen auszutauschen und zu erfassen. In allen Phasen des Prozesses war ein breites Spektrum an Interessensgruppen beteiligt, und die verwendeten Tools halfen allen dabei, die identifizierten Erkenntnisse, Ideen und Herausforderungen auszudrücken, zu erforschen und darüber nachzudenken. Der Einsatz von Tools wie dem University Innovation Canvas bedeutet, dass alle Entwicklungsstufen in strukturierten Aufzeichnungen in allen Phasen des Prozesses zur Verfügung stehen. Aus praktischen Gründen (Zeit, Ressourcen usw.) konnten nicht alle generierten Ideen sofort in die nächsten Designschritte übernommen oder in den endgültigen Implementierungen umgesetzt werden. Die umfangreichen Aufzeichnungen und Artefakte, die durch die Durchführung eines solchen designbasierten Forschungsprozesses entstehen, bedeuten jedoch, dass auf diese Ideen später zurückgegriffen und in zukünftigen Arbeiten von den Partnern oder anderen Interessensgruppen weiterentwickelt werden können.

Die Ziele von AP3 bestanden in der Definition und Durchführung von Co-Creation- und Co-Design-Aktivitäten, um gemeinsam mit allen Projektpartnern Schlüsselkomponenten und -merkmale bei der Gestaltung mobiler Anwendungen zu identifizieren und festzulegen. In diesem Sinne sollten/könnten bei Interesse an der Einführung mobiler Anwendungen in Praxispraktika folgende Handlungsempfehlungen berücksichtigt werden:

- ❖ **Aktive Einbindung aller relevanten Stakeholder:** Fördern Sie die aktive Beteiligung durch die Einführung von Co-Design und Co-Creation als Methode, um eine kontinuierliche und aktive Beteiligung aller Stakeholder am gesamten Designprozess der mobilen Technologien sicherzustellen. Dieser Ansatz erkennt die Bedeutung aller Beiträge (z. B. Werte, Bedürfnisse, Meinungen) aller am Designprozess mobiler Technologien beteiligten Akteure in Praxispraktika an. Zu den verschiedenen Akteuren gehören Studierende, klinische Tutor:innen, Verbindungslehrer:innen, akademische Gutachter:innen, Krankenhausmanager:innen und -direktoren, Universitätslehrer:innen und Dekane.
- ❖ **Wählen Sie geeignete Methoden und Werkzeuge aus:** Wählen Sie geeignete Werkzeuge und Methoden aus, die im Co-Creation- und Co-Design-Prozess angewendet werden könnten. Bereiten Sie Einführungsworkshops vor und führen Sie diese durch, damit alle beteiligten Stakeholder im Voraus wissen, was die Ziele der geplanten Co-Design-Aktivitäten sind, welche Co-Creation- und Co-Design-Methoden oder -Tools verwendet werden und wie sie funktionieren; und geben Sie klar an, was das erwartete Ergebnis der Aktivitäten ist.
- ❖ **Benutzungsfreundlichkeit:** Versuchen Sie, die Benutzungsfreundlichkeit zu verbessern, indem Sie sich besonders auf nutzungszentrierte Methoden und szenariobasierte Designprozesse konzentrieren. Dadurch erhöhen Sie die Nutzbarkeit der Entwürfe im Kontext

des Lernens in der Praxis. Diese Betonung der Nutzungsfreundlichkeit zielt darauf ab, die Technologie sowohl für Studierende als auch für Lehrkräfte zugänglicher und effektiver zu machen.

- ❖ **Werte, Bedürfnisse und Vorteile:** Gehen Sie auf die Grundwerte und Bedürfnisse der Studierenden und Mentor:innen sowie aller anderen beteiligten Interessensgruppen ein. Der nutzungszentrierte Ansatz hilft Ihnen sicherzustellen, dass die entworfene und entwickelte Technologie den Vorlieben und Anforderungen der Nutzer:innen entspricht, ihnen einen Vorteil bringt und so ihre erfolgreiche Einführung fördert.
- ❖ **Ziele:** Machen Sie neben dem Entwurf und der Entwicklung einer Technologie oder mobilen Anwendung auch klar, was das Ziel der Intervention sein sollte (z. B. integriertes Lernen in der Praxis), einschließlich der Frage, welches (Domänen-)Wissen oder welche Informationen den Lernenden vermittelt werden sollen und welche Rolle die Pädagog:innen spielen (z.B. Pflegekräfte, klinische Mentor:innen) und welche Inhalte aufbereitet werden müssen. In unserem Fall wurden beispielsweise Richtlinien und Anleitungen zu den Mini-Guides zur Unterstützung der Reflexion und zur Bereitstellung von Feedback erstellt. Inhaltlich wurden gut formulierte Lernziele definiert und die entsprechenden Lerninhalte aufbereitet.
- ❖ **Gewonnene Erkenntnisse teilen und verbreiten:** Teilen Sie Ihr Wissen mit anderen Interessierten, beispielsweise durch die Nutzung und Erstellung eines Toolkits. Ein solches Toolkit kann Informationen über die verwendeten Methoden und Tools liefern, warum sie ausgewählt wurden, wie sie in der Praxis angewendet wurden und welche Erkenntnisse und Ergebnisse gewonnen wurden. Darüber hinaus könnte die Gesamtentwicklung einer Anwendung oder Applikation dargestellt werden, beginnend mit der Entwicklung erster Ideen bis zur konkreten Umsetzung der mobilen Technologie. Dieses Toolkit könnte nützlich sein, um mobile Technologie in verschiedenen Szenarien an Hochschuleinrichtungen in EU-Ländern einzuführen.



## 6. References

- Adlin, T. & Pruitt, John. (2010). *The Persona Lifecycle: Keeping People in Mind Throughout Product Design*. Morgan Kaufmann.
- Anderson, K. M., DesLauriers, P., Horvath, C. H., Slota, M., & Farley, J. N. (2017). From metacognition to practice cognition: The DNP e-Portfolio to promote integrated learning. *Journal of Nursing Education*, 56(8), 497-500.
- Baker, C. R. (1996). Reflective learning: A teaching strategy for critical thinking. *Journal of Nursing education*, 35(1), 19-22.
- Barab, S. (2014). Design-based research: A methodological toolkit for engineering change. In *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, Second Edition (pp. 151-170). Cambridge University Press.
- Barbagallo, M. S. (2019). Completing reflective practice post undergraduate nursing clinical placements: A literature review. *Teaching and Learning in Nursing*, 14(3), 160-165.
- Bassot, B. (2015). *The reflective practice guide: An interdisciplinary approach to critical reflection*. Routledge.
- Bloom, B. S. (Ed.). (1956). *Taxonomy of education objectives Book 1-Cognitive domain*. David McKay Company.
- Bødker, S., & Grønbaek, K. (1991). Cooperative prototyping: Users and designers in mutual activity. *International Journal of Man-Machine Studies*, 34(3), 453–478. [https://doi.org/10.1016/0020-7373\(91\)90030-b](https://doi.org/10.1016/0020-7373(91)90030-b)
- Bourner, T. (2003). *Assessing reflective learning*. *Education+ training*, 45(5), 267-272.
- Boyd, E. M., & Fales, A. W. (1983). Reflective Learning: Key to Learning from Experience. *Journal of Humanistic Psychology*, 23(2), 99–117. <https://doi.org/10.1177/0022167883232011>
- Brockbank, A., & McGill, I. (2007). *Facilitating reflective learning in higher education*. McGraw-Hill Education (UK).
- Calkins, S. C., Cox, R., & Light, G. (2009). Learning and teaching in higher education: The reflective professional. *Learning and Teaching in Higher Education*, 1-360.
- Carless, D., Salter, D., Yang, M., & Lam, J. (2011). Developing sustainable feedback practices. *Studies in higher education*, 36(4), 395-407.
- Casey, R. J., Gentile, P., & Bigger, S. W. (1997). Teaching appraisal in higher education: An Australian perspective. *Higher education*, 34(4), 459-482.
- Chesser-Smyth, P. A. (2005). The lived experiences of general student nurses on their first clinical placement: A phenomenological study. *Nurse education in practice*, 5(6), 320-327.
- Cooper, A. (1999). *The inmates are running the asylum: Why high-tech products drive us crazy and how to restore the sanity*. Indianapolis, Ind.: Sams.
- Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., & Cooper, A. (2014). *About face: The essentials of interaction design* (Fourth edition). John Wiley and Sons.
- DBRC, (Design-Based Research Collective). (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5–8. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>
- DeLong, M., Winter, D., & Yackel, C. A. (2005). Mental maps and learning objectives: the fast-slo algorithm for creating student learning objectives. *Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies*, 15(4), 307-338.
- Dennerlein, S. M., Tomberg, V., Treasure-Jones, T., Theiler, D., Lindstaedt, S., & Ley, T. (2020). Co-designing tools for workplace learning: A method for analysing and tracing the appropriation of

- affordances in design-based research. *Information and Learning Sciences*, 121(3/4), 175–205. <https://doi.org/10.1108/ILS-09-2019-0093>
- Dennerlein, S. M., Pammer-Schindler, V., Ebner, M., Getzinger, G., & Ebner, M. (2020). Designing a Sandpit- and Co-Design-informed Innovation Process for Scaling TEL Research in Higher Education. In *WI2020 Community Tracks* (pp. 49–56). GITO Verlag. [https://doi.org/10.30844/wi\\_2020\\_s4-dennerlein](https://doi.org/10.30844/wi_2020_s4-dennerlein)
- Dennerlein, S.M. & Endedijk, M.D. (2023). D5.4 Evaluation Report of the Educational Perspective and the Development of the Evaluation Framework - Evaluation123. EU-CSA BUSLeague. Retrieved October 10, 2023, from [https://busleague.eu/wp-content/uploads/D5\\_4\\_full\\_version.pdf](https://busleague.eu/wp-content/uploads/D5_4_full_version.pdf)
- Durall Gazulla, E., Bauters, M., Hietala, I., Leinonen, T., & Kapros, E. (2020). Co-creation and co-design in technology-enhanced learning: Innovating science learning outside the classroom. *ID&A Interaction Design and Architecture(s)*, 42, 202–226.
- Ehn, P. "Work-oriented design of computer artifacts". *Stockholm: Arbetslivscentrum*, 78, (1988).
- Fessler, A., Pammer-Schindler, V., Pata, K., Feyertag, S., Möttus, M., Janus, J., & Ley, T. (2020). A Cooperative Design Method for SMEs to Adopt New Technologies for Knowledge Management: A Multiple Case Study. *JUCS - Journal of Universal Computer Science*, 26(9), 1189–1212. <https://doi.org/10.3897/jucs.2020.062>
- Fessler, A., Maitz, K., Dennerlein, S., & Pammer-Schindler, V. (2021). The Impact of Explicating Learning Goals on Teaching and Learning in Higher Education: Evaluating a Learning Goal Visualization. In *Technology-Enhanced Learning for a Free, Safe, and Sustainable World: 16th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2021*, Bolzano, Italy, September 20-24, 2021, Proceedings 16 (pp. 1-15). Springer International Publishing.
- Floyd, C. "A systematic look at prototyping." *Approaches to prototyping*. Springer, Berlin, Heidelberg, (1984). 1-18.
- Fulkerth, R. (2009). A Case Study from Golden Gate University: Using Course Objectives to Facilitate Blended Learning in Shortened Courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 13(1), 43-54.
- Gagne, R. M., & Leslie, J. (1992). Briggs, and Walter W. Wagner. *Principles of Instructional Design*.
- Gagne, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., Keller, J. M., & Russell, J. D. (2005). *Principles of instructional design*.
- Gluga, R., Kay, J., & Lever, T. (2012). Foundations for modeling university curricula in terms of multiple learning goal sets. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 6(1), 25-37.
- Hadwin, A. F., & Webster, E. A. (2013). Calibration in goal setting: Examining the nature of judgments of confidence. *Learning and Instruction*, 24, 37-47.
- Hanington, B., & Martin, B. (2019). *Universal methods of design expanded and revised: 125 Ways to research complex problems, develop innovative ideas, and design effective solutions*. Rockport publishers.
- Kensing, F., & Blomberg, J. (1998). Participatory Design: Issues and Concerns. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 7(3–4), 167–185. <https://doi.org/10.1023/A:1008689307411>
- Koole, M., Buck, R., Anderson, K., & Laj, D. (2018). A Comparison of the Uptake of Two Research Models in Mobile Learning: The FRAME Model and the 3-Level Evaluation Framework. *Education Sciences*, 8(3), 114. <https://doi.org/10.3390/educsci8030114>
- Krathwohl, D. R. & Anderson, L. W. (2010), Merlin c. Wittrock and the revision of bloom's taxonomy. *Educational psychologist*, 45(1), 64–65.
- Lai, E. R. (2011). Metacognition: A literature review. *Always learning: Pearson research report*, 24, 1-40.
- Mager, R. F. (1962). Preparing instructional objectives.
- March, S. T., & Smith, G. F. (1995). Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems*, 15(4), 251–266. [https://doi.org/10.1016/0167-9236\(94\)00041-2](https://doi.org/10.1016/0167-9236(94)00041-2)

- Martin, B., & Hanington, B. M. (2012). *Universal methods of design: 100 ways to research complex problems, develop innovative ideas, and design effective solutions* (Digital ed). Rockport Publishers.
- Marzano, R. J. (2010). *Designing & teaching learning goals & objectives*. Solution Tree Press.
- Maurya, A. (2012). *Running lean: Iterate from plan A to a plan that works* (2nd ed). O'Reilly.
- McCardle, L., Webster, E. A., Haffey, A., & Hadwin, A. F. (2017). Examining students' self-set goals for self-regulated learning: Goal properties and patterns. *Studies in Higher Education*, 42(11), 2153-2169.
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2018). *Conducting educational design research*. Routledge.
- Miaskiewicz, T., & Kozar, K. A. (2011). Personas and user-centered design: How can personas benefit product design processes? *Design Studies*, 32(5), 417-430. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.03.003>
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Clark, T. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Wiley.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2015). *Value proposition design: How to create products and services customers want* (Vol. 2). John Wiley & Sons.
- Pfister, R. A., & Eppler, M. J. (2012). The benefits of sketching for knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 16(2), 372-382. <https://doi.org/10.1108/13673271211218924>
- Rutkowski, K. (2007). Failure to fail: assessing nursing students' competence during practice placements. *Nursing Standard* (through 2013), 22(13), 35.
- Sanders, E. B.-N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, 4(1), 5-18. <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>
- Schooler, J., & Schreiber, C. A. (2004). Experience, meta-consciousness, and the paradox of introspection. *Journal of consciousness studies*, 11(7-8), 17-39.
- Snyder, C. (2003). *Paper prototyping: The fast and easy way to design and refine user interfaces*, Newnes.
- Stronge, J. H. (2018). *Qualities of effective teachers*. Ascd.
- Thorpe, K. (2004). Reflective learning journals: From concept to practice. *Reflective practice*, 5(3), 327-343.
- Towns, M. H. (2010). Developing learning objectives and assessment plans at a variety of institutions: Examples and case studies. *Journal of Chemical Education*, 87(1), 91-96.
- Treasure-Jones, T., Dennerlein, S. M., Antoniou, P., & Koren, I. (2019). Co-Creation in the Design, Development and Implementation of Technology-Enhanced Learning. *Interaction Design and Architecture(s)*, 42, 5-10.
- Turner, P., & Turner, S. (2011). Is stereotyping inevitable when designing with personas? *Design Studies*, 32(1), 30-44. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2010.06.002>
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23. <https://doi.org/10.1007/bf02504682>
- Westerlund, B. (2009). *Design space exploration* (Doctoral dissertation, Phd Dissertation), Sweden: KTH, Stockholm.
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (1998). Metacognition in educational theory and practice, chapter *Studying as self-regulated learning* (pp. 277-304).
- Zhou, M., & Winne, P. H. (2012). Modeling academic achievement by self-reported versus traced goal orientation. *Learning and Instruction*, 22(6), 413-419.

# 7. Anhang A: 4D Innovation Canvas Development

Dieser Anhang zeigt die Entwicklung der 4D Innovation Canvases im Laufe der Zeit.

## 7.1. 4D IC Round 1

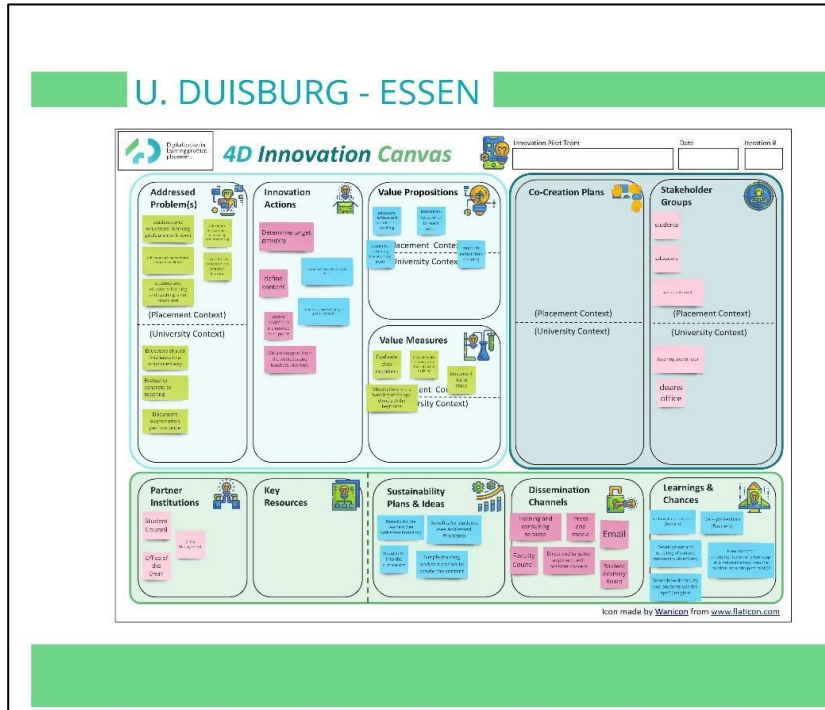


Abbildung 14: 4DIC – Runde 1 – Ausgefüllter Canvas von Duisburg-Essen

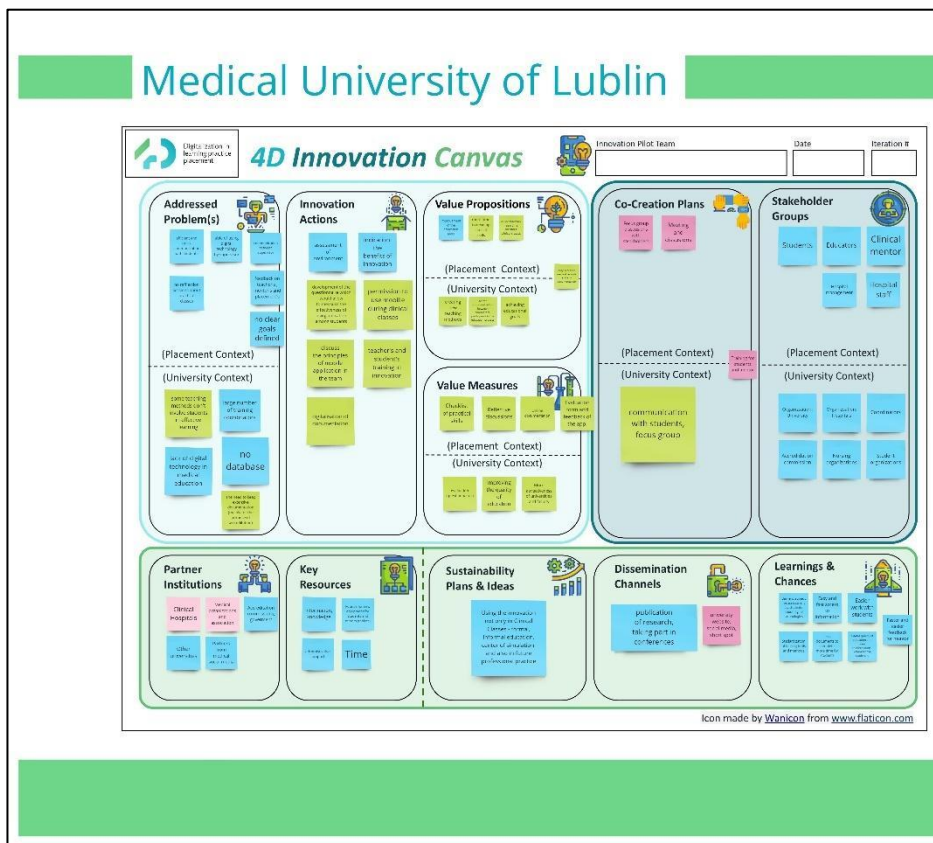


Abbildung 13: 4DIC – Runde 1 – Ausgefüllter Canvas von IGTP



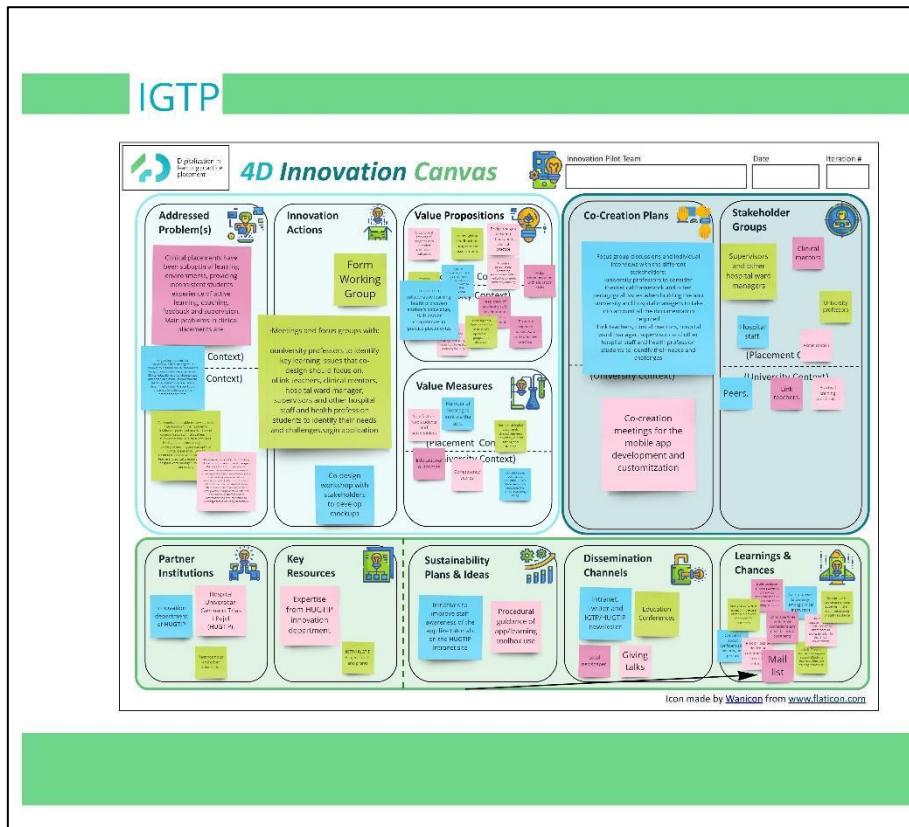


Abbildung 16: 4DIC – Runde 1 – Ausgefüllter Canvas von MUL

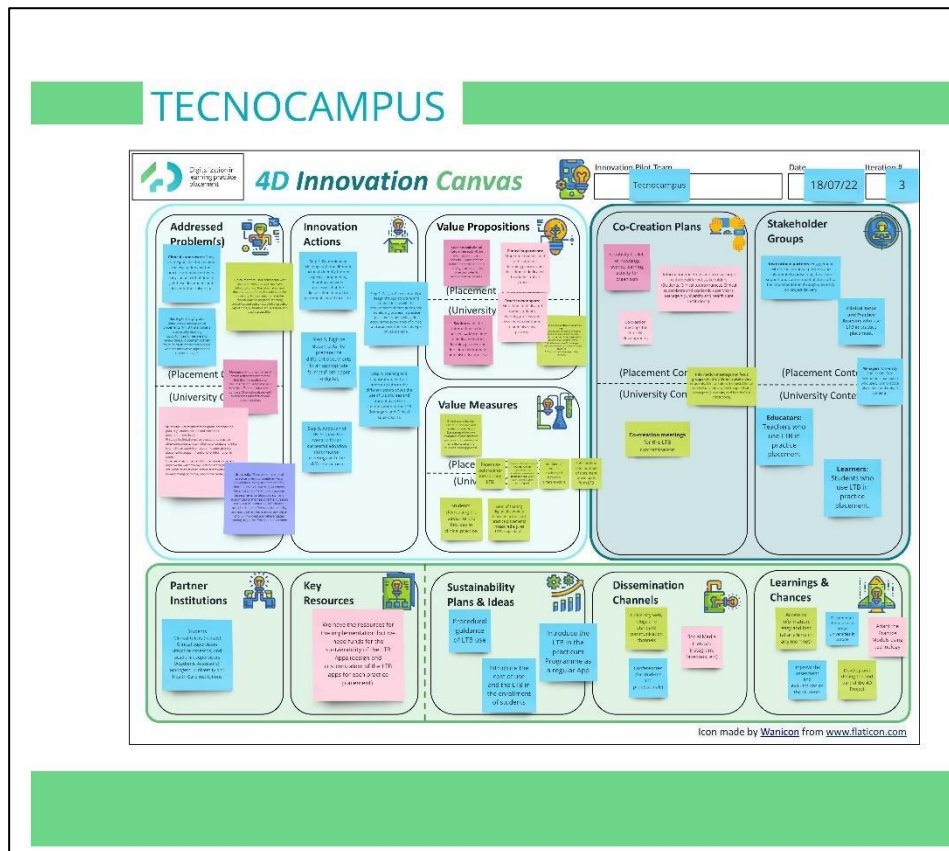


Abbildung 15: 4DIC – Runde 1 – Ausgefüllter Canvas von Tecnocampus







### 7.3. 4D IC Round 2

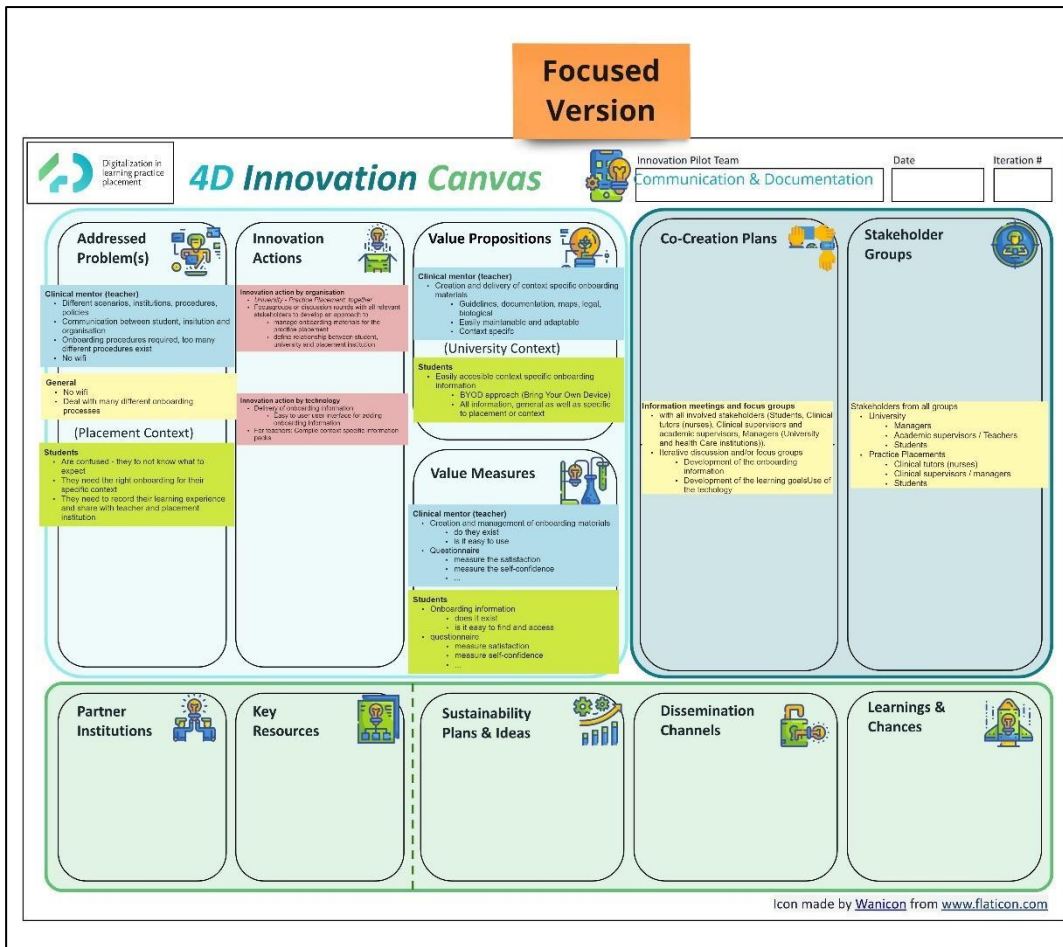


Abbildung 21: 4DIC – Runde 2 – Trajektorie 1

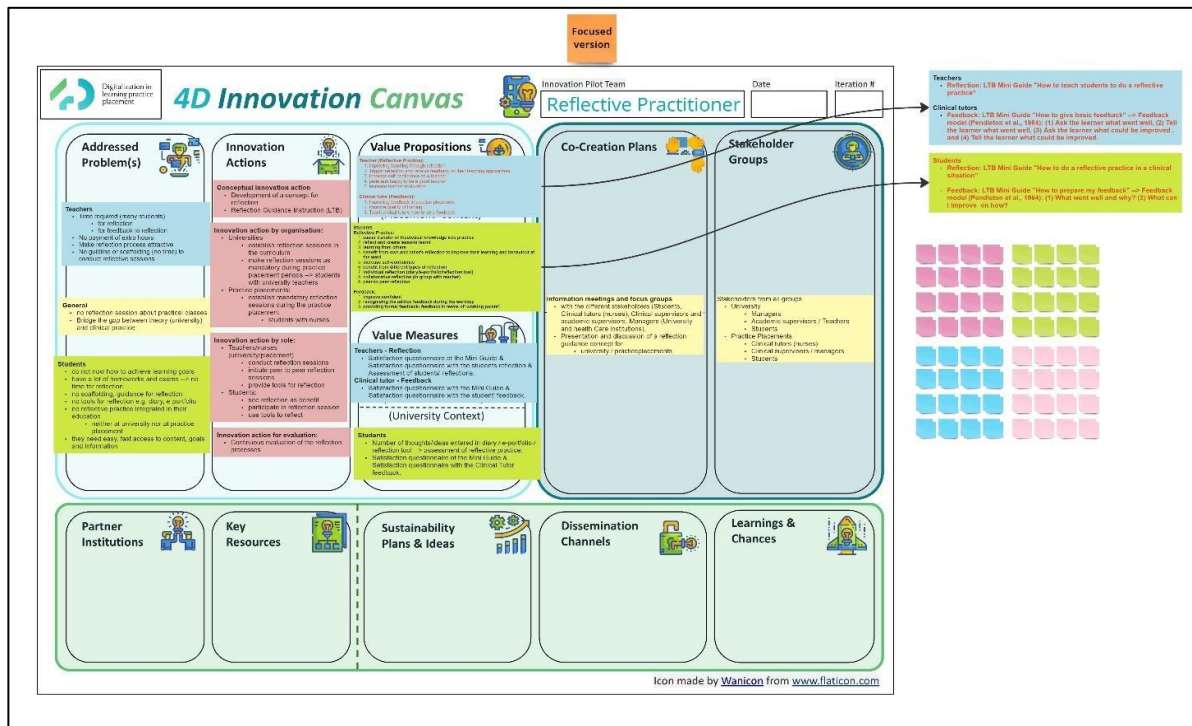


Abbildung 20: 4DIC – Runde 2 – Trajektorie 2

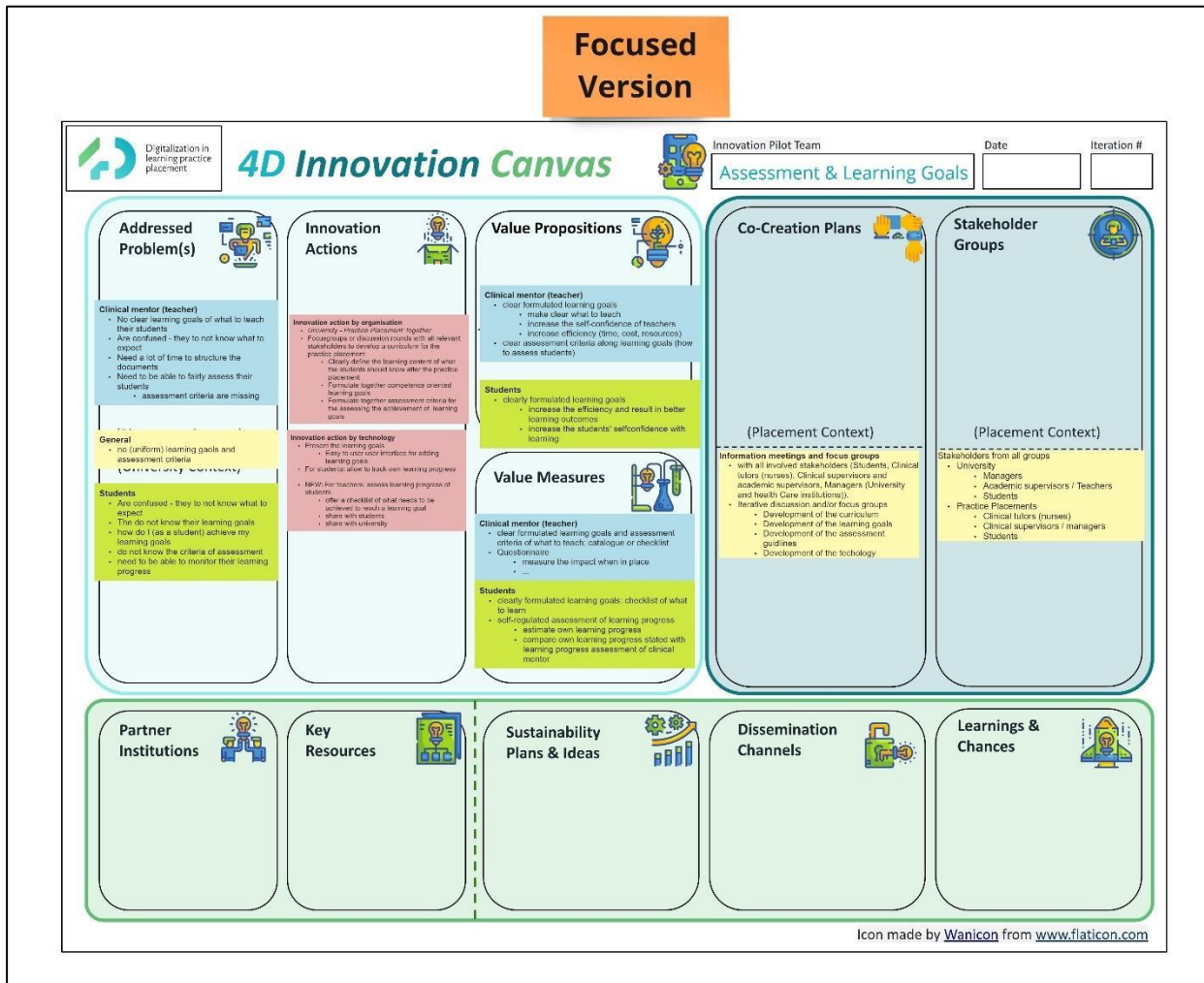


Abbildung 22: 4DIC – Runde 2 – Trajektorie 3

### 7.4. Final 4D Innovation Canvases

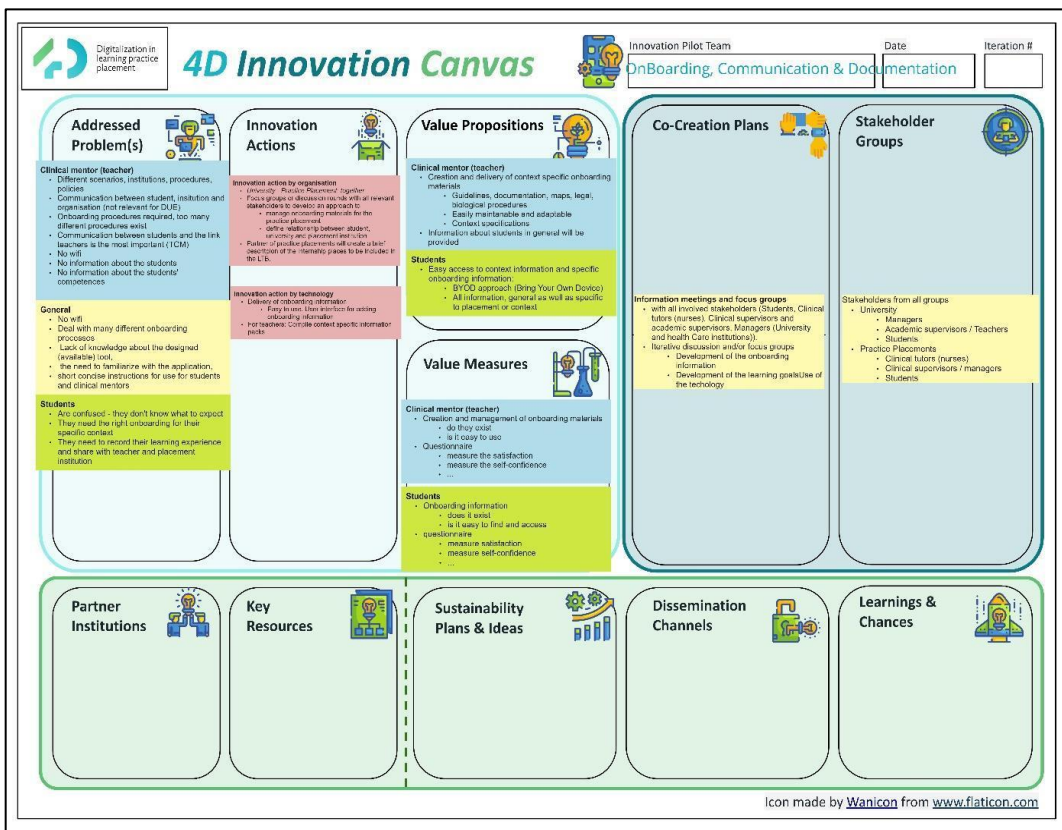


Abbildung 24: 4DIC – Runde 3 – Trajektorie 1

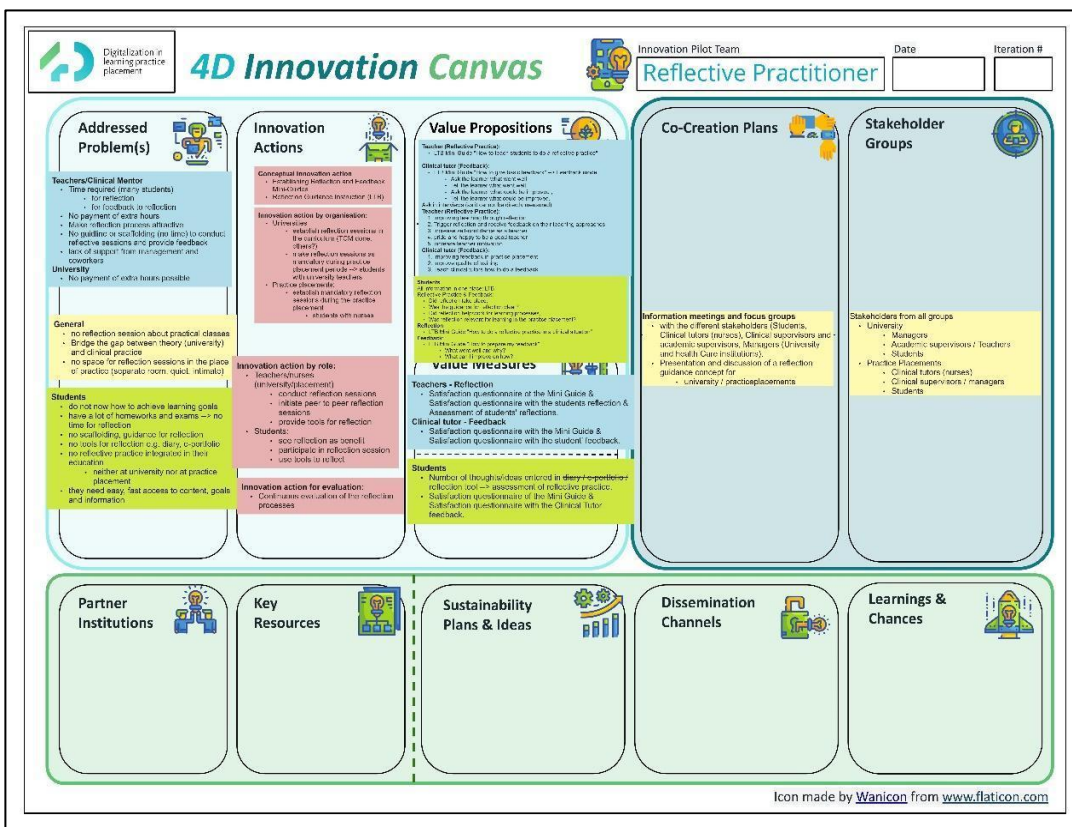


Abbildung 23: 4DIC – Runde 3 – Trajektorie 2



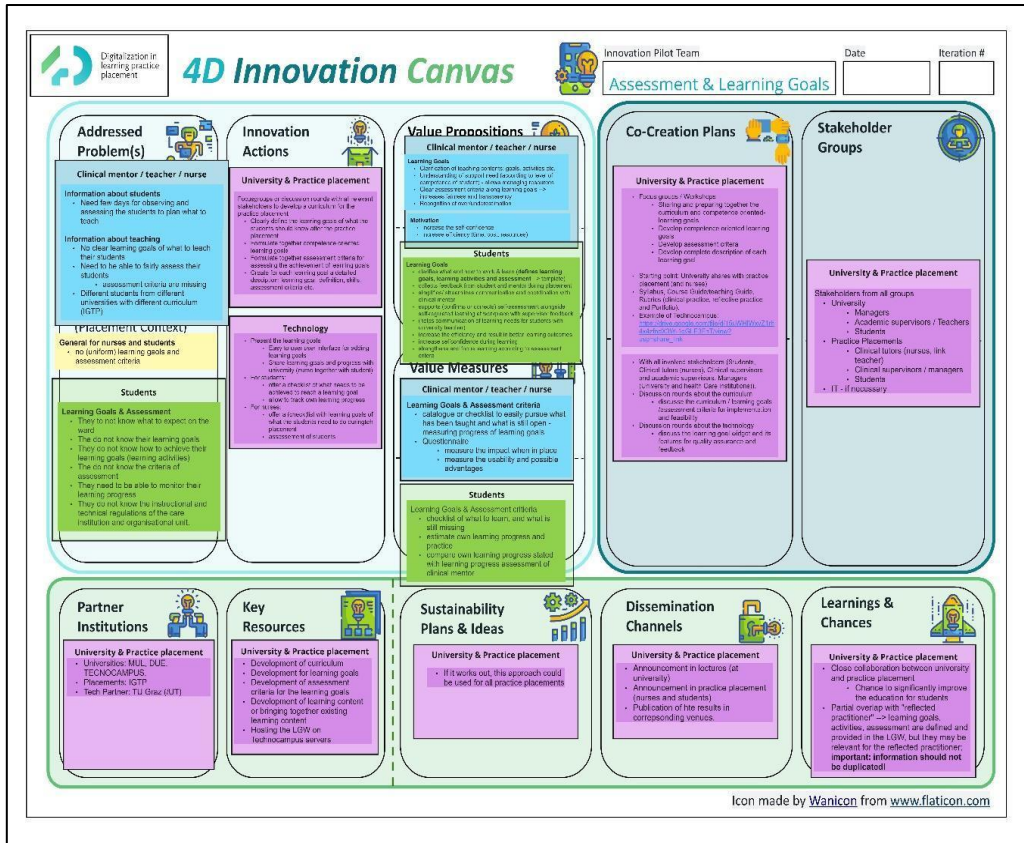


Abbildung 25: 4DIC – Runde 3 – Trajektorie 3

## 8. Anhang B – Trajektorie 1

### 8.1. Trajektorie 1: Personas

**Persona: Manager Practicum: Laura**


<div style="background-color: #e6e6fa; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>About Laura</b></p>  <p><b>Private Information</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Age:</b> 42</li> <li>• <b>Family Status:</b> single / married</li> <li>• <b>Hobbies:</b> sport, traveling, hiking, reading, cinema</li> <li>• <b>Pets:</b> dog, cat, none</li> </ul> <p><b>Current Hospital:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Job description:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Healthcare professional or someone who has teaching experience or is in human resources department (nurse, physiotherapist, etc). In Germany this person is not necessary a HCP.L</li> </ul> </li> <li>• <b>Experience</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 years (a lot of staff turnover)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Technologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Computer/Notbook Typ:</b> computer or tablet</li> <li>• <b>Smartphone:</b> personal smartphone</li> </ul> <p><b>Other skills:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• well-organized, digital skills and abilities in communication and social skills, strategic thinking, teamwork, negotiation, previous experience in managing groups to take decisions, leadership, when something happens to be able to react and give an answer (resolute)</li> </ul> </div>	<div style="padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Laura's situation</b></p> <p><b>Manager tasks:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• She communicates/interacts with different universities/institutions</li> <li>• She has to manage a lot of documentation (different for each institution/university)</li> <li>• She has to decide each practice placement for each student (the hospital/healthcare center, area or department).</li> </ul> <p><b>Motivation / Goal (s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• To get the best education in practice placement</li> <li>• To make the student to feel more welcome in the practice placement</li> <li>• To motivate and engage clinical mentors</li> <li>• To assure that everyone have the information required on time, so everyone knows what to expect and how to act and where to be</li> </ul> <p><b>Frustration &amp; Pain Points:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nobody reads the onboarding information</li> <li>• The information sometimes do not get to the right place and there are confusions regarding schedules, students, etc</li> <li>• So everyone is lost and complains about practice placements organization</li> </ul> </div>	<div style="padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Laura's context of use with Onboarding</b></p> <p><b>Understanding of Onboarding process</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laura knows that the process of transitioning from university to practice placement, known as onboarding, is a critical step in the education of future healthcare professionals.</li> <li>• All parties involved (incl. student, teacher, and clinical tutor) work together to ensure a smooth and effective integration into the practice setting.</li> <li>• To coordinate the timing and moments of the onboarding process. This allows the student to acclimate and adjust to the new practice setting.</li> <li>• When the student knows where to go, who to meet, who can ask to solve problems, what is expected of him/her, when he/she understands the context of each practice placement, and he/she feels secure</li> </ul> <p><b>Reasons and circumstances to prepare and manage Onboarding for her students:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• To welcome the students, to minimise stress in students, (they know where to go, and who to ask for), to assure a good quality of the learning process, to engage clinical mentors and other managers in advance</li> </ul> <p><b>Specific process information:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• How many students can go to each practice placement?</li> <li>• Prepare the onboarding, you have to know each student practice placement.</li> <li>• Contact with the different institutions/universities.</li> <li>• Share onboarding documentation between university and practice placement (schedules, attendance lists, internship period, reference person, etc).</li> <li>• Find a comfortable space to welcome the students and explain to them how the institution is hosting them works</li> </ul> </div>
<div style="padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Laura's contacts ...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Link teachers, supervisors and other ward/university managers, students, administrative staff</li> </ul> </div>		

Abbildung 27: Persona: Klinische Mentorin Laura - Trajektorie 1

**Persona: Student: Steven**


<div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>About Steven</b></p>  <p><b>Private Information</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Age:</b> 20</li> <li>• <b>Family Status:</b> single</li> <li>• <b>Location:</b> EU</li> <li>• <b>Hobbies:</b> sports, parties, travelling, music, books</li> </ul> <p><b>Current Education</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>School:</b> High school</li> <li>• <b>University:</b> in EU</li> <li>• <b>Studies:</b> Nursing, Midwifery, Pshysiotherapy, Medical Student etc.</li> <li>• <b>Semester:</b> 2nd semester</li> <li>• <b>Goal:</b> becoming a good nurse, midwife, physician or physiotherapist</li> </ul> <p><b>Technologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Computer/Notbook Typ:</b> private laptop</li> <li>• <b>Smartphone:</b> private smartphone</li> <li>• <b>Practice placement:</b> no digital tools used yet (mainly manually).</li> </ul> <p><b>Other characteristics:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studying during the morning and working in the afternoon</li> </ul> </div>	<div style="padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Steven's situation</b></p> <p><b>Practice placement tasks:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Find a practice place</li> <li>• Sign agreement</li> <li>• Meet the tutor</li> <li>• Know where to go</li> <li>• Know what to bring</li> <li>• Know the rules</li> <li>• Know tasks and responsibilities</li> </ul> <p><b>Motivation / Goal (s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Improve his competences (knowledge, skills and communication)</li> <li>• Soft skills training</li> <li>• Taste the 'real life' situation</li> <li>• Networking</li> </ul> <p><b>Frustration &amp; Pain Points:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Get lost</li> <li>• Not knowing info of the healthcare setting before choosing to it</li> <li>• Not understanding tasks &amp; duties because of technic language</li> <li>• Bad data connection</li> <li>• Not to learn the skills &amp; knowledge expected because of the time</li> <li>• The tutor is not good enough</li> <li>• the assigned period is not the best one</li> <li>• The healthcare setting is too far away</li> </ul> </div>	<div style="padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Steven's context of use Onboarding</b></p> <p><b>Does he know what Onboarding means:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• If this internship is the 1st one, he may not know everything that an onboarding means</li> </ul> <p><b>When does he receive Onboarding:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Before the placement:</b> Some information should be given before</li> <li>•</li> <li>• <b>Start of the placement:</b> Some information will be given just when he starts the internship</li> <li>• <b>During the placement:</b> Just in time information</li> </ul> <p><b>Reasons to return:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• to feel more confident</li> <li>• to leverage more the internship</li> <li>• to reduce frustration / stress</li> </ul> </div>
<div style="padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Steven's contacts ...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varying contact points: e.g. <b>not the same clinical mentors</b></li> <li>• Other students (of potentially different universities)</li> <li>• <b>University teacher</b></li> <li>• <b>Patient</b></li> <li>• supervisors and other hospital ward managers that are in charge of the hospital unit where he will do his internship</li> <li>• <b>No Student Community</b></li> <li>• No relation to doctors</li> </ul> </div>		

Abbildung 26: Persona: Student Steven - Trajektorie 1

## 8.2. Trajektorie 1: Szenarios

### Szenario with Manager Practicum Laura

The academic year is about to start and Laura has to manage all student's practice placements. She has previously contacted with different institutions/universities to know how many students can go to each practice placement. After a hard negotiation with different institutions, she gets the offer and students are distributed in different practice placements. Laura has to contact all the institutions again in order to know all the onboarding details, so lots of emails are send and Laura gets lost in the middle of all those emails, so she gets stressed. Lots of changes are made in the middle of the process so she has to reorganise all the time. But Laura suddenly remembers that can use LTB, where all the institutions can upload all this onboarding documentation and information. If all the institutions can access to the LTB, all this processes are easier for everybody

Abbildung 28: Szenario mit Klinischer Mentorin Laura - Trajektorie 1

### Szenario with Student Steven

Steven signs in to the app, to be able to access all the necessary information

Steven needs to pick a practice place and looks at the given information about each available hospital to learn what skills he will be able to train at each particular place

He needs to choose a place

When Steven is assigned to a practice place, before his first day he familiarises himself with the rules, layout, location etc. of his practice place. he makes sure he knows who his tutor is and how to find/contact them.

Steven has to sign some legal papers

During the practice placement Steven has a need to learn more about his particular duties and tasks. He needs to be able to read up or find the right person to help him further

Steven writes up a short report on what he has done and how he gets on with his learning goals. This could be in the form a document maybe. He sends this report back to the university

Abbildung 29: Szenario mit Student Steven - Trajektorie 1

### 8.3. Trajektorie 1: User Journey

#### User journey for Manager Practicum Laura

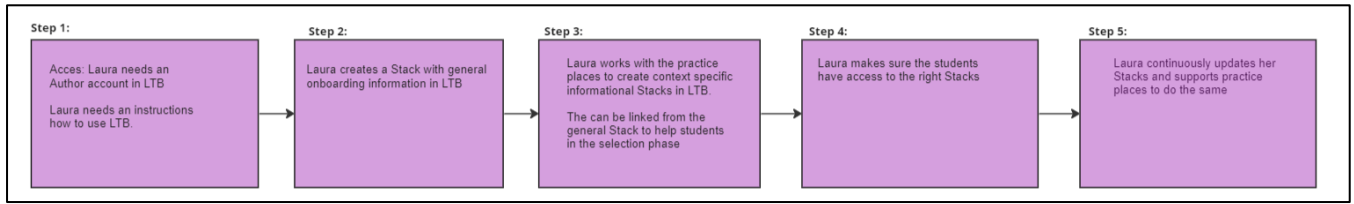


Abbildung 30: User Journey für Klinische Mentorin Laura - Trajektorie 1

#### User journey for Student Steven

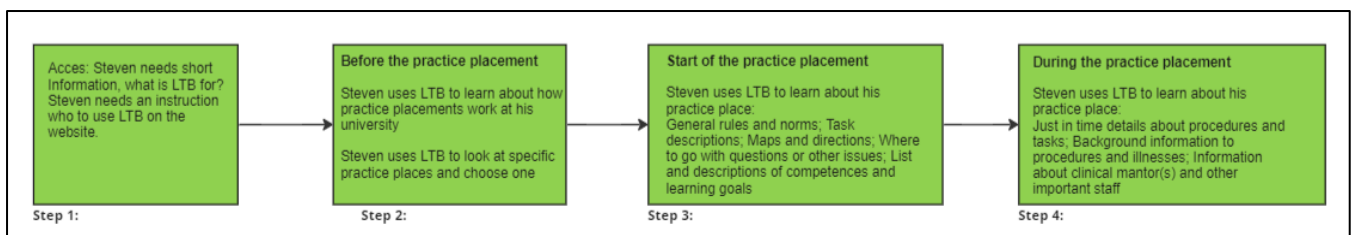


Abbildung 31: User Journey für Student Steven - Trajektorie 1

### 8.4. Trajektorie 1: Mock-ups

Screenshots der Onboarding Stacks, die durch die Praktikumpartner in LTB erstellt worden sind

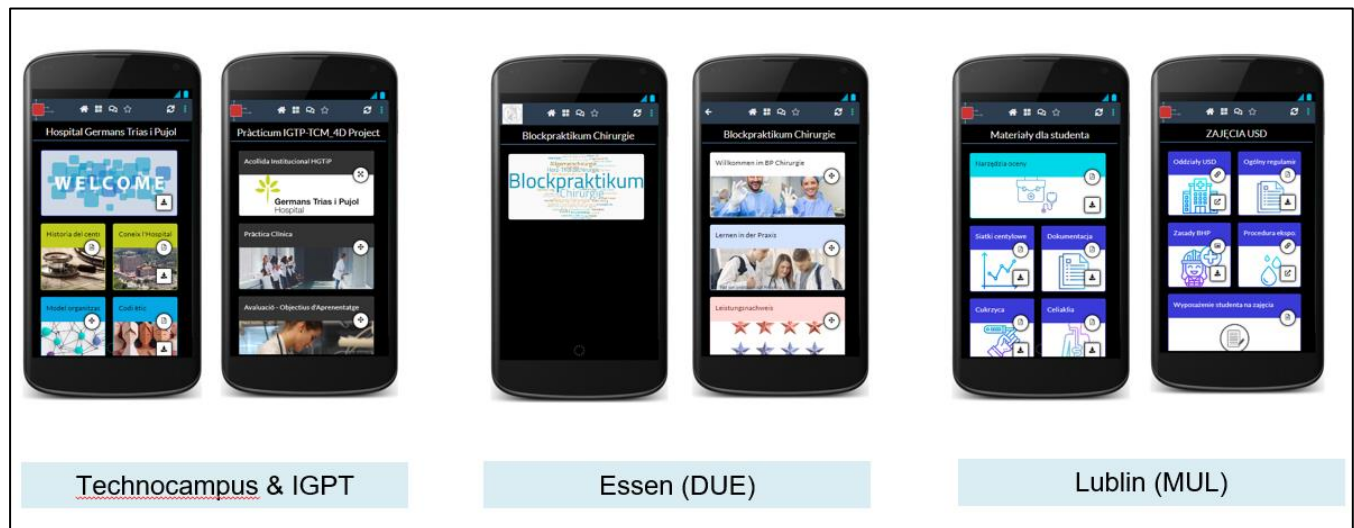


Abbildung 32: Screenshots von den Onboarding Stacks die von den Praktikumpartnern in LTB erstellt worden sind – Trajektorie 1



## 9. Anhang C – Trajektorie 2

### 9.1. Trajektorie 2: Personas

**Persona: Clinical Mentor: Mary**

**About Mary**




Image by garotovisual on Freepik

**Private Information**

- **Age:** 28-30
- **Family Status:** single / married
- **Hobbies:** sport, traveling, hiking, reading, cinema
- **Pets:** dog, cat, none

**Current Hospital:**

- **Job description:**
  - medication, urgencies, pediatrics, work depends on the unit
- **Responsibilities:**
  - patient care on the ward as main responsibility
- **Goal:**
  - teaching the daily life of nurses
  - teaching skills
  - teaching: communication

**Technologies**

- **Computer/Notbook Typ:** clinic computer or table (few)
- **Smartphone:** personal smartphone

**Other characteristics:**

- empathic
- organized
- selfconfident or not resilient

**Mary's situation**

**Nursing tasks:**

- give feedback to students in a gentle and constructive way
- include positive feedback and constructive criticism

**Motivation / Goal (s):**

- improve the quality of care
- be well-regarded by students
- develop responsible colleagues

**Frustration & Pain Points:**

- lack of time
- lack of space
- lack of support from management
- unmotivated students
- uncertainty about how to give feedback effectively

**Mary's context of use with the Learning Goal Widget**

**Learning Goals:**

- to define the learning goals in the beginning
- looking up learning goals during the whole practice-placement, in the beginning, on daily bases and at the end for assessment

**Assessment:**

- they go through the learning goals (checklist) plus the written reflection on specific learning goals to assess the student in the end (Germany)
- Spain Assessment sheet (list)
- (Link teacher is reading the reflections and gives feedback to the student)

**Reasons to return:**

- to see what has been already reached
- to make clear to the students what the learning goals are
- to assess


**Mary's contacts ...**

- contact to other nurses
- contact with students, patients, physician, head nurse/Oberarzt, link teacher (Spain)
- needs to contact the university teacher, but it is rear

Abbildung 34: Persona: Klinische Mentorin Mary – Trajektorie 2

**Persona: Student: Steven**

**About Steven**



**Private Information**

- **Age:** 20
- **Family Status:** single
- **Location:** EU
- **Hobbies:** sports, parties, travelling, music, books

**Current Education**

- **School:** High school
- **University:** in EU
- **Studies:** Nursing, Midwifery, Pshyiotherapy, Medical Student etc.
- **Semester:** 2nd semester
- **Goal:** becoming a good nurse, midwife, physician or physiotherapist

**Technologies**

- **Computer/Notbook Typ:** private laptop
- **Smartphone:** private smartphone
- **Practice placement:** no digital tools used yet (mainly manually),

**Other characteristics:**

- Studying during the morning and working in the afternoon

**Steven's situation**

**Practice placement tasks:**

- Accept feedback from his clinical mentor
- Be able to reflect about practice

**Motivation / Goal (s):**

- Improve his competences (knowledge, skills and communication)
- Pass the assessment.

**Frustration & Pain Points:**

- Not getting feedback
- Not knowing how to ask for it
- Not being able to reflect by himself without guidance

**Steven's context of use with the Learning Goal Widget**

**Learning Goals:**

- **Before start of placement:** learn about/ review learning goals & competences, allows to understand own strengths and weaknesses
- **Alongside the placement:**
  - Understanding the available goals and progress on the Learning Goals
  - Understanding competences, skills and activites related to goals

**Assessment:**

- **During the placement:** providing 3-times an own assessment of goals
- **At the end:** Discussion with clinical mentor about the achievement of the learning goals (relation self and nurse assessment?)

**Reasons to return:**

- As mentioned above - potential continuous usage
- Alongside the placement: Reflect on Learning Goals (Written Form)

**Steven's contacts ...**

- Varying contact points: e.g. **not the same clinical mentors**
- Other students (of potentially different universities)
- **University teacher**
- **Patient**
- **No Student Community**
- No relation to doctors

Abbildung 33: Persona: Student Steven – Trajektorie 2

## 9.2. Trajektorie 2: Szenarios

### Scenario with Clinical Mentor: Mary

Two cases of Mary given feedback to her students in different clinical situations:

Case 1: Mary uses a feedback guide to correct a mistake by a student in catheterization and involves the whole group in the process.

Case 2: Mary repeats the information on how to measure blood pressure at home after a student fails to communicate well with an elderly patient and uses her mini feedback guide to help the student.

Abbildung 36: Szenario: Klinische Mentorin Mary – Trajektorie 2

### Scenario with Student Steven

Two cases of Steven, a student who receives feedback and reflects on his practice in a clinical setting.

Case 1. Feedback: Steven gets personal feedback from a nurse through a widget and answers a questionnaire about it.

Case 2. Reflective practice: Steven uses a guide to reflect on his practice with his peers and teacher in a seminar and connects it with the feedback he received.

Abbildung 35: Szenario: Student Steven – Trajektorie 2

### 9.3. Trajektorie 2: User Journey

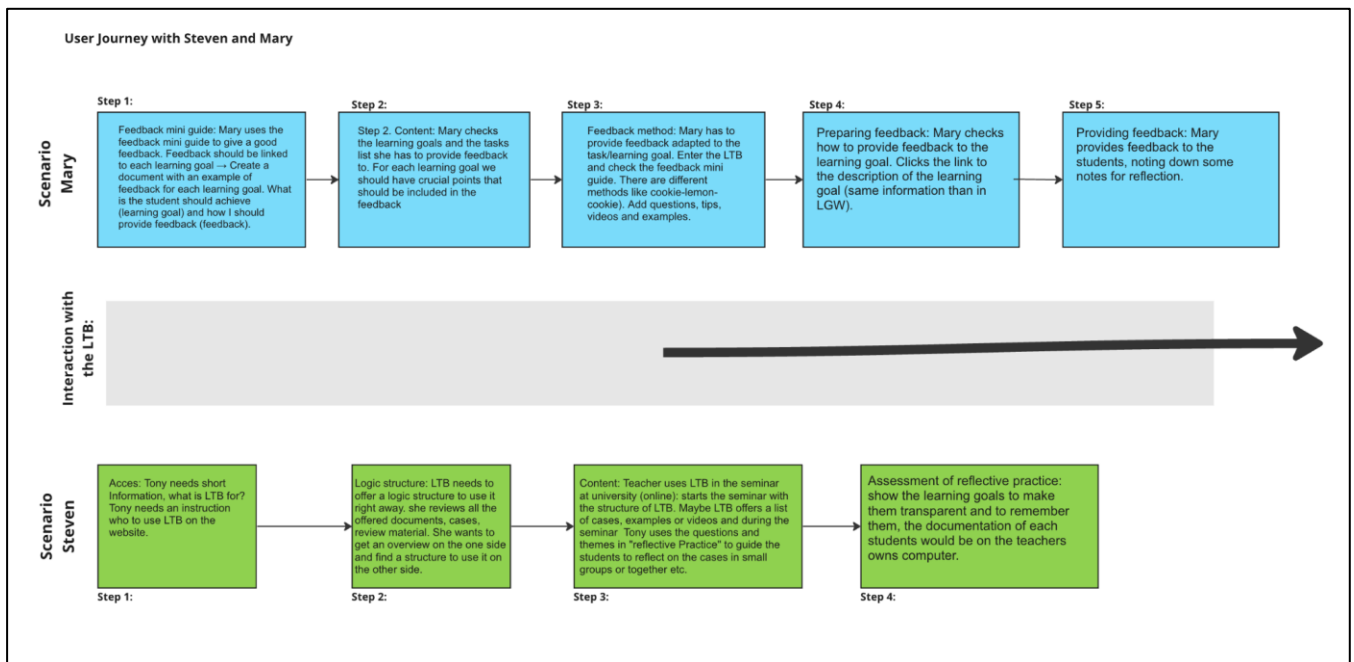



Abbildung 37: User Journeys: Klinische Mentorin Mary und Student Steven – Trajektorie 2

### 9.4. Trajektorie 2: Mock-ups

#### Step 1: Acces to the LTB





**How to start using the Learning Toolbox?**

**Step 1. Download the Learning Toolbox App.** Search for 'Learning Toolbox' in Google Play or App Store and download the App.

**Step 2. Create your account**

- Open the Learning Toolbox App on your mobile or tablet
- Create an account. You can use your tecnocampus account or an account such as facebook, google, etc.

**Step 3. Scan the QR code of the Feedback or Reflective Practice App.** Select the Learning Toolbox scanner and scan the QR code of the LTB (Reflective Practice or Feedback)


	Feedback QR Code
	Reflective Practice QR Code


**Step 4. Other devices and computers.** You can check the App from your computer. Open the Feedback App URL (<https://api.ltb.io/show/ABSAI>) or the Reflective Practice App URL (<https://api.ltb.io/show/ABSVD>) in a web browser to access the web version.

Logos: Digitalization in learning practice placement, Co-funded by the European Union

Abbildung 39: Mock-up: Zugriff auf die LTB – Trajektorie 2

#### Step 2. Create the Feedback mini guide





**Index**

- 1. Feedback-empfangen
- 2. Was ist Feedback?
- 3. Feedback-geben
- 4. Feedback-empfangen
- 5. Feedback-empfangen
- 6. Feedback-empfangen
- 7. Feedback-empfangen
- 8. Feedback-empfangen
- 9. Feedback-empfangen
- 10. Feedback-empfangen
- 11. Feedback-empfangen
- 12. Feedback-empfangen
- 13. Feedback-empfangen
- 14. Feedback-empfangen
- 15. Feedback-empfangen
- 16. Feedback-empfangen
- 17. Feedback-empfangen
- 18. Feedback-empfangen
- 19. Feedback-empfangen
- 20. Feedback-empfangen
- 21. Feedback-empfangen
- 22. Feedback-empfangen
- 23. Feedback-empfangen
- 24. Feedback-empfangen
- 25. Feedback-empfangen
- 26. Feedback-empfangen
- 27. Feedback-empfangen
- 28. Feedback-empfangen
- 29. Feedback-empfangen
- 30. Feedback-empfangen
- 31. Feedback-empfangen
- 32. Feedback-empfangen
- 33. Feedback-empfangen
- 34. Feedback-empfangen
- 35. Feedback-empfangen
- 36. Feedback-empfangen
- 37. Feedback-empfangen
- 38. Feedback-empfangen
- 39. Feedback-empfangen
- 40. Feedback-empfangen
- 41. Feedback-empfangen
- 42. Feedback-empfangen
- 43. Feedback-empfangen
- 44. Feedback-empfangen
- 45. Feedback-empfangen
- 46. Feedback-empfangen
- 47. Feedback-empfangen
- 48. Feedback-empfangen
- 49. Feedback-empfangen
- 50. Feedback-empfangen
- 51. Feedback-empfangen
- 52. Feedback-empfangen
- 53. Feedback-empfangen
- 54. Feedback-empfangen
- 55. Feedback-empfangen
- 56. Feedback-empfangen
- 57. Feedback-empfangen
- 58. Feedback-empfangen
- 59. Feedback-empfangen
- 60. Feedback-empfangen
- 61. Feedback-empfangen
- 62. Feedback-empfangen
- 63. Feedback-empfangen
- 64. Feedback-empfangen
- 65. Feedback-empfangen
- 66. Feedback-empfangen
- 67. Feedback-empfangen
- 68. Feedback-empfangen
- 69. Feedback-empfangen
- 70. Feedback-empfangen
- 71. Feedback-empfangen
- 72. Feedback-empfangen
- 73. Feedback-empfangen
- 74. Feedback-empfangen
- 75. Feedback-empfangen
- 76. Feedback-empfangen
- 77. Feedback-empfangen
- 78. Feedback-empfangen
- 79. Feedback-empfangen
- 80. Feedback-empfangen
- 81. Feedback-empfangen
- 82. Feedback-empfangen
- 83. Feedback-empfangen
- 84. Feedback-empfangen
- 85. Feedback-empfangen
- 86. Feedback-empfangen
- 87. Feedback-empfangen
- 88. Feedback-empfangen
- 89. Feedback-empfangen
- 90. Feedback-empfangen
- 91. Feedback-empfangen
- 92. Feedback-empfangen
- 93. Feedback-empfangen
- 94. Feedback-empfangen
- 95. Feedback-empfangen
- 96. Feedback-empfangen
- 97. Feedback-empfangen
- 98. Feedback-empfangen
- 99. Feedback-empfangen
- 100. Feedback-empfangen

**Universität Düsseldorf: What is Feedback?**

Telling a fellow student that they are doing a good job is usually easier than criticizing them. However, criticism in a constructive form is indispensable for improving one's own performance. Giving constructive feedback is an important communication skill for all physicians who dealing with students and colleagues. But how do I give good feedback and what needs to be in mind?

Feedback-Praxis  
Feedback-Techniken

Abbildung 38: Mock-up: Mini-Feedback Guide erstellen – Trajektorie 2

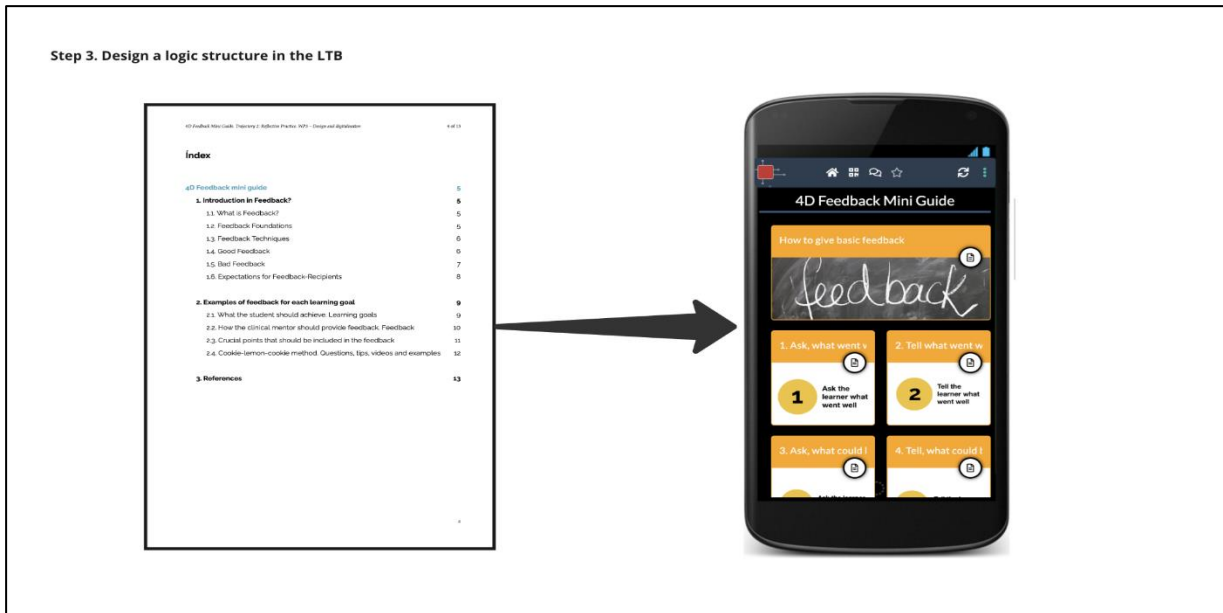


Abbildung 41: Mock-up: Eine logische Struktur in LTB designen – Trajektorie 2

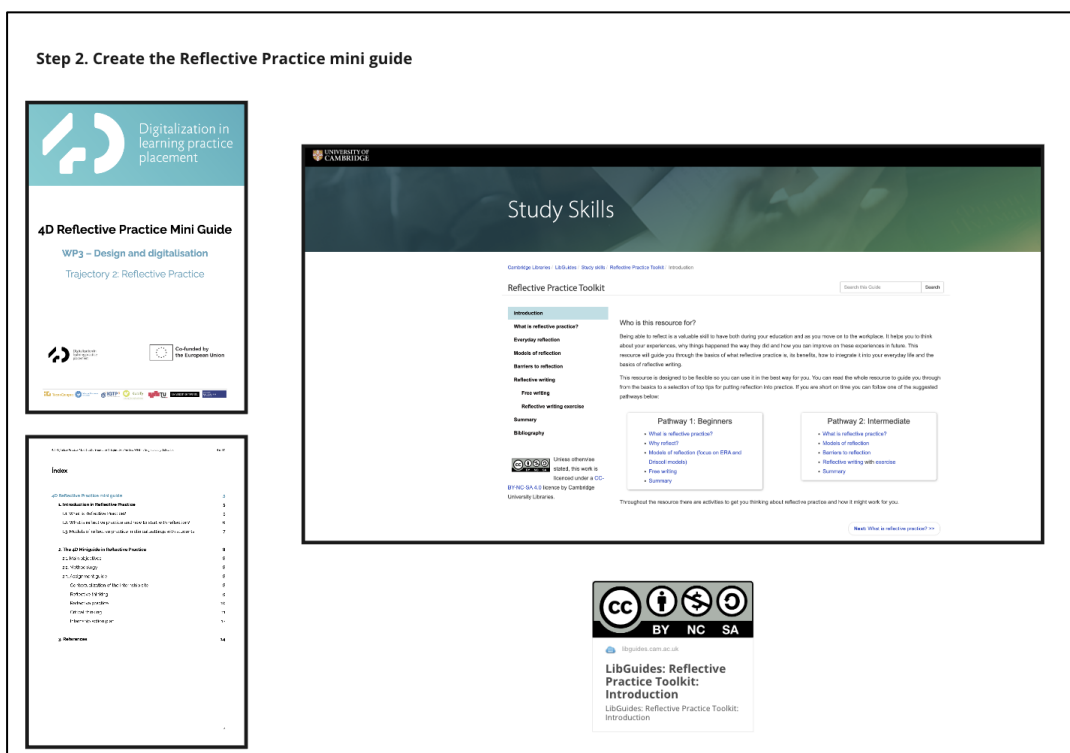


Abbildung 40: Mock-up – Erstellung des Reflexionspraxis-Minileitfadens – Trajektorie 2

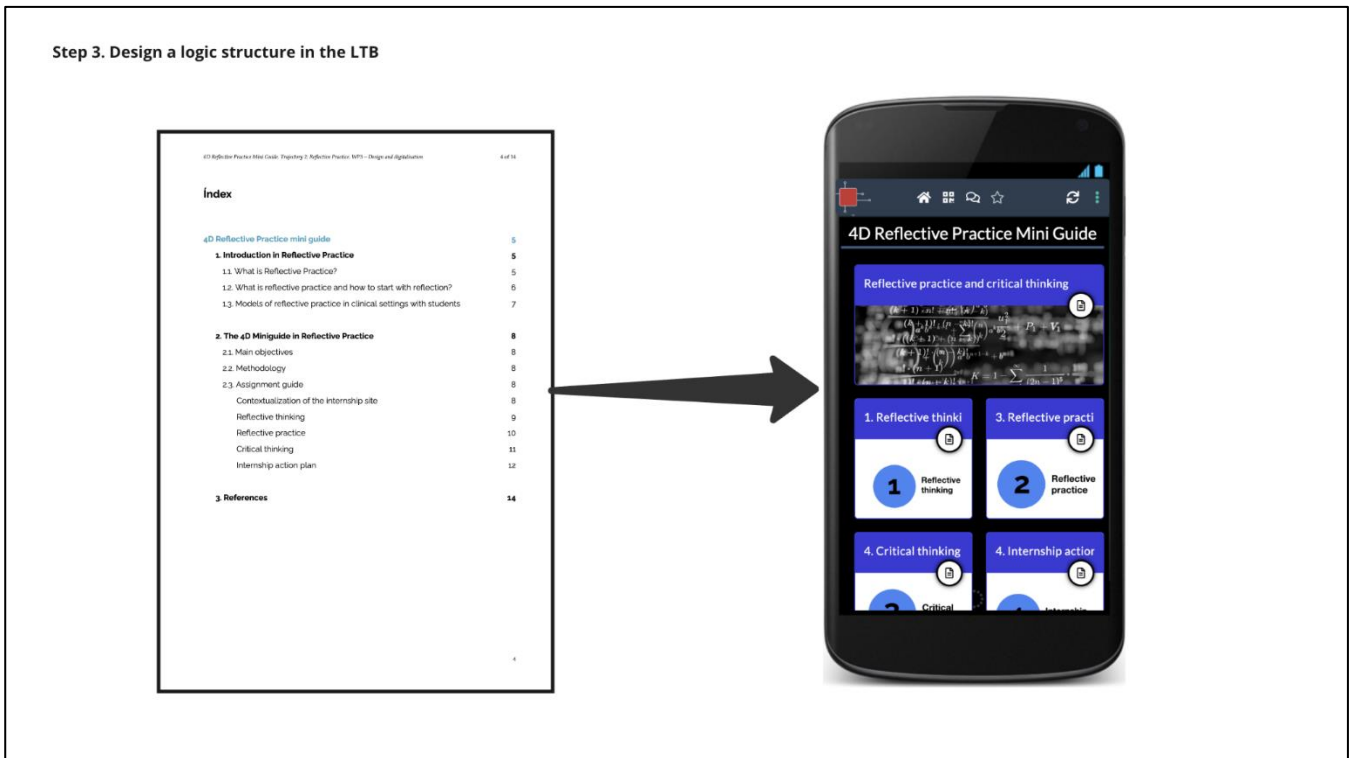


Abbildung 42: Mock-up: Eine logische Struktur in LTB erstellen – Trajektorie 2



Abbildung 43: Zugang zu den entsprechenden LTBs – Trajektorie 2



# 10. Appendix D – Trajektorie 3

## 10.1. Trajektorie 3: Personas

**Persona: Clinical Mentor: Mary**


<p style="text-align: center;"><b>About Mary</b></p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Image by garabrosal on Freepik</p> <p><b>Private Information</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Age: 28-30</li> <li>• Family Status: single / married</li> <li>• Hobbies: sport, traveling, hiking, reading, cinema</li> <li>• Pets: dog, cat</li> </ul> <p><b>Current Hospital:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Job description:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• medication, urgencies, pediatrics, work depends on the unit</li> </ul> </li> <li>• <b>Responsibilities:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• patient care on the ward as main responsibility</li> </ul> </li> <li>• <b>Goal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teaching the daily life of nurses</li> <li>• teaching skills</li> <li>• teaching; communication</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Technologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Computer/Notebook Typ:</b> clinic computer or tablet (few)</li> <li>• <b>Smartphone:</b> personal smartphone</li> </ul> <p><b>Other characteristics:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• empathic</li> <li>• organized</li> <li>• self-confident or not resilient</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Mary's situation</b></p> <p><b>Clinical tutor tasks:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• taking care of ill patients</li> <li>• medication, prescription</li> <li>• practical skills</li> <li>• communication &amp; administration</li> <li>• supporting and working with doctors</li> </ul> <p><b>Motivation / Goal (s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• taking care of ill patients</li> <li>• to convey the skills and knowledge</li> <li>• create "good" nurses/doctors by supporting their education</li> <li>• share their experience and knowledge</li> </ul> <p><b>Frustration &amp; Pain Points:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• don't have time</li> <li>• don't have the skills to teach skills well</li> <li>• don't have the skill how to assess</li> <li>• need more information to teach the right stuff</li> <li>• they do not get paid</li> <li>• no kind of recognition</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Mary's context of use with the Learning Goal Widget</b></p> <p><b>Learning Goals:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• to define the learning goals in the beginning</li> <li>• looking up learning goals during the whole practice placement, in the beginning, on daily bases and at the end for assessment</li> </ul> <p><b>Assessment:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• they go through the learning goals (checklist) plus the written reflection on specific learning goals to assess the student, in the end (Germany)</li> <li>• Spain Assessment sheet (list)</li> <li>• Link teacher (acts as liaison between the educational institution and the clinical practice placement) is reading the reflections and gives feedback to the student</li> </ul> <p><b>Reasons to return:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• to see what has been already reached</li> <li>• to make clear to the students what the learning goals are</li> <li>• to assess</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Mary's contacts ...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• contact to other nurses</li> <li>• contact with students, patients, physician, head nurse/Obecrat, link teacher (Spain)</li> <li>• needs to contact the university teacher, but it is near</li> </ul>		

Abbildung 44: Persona: Klinische Mentorin Mary – Trajektorie 3

**Persona: Student: Steven**


<p style="text-align: center;"><b>About Steven</b></p>  <p><b>Private Information</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Age: 20</li> <li>• Family Status: single</li> <li>• Location: EU</li> <li>• Hobbies: sports, parties, travelling, music, books</li> </ul> <p><b>Current Education</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• School: High school</li> <li>• University: in EU</li> <li>• Studies: Nursing, Midwifery, Physiotherapy, Medical Student etc.</li> <li>• Semester: 2nd semester</li> <li>• Goal: becoming a good nurse, midwife, physician or physiotherapist</li> </ul> <p><b>Technologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Computer/Notbook Typ:</b> private laptop</li> <li>• <b>Smartphone:</b> private smartphone</li> <li>• <b>Practice placement:</b> no digital tools used yet (mainly manually).</li> </ul> <p><b>Other characteristics:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studying during the morning and working in the afternoon</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Steven's situation</b></p> <p><b>Practice placement tasks:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Current situation: Following clinical mentor/ nurse and learning from observing/ copying</li> <li>• Ideal situation: Learn and implement tasks in relation to the learning goals of the course</li> </ul> <p><b>Motivation / Goal (s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• To learn in practice about the learning goals, and bridge the gap between theory and practice</li> <li>• After practice placement, Steven wants to autonomously perform tasks (learn competences and skills)</li> </ul> <p><b>Frustration &amp; Pain Points:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Understanding tasks, competences and skills (activities) in practice placement in relation to goals of university</li> <li>• <b>Feeling of being alone and lost</b></li> <li>• Clinical mentors (due to rotation/ schedule) with varying expectations/ interests, tools/ methods and motivation to supervise &amp; teaching, communication and coordination style</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Steven's context of use with the Learning Goal Widget</b></p> <p><b>Learning Goals:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Before start of placement:</b> learn about/ review learning goals &amp; competences, allows to understand own strengths and weaknesses</li> <li>• <b>Alongside the placement:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Understanding the available goals and progress on the Learning Goals</li> <li>• Understanding competences, skills and activities related to goals</li> <li>• Follow up learning activities for their learning goals</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Assessment:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>During the placement:</b> providing 3-times an own assessment of goals</li> <li>• <b>At the end:</b> Discussion with clinical mentor about the achievement of the learning goals (relation self and nurse assessment?)</li> </ul> <p><b>Reasons to return:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As mentioned above potential continuous usage</li> <li>• Alongside the placement: Reflect on Learning Goals (Written Form)</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Steven's contacts ...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varying contact points: e.g. <b>not the same clinical mentor for the whole practice placement</b></li> <li>• Other students (of potentially different universities)</li> <li>• <b>University teacher</b></li> <li>• <b>Patients</b></li> <li>• <b>No Student Community</b></li> <li>• No relation to doctors</li> </ul>		

Abbildung 45: Persona: Student Steven – Trajektorie 3



## 10.2. Trajektorie 3: Szenarios

**Scenario with Clinical Mentor: Mary**

Today is a normal day; Mary (clinical mentor) is busy preparing medication, visiting patients, and more. Suddenly, a student named Steven arrives (late) and Mary has no prior knowledge of him, his learning goals, or the subjects he is studying. She is in a bad mood and the student feels rejected. Steven introduces himself and expresses his desire to have Mary check his learning goals.

Feeling overwhelmed, Mary is about to give up when an "Angel" comes to her rescue. The supervisor shows Mary how to use the Learning Goal Widget, a tool that allows her to keep track of Steven's progress and plan for the next day or week. Mary and Steven work together, using the Learning Goal Widget, to review and set learning goals, and to plan and track progress.

As the internship progresses, Mary and Steven regularly check the list of learning goals and work to achieve them. They also use the widget to provide feedback and comments, and at the end of the internship, Mary uses the widget to give Steven a final assessment, including a digital signature.

Thanks to the Learning Goal Widget, Mary feels more relaxed and confident in her role as a clinical mentor, and Steven benefits from her guidance and support. At the end of the story, Mary is happy with the results and feels more relaxed and confident using the Learning Goal Widget.

Abbildung 47: Szenario: Klinische Mentorin Mary – Trajektorie 3

**Scenario with Student Steven**

1. Steven goes to the working place; today his learning goal (skill) is to learn taking blood.
2. Steven watches how the nurse does the blood taking and he was allowed to practice this procedure with several patients. Finally he got the ok to do it by his own.
3. During the practice placement, he assesses his skills of blood taking three times during the practice placement on his own. This requires coordination with Mary to get the chance to train this skill as part of the assigned tasks, which can be challenging.
4. When Steven feels secure about conducting the blood taking process, he tells the clinical tutor that he is ready to perform the task (can also be the other way around: Mary knows the student has to do the assessment and tells student to do it).
5. So when a new patient arrives and blood needs to be taken, the nurse asked Steven to do the task.
6. Mary assesses the performance of the task and the progress of the student regarding learning goal using the widget. While using the widget she is also sees the student's self assessment.
7. At the end of the practice placement, Steve together with his nurse go through all learning goals and assessments together and reflect about Steven's progress. Together they discuss what was good and what was bad and do the final assessment.

Note: at some point in time, when Steven asked a nurse to assess another task, Student feels rather nervous and was not able to conduct the task thoroughly. As the nurse knows that Steven is a good nurse, she gave him a second chance on another day and Steven repeated the task, without any mistakes. Both reflected together of what has happened and used the learning goals widget to assess the learning goal.

Abbildung 46: Szenario: Student Steven – Trajektorie 3

### 10.3. Trajektorie 3: User Journey

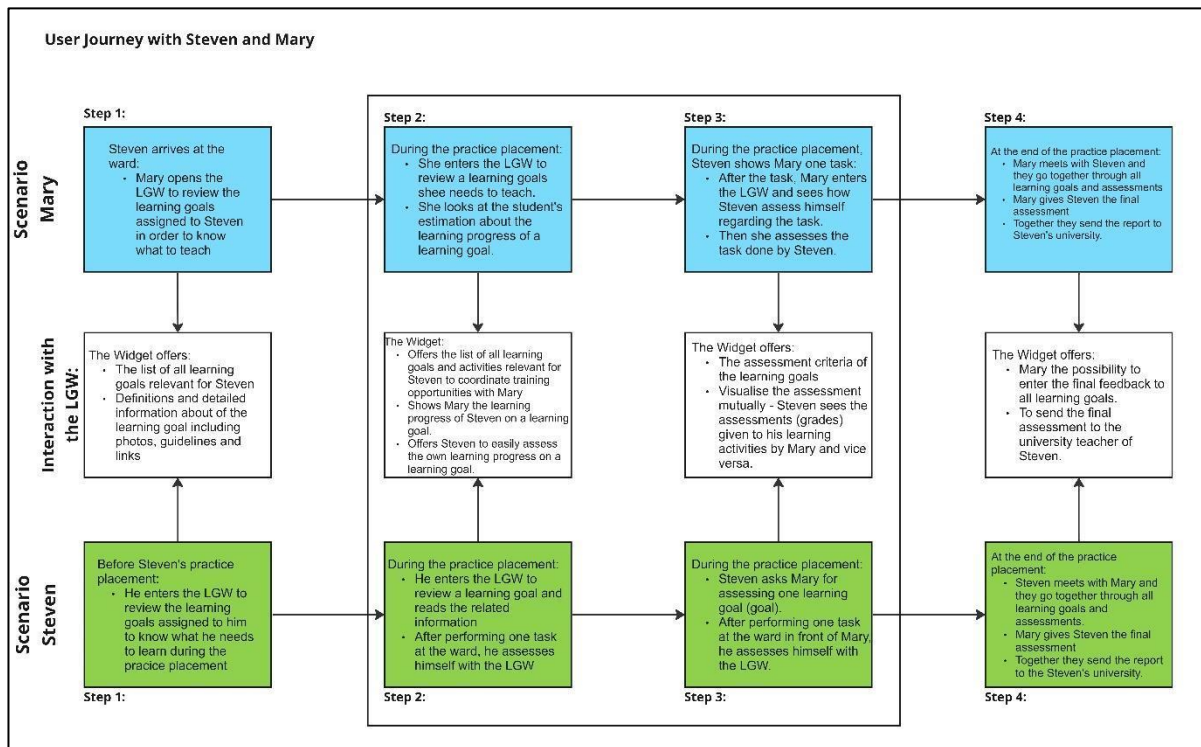


Abbildung 48: User Journey: Klinische Mentorin Mary und Student Steven – Trajektorie 3

### 10.4. Trajektorie 3: Mock-ups

#### Overview - for Steven and Mary

Learning Goals of Practice Placement Student → At the beginning of practice placement

	Student	Nurses
<b>Blood and Veins</b>		
You are able to take blood.	0	0
You are able to place a central venous catheter.	0	0
<b>Midwifery</b>		
You are able to do abc.	0	0
You are able to do cde.	0	0
<b>Physiotherapy</b>		
You are able to do ...	0	0
You are able to do ...	0	0

Do Final Assessment

Abbildung 49: Mock-up: Learning Goal Widget Überblick – Trajektorie 3

#### Overview - for Steven and Mary – Rating of Student

Learning Goals of Practice Placement Student → During the practice placement

	Student	Nurses
<b>Blood and Veins</b>		
You are able to take blood.	3	2
You are able to place a central venous catheter.	0	1
<b>Midwifery</b>		
You are able to do abc.	5	4
You are able to do cde.	5	4
<b>Physiotherapy</b>		
You are able to do ...	2	4
You are able to do ...	5	5

Do Final Assessment

Abbildung 50: Mock-up: Learning Goal Widget mit Sterne-Bewertung – Trajektorie 3

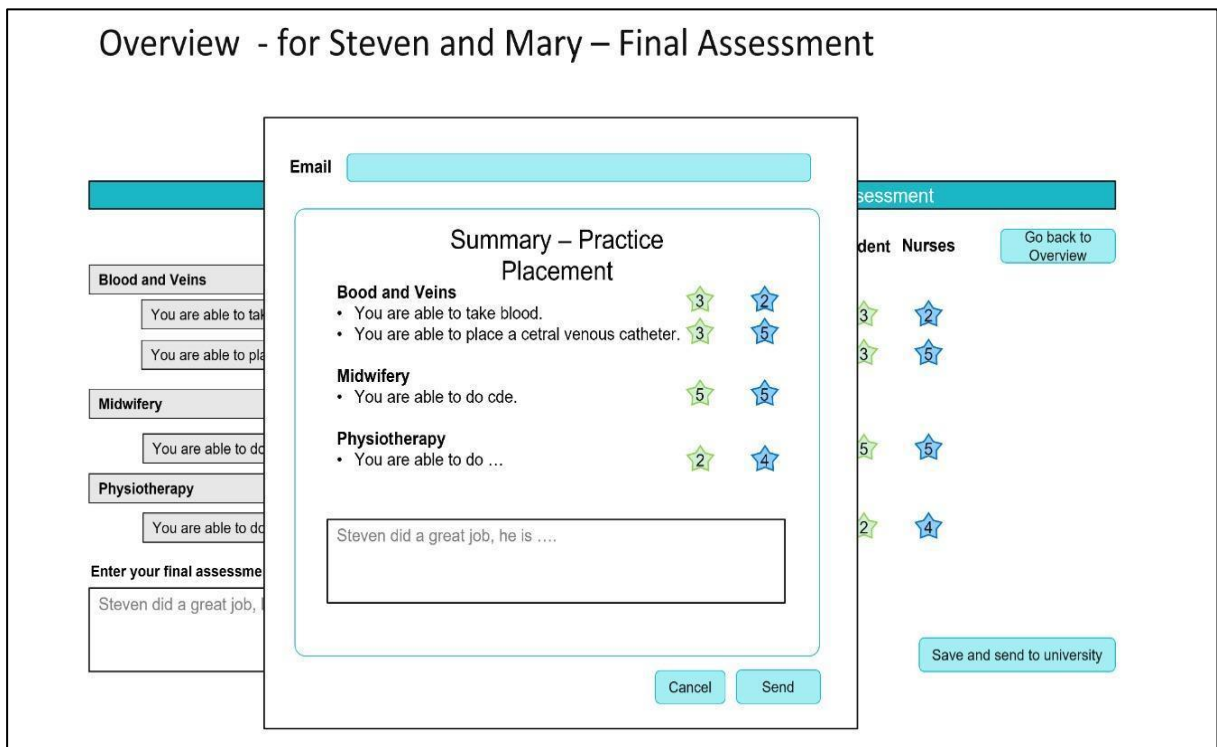


Abbildung 51: Mock-up: Learning Goal Widget finale Bewertung – Trajektorie 3

# 11. Anhang E

## 11.1. Learning Goal Blueprint

The form is titled "Learning Goal" and is part of a project co-funded by the European Union, focusing on digitalization in learning practice placement. It contains a table with six rows for defining learning goals, including fields for topic, definition, related knowledge, activities, assessment criteria, and additional material.

Learning Goal	
<input type="checkbox"/>	<<Topic>>: <<Learning Goal>>
	Definition of the learning goal:
	Related Knowledge & Skills:
	Learning Activities:
	Assessment Criteria:
	Additional Material

Abbildung 52: Blueprint für die Lernziele