

TISCH 2 - KÜNSTLICHE
INTELLIGENZ UND SEMANTISCHE
INTEROPERABILITÄT IM
BILDUNGSWESEN?



TISCH 3 - PFLEGESTELLE X BILDUNG - WAS
BRAUCHT ES?



TISCH 1 - WIE SIEHT EIN BILDUNGS(-
EINRICHTUNGS)REGISTER AUS IM JAHR 2028?



WORLD CAFÉ

TISCH 4 - SDG-UMSETZUNG: DEUTSCHE
NACHWEISE FÜR EUROPA, EUROPÄISCHE
NACHWEISE FÜR DEUTSCHLAND?





Tisch 1

**Wie sieht ein Bildungs(-
einrichtungen)register
aus?**

Bildungseinrichtungsregister

Hintergrund – mögliche Register im Bildungsbereich

Zensusbildungsregister	Bildungsverlaufsregister	Bildungsnachweisregister	Bildungseinrichtungsregister
Nur Daten zur Darstellung des Bildungsstands für Personen ab 15 Jahren	Statistische Darstellung des Bildungsverlaufs ab dem Primärbereich	Vorhaltung Zeugnisse, Zertifikate, Anerkennung ausländischer Bildungsnachweise	Basisinfrastruktur
Erfüllung der Zensuslieferverpflichtungen gegenüber der EU	Ermöglicht Analyse bildungsbereichsübergreifende Zusammenhänge und Maßnahmenwirksamkeit	Ausschließliche Speicherung von Meta-Daten und nicht der Bildungsnachweise an sich	Ermöglicht verifizierbare Daten zu Veränderungen in der Bildungslandschaft auf institutioneller Ebene
Ermöglicht länderübergreifende Vergleichbarkeit	Bisherige Erfassung z.B. über Befragung des Student-Life Cycle- Panel (SLC) des DZHW	Entlastungspotential durch Once-Only-Prinzip	Ermöglicht Suchmaschine für Schulen und Bildungseinrichtungen

→ Für die zukünftige medienbruchfreie Gestaltung der Online-Angebote wird insbesondere ein **länderübergreifendes Bildungseinrichtungsregister** benötigt, auch als Voraussetzung für ein Bildungsnachweisregister.

Aktueller Status Bildungsregistrationsregister

- **Bestandsaufnahme dezentrale Verzeichnisstrukturen** in den Ländern
- **Austausch verwandte Registerstrukturen** (u.a. Melderegister, Bildungszensusregister) sowie Steuerung RegMo
- **Klärung Rechtsrahmen Registerführung**

**Aktuell durchgeführte Vorarbeiten zur Erarbeitung Eckpunkte Aufbau/Struktur
(in Abstimmung mit der digitalen Vernetzungsinfrastruktur Bildung)**



→ **Auf dieser Basis: Erstes Architekturmodell (ca. Mitte Dez)**

Bildungseinrichtungsregister

Erste Thesen

Kein Zentralregister: Ein Bildungseinrichtungsregister ist **als zentrales Register nicht möglich**, vielmehr muss die Registerstruktur der föderalen Aufstellung des Bildungsbereichs Rechnung tragen

Anknüpfen an Bestandsstrukturen: Es wird vermutlich weniger um den Aufbau eines neuen Registers gehen als vielmehr um die **Ertüchtigung bestehender Strukturen in den Ländern**, Standardisierung und Vernetzung in einem Registerportal/Abrufstruktur

Schrittweises Vorgehen sinnvoll: Um der großen Heterogenität/Komplexität Rechnung zu tragen. Dabei bietet sich als **Anknüpfungspunkt der Schulbereich** an, da hier am häufigsten Bedarfe artikuliert wurden, u.a. im Zusammenhang mit dem Digitalen Schulzeugnis.

Herausforderungen für die Umsetzung ... wird fortgeschrieben...

Standardisierung

Schul-ID/
Institutionen-ID

Regelung
Datenabruf

Open Source

Finanzierung

Historisierung

Pflegeaufwand

Schnittstellen bzgl.
der „nachgeord-
neten Systeme“

Anschluss
NOOTS/OOTS

Bildungseinrichtungsregister

Nächste Schritte

Sobald die Ergebnisse der Befragung der datenhaltenden Stellen in den Ländern vorliegen, können konkretere Vorschläge bzgl. Aufbau und Vorgehen unterbreitet werden, diese sollen Anfang 2024 mit ExpertInnen sowie VertreterInnen aus den Ländern **diskutiert und ein erstes Konzept überführt werden.**

Ziel ist ein länderübergreifendes Projekt zur Implementierung eines Bildungseinrichtungsregisters bei der KMK.

FRAGE 1

FRAGE 2

Aufbau
Bildungsna-
chweisregister
liegt beim
STBA?

Zusammenhang der
Top-Reg und den
Bildungsregistern
warum werden
diese unabhängig
betrachtet?

Warum ist ein
Bildungsrichtu-
ngsregister nicht
als zentrales
Register möglich?

Ab wann ist es
damit zu rechnen,
dass diese
Register
eingerichtet
werden?

Planung -
Meilensteine?

Wie erfolgt die
Erhebung der
zuständigen Stellen
nach BBL/BAW?
(Anforderung) ist die
Bildungsstellen (Angebote)
wichtigsten übertragungen?
Praxis und Dozenten sind
als historische Aufgaben
dann angesprochen

Ergebnisse
Handlungsschritte „top
Register“ nicht nach der
Bedeutung des Registers
für die Umsetzung von
OVC-Initiativen? Welche
sind dem Bildungsregister
nicht auch Top-Register?

Wird der Prozess
zur Erneuerung
digitaler
Signaturen
mitgedacht (nur 7
Jahre gültig)?

Qualifizierte
elektronische
Signaturen, hängen
diese mit den
Registern
zusammen?

Was soll der
Funktionsumfang
vom
Bildungsrichtu-
ngsregister sein?

Ist die Abfrage bei
den Ländern
bereits erfolgt?
Wer ist hier
angesprochen
worden?

Ist die
europäische
Ebene (Europass)
bei den
Schnittstellen
mitgedacht?

Wie greifen
Hochschulen auf
das Register zu, um
ein Abzurufen
und das zugehörige
XML zu erhalten?

Die Länder sind gehalten,
mit Bildungsrichtungen
über BBL und BA/W in
den Kooperationsverein
nach FIV einzurufen,
wenn sie hier für weitere
Gesetze können die
Qualifikation wissen?

FRAGE 3

FRAGE 4



Tisch 2
**Künstliche Intelligenz
und semantische
Interoperabilität im
Bildungswesen?**

World Café 2028

Künstliche Intelligenz?



Wenn Computersysteme Aufgaben erledigen, die üblicherweise menschliche Intelligenz erfordern, nennen wir das heute zumeist "AI" oder "KI". [1]

Es gibt unterschiedliche Definitionen der sogenannten Künstlichen Intelligenz. Humboldt-Professor Holger H. Hoos von der RWTH Aachen definiert KI wie folgt [2]:

KI = Maschinelles Lernen + Automatisches Schließen

World Café 2028

Künstliche Intelligenz in der Praxis



Beim sogenannten "Maschinellen Lernen" erkennen Computersysteme Muster in teils enormen Mengen von Trainingsdaten.

Bevor Sprachmodelle wie ChatGPT breit eingesetzt werden können, bewerten Menschen beim "Bestärkenden Lernen" immer wieder den Output des Systems.

ChatGPT ist unfähig zum logischen Schließen. [2]

World Café 2028

ChatGPT 3.5 zu XÖV



ChatGPT

Das oben gegebene Schema ist ein einfaches Beispiel und entspricht nicht den Anforderungen des XÖV (X-Business Handlungsebene - XÖV-Standards). XÖV ist eine deutsche Initiative für die Einführung von Standards im Bereich der Verwaltungsinformatik, um die Interoperabilität zwischen verschiedenen Verwaltungseinheiten zu verbessern.



ChatGPT

Das oben gegebene Schema ist ein einfaches Beispiel und nicht spezifisch auf die Anforderungen des XÖV (XÖV steht für "X-Amtliches Datenmodell für den öffentlichen Sektor" in Deutschland) zugeschnitten. Der XÖV-Standard definiert spezifische Datenmodelle und Austauschformate für den Datenaustausch zwischen öffentlichen Verwaltungen.

Schlüsselkonzept ChatGPT: Statistische Vorhersage des nächsten Wortes in beliebigem Text. Das generative Sprachmodell schreibt nach einem sogenannten Prompt weiter. [2]

Risiko: Fehleinschätzung von u.a. Pseudo-Fakten aufgrund qualitativ hochwertiger Sprache. [2]

World Café 2028

Semantische Interoperabilität?



Semantische Interoperabilität betrifft die Kommunikation zwischen Menschen, die Mensch-Maschine-Interaktion sowie den Datenaustausch von Maschine zu Maschine [3].



Quelle: Foto von Andy Kelly auf Unsplash
https://unsplash.com/de/fotos/foto-eines-madchens-das-die-linke-hand-auf-einem-weissen-digitalen-roboter-legt-0E_vhMVqL9g

World Café 2028

Semantische Interoperabilität?



Semantische Interoperabilität bedeutet ein **gemeinsames inhaltliches Verständnis von Informationen** und Daten beim Austausch zwischen unterschiedlichen Anwendungen, Organisationen und Systemen.

Semantische Interoperabilität erfordert gemeinsame Vokabulare, Daten-, Wissens- und Weltmodelle. [3]

Semantische Interoperabilität erfordert Standardisierung. **Ein Beispiel dafür ist das Vorhaben XBildung.**

World Café 2028

"KI" im Bildungswesen



Spätestens seit generative Sprachmodelle wie ChatGPT breit verfügbar sind, steht "Künstliche Intelligenz" im Zentrum der öffentlichen Wahrnehmung.

Expert:innen sind sich sicher, dass sogenannte "KI"-Systeme in den kommenden Jahren zunehmend zum Fortschritt in allen Wissenschaften und Ingenieursdisziplinen beitragen werden. [2]

Auch im Bildungswesen?

World Café 2028

Generative Modelle & europäische Grundwerte



Datenschutz?

Nichtdiskriminierung?

Transparenz?

Rechenschaftspflichten?

Umweltschutz?

Technische Robustheit?

World Café 2028

Generative Modelle vs. europäische Grundwerte?



KI wertneutral? [2]

Datenschutz

Nichtdiskriminierung

Transparenz

Rechenschaftspflichten

Umweltschutz

Technische Robustheit



On a lighter note: XBildotron 😊

Was wäre wenn...

**XBildotron im Jahr 2028 unstrukturierten Text,
gedruckte Zeugnisdokumente und natürliche
Sprache als Input entgegennehmen und in
validem XBildung-XML ausgeben könnte...**

World Café 2028

KI & semantische Interoperabilität



Versetzen wir unseren Cafétisch nun ins Jahr 2028:

Wie werden KI-Werkzeuge im Bildungswesen eingesetzt?

Welche Auswirkungen haben sie auf den Austausch von Daten und Informationen in der Bildungsverwaltung?



Quellen



[1] KI-Campus-Hub Berlin (2020). Künstliche Intelligenz in 2 Minuten erklärt: Was ist eigentlich KI?
<https://www.ki-campus.org/videos/wasistki>

[2] Holger H. Hoos. (2023). RWTH Aachen. Lehrstuhl Methodik der Künstlichen Intelligenz. Vortrag
<https://www.rwth-aachen.de/cms/root/die-rwth/Aktuell/Veranstaltungen/~beeoan/Der-Traum-von-den-kenden-Maschinen-Wie-K/>

[3] Tangi, L., Rodriguez Müller, A., Combetto, M., Martin Bosch, J. (2023). Artificial Intelligence for interoperability in the European public sector : an exploratory study, Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/633646>

[4] Kretschmer, Ch. (2023). Wie lang die Leine für ChatGPT und Co. wird.
<https://www.tagesschau.de/wissen/technologie/ki-regulierung-eu-100.html>



THE GOOD

KI ermöglicht
leichtere
Bereitstellung
von
Lernsoftware

KI bewertet
automatisch
Vorlese-Skills,
z.B. Korrektheit
oder Intonation

Tools im Einsatz:
Übersetzungshil
fe in Schulen,
und Kitas z.B.
GoogleTranslae

THE BAD

THE UGLY





Tisch 3
**Pflegestelle XBildung –
was braucht es?**

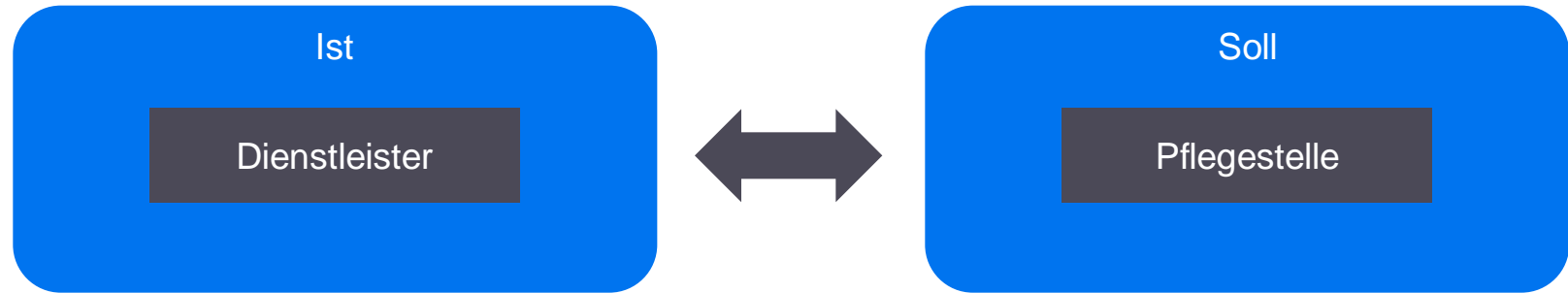
Pflegestelle XBildung

Kontext: Übergreifender Datenaustausch im
Bildungswesen

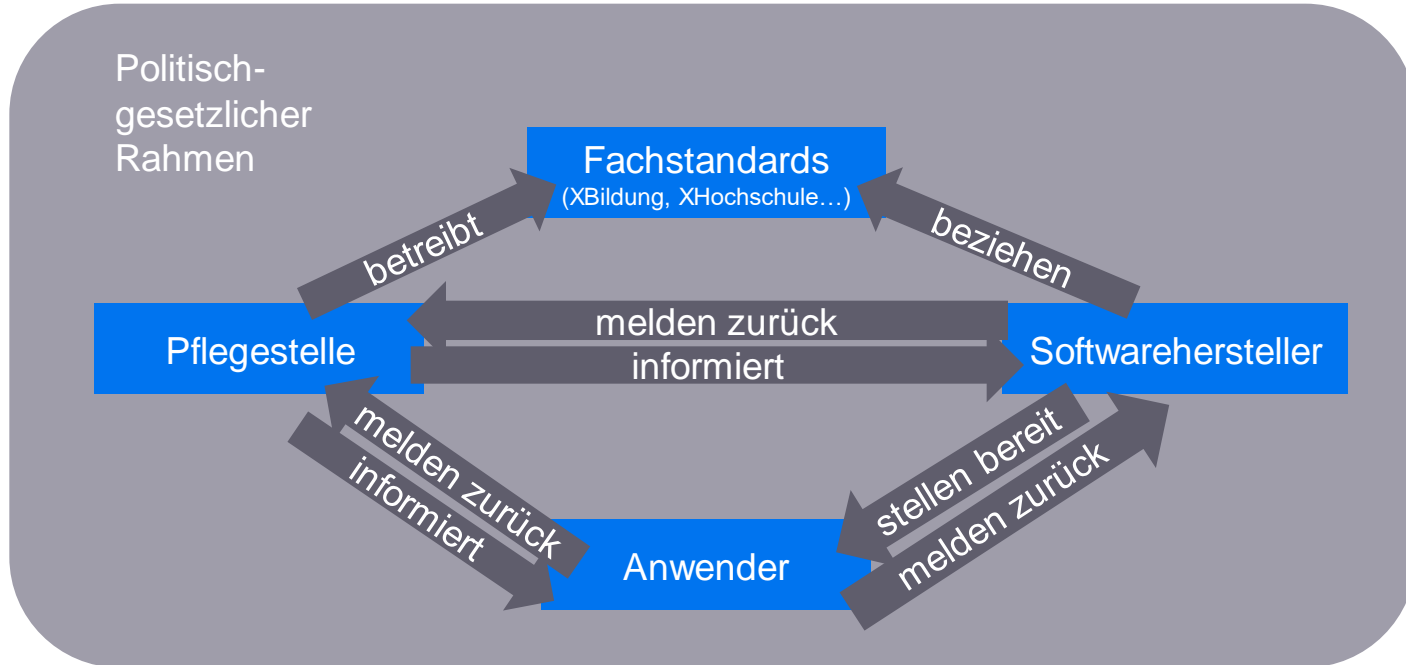


Pflegestelle XBildung

Ausgangslage: Ist – Soll

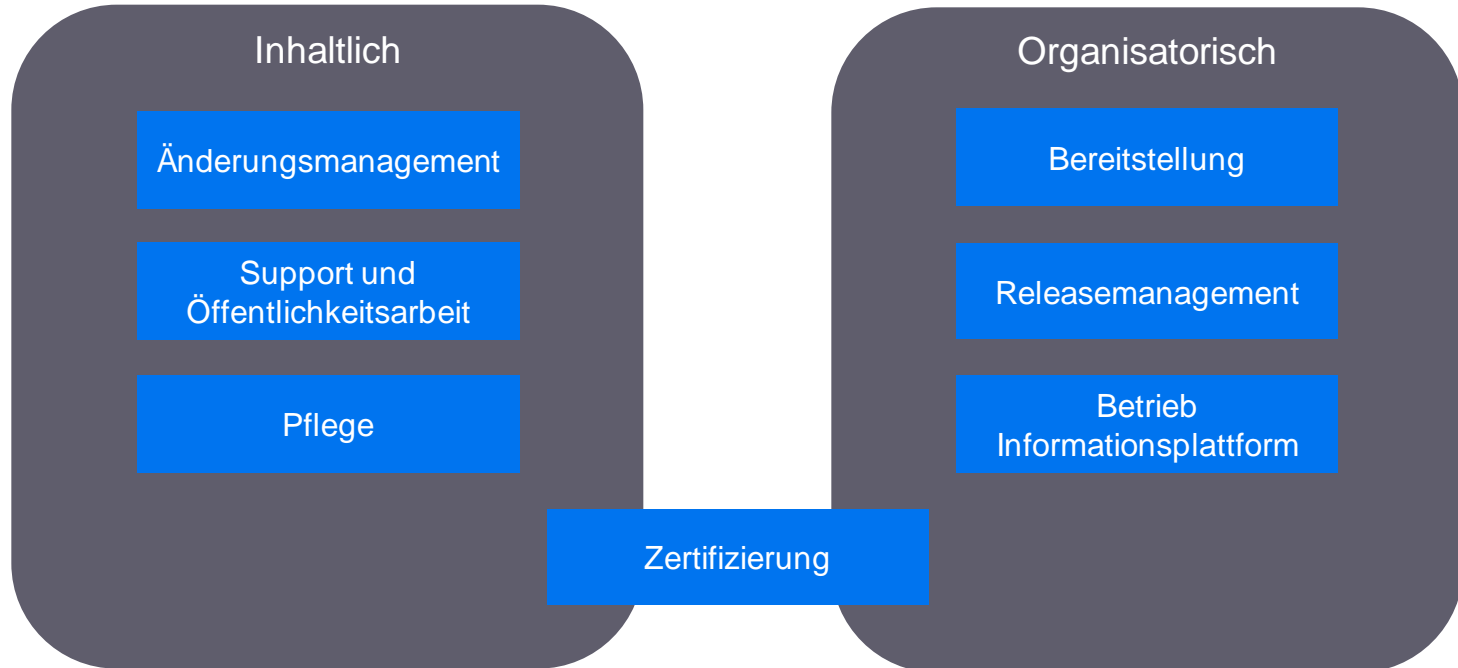


Pflegestelle Kooperationen

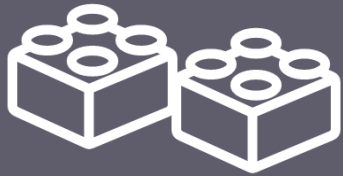


Pflegestelle

Aufgabenfelder



Pflegestelle Organisation



Ablauf und Aufbau



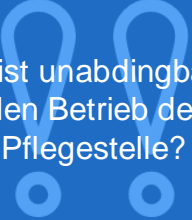
Personal



Öffentlichkeitsarbeit

Sie sind gefragt!

Was meinen Sie?



Was ist unabdingbar für
den Betrieb der
Pflegestelle?



Was sind Chancen und
Herausforderungen?



Wie kann die Vernetzung
und Zusammenarbeit
gelingen?



CHANCEN + HERAUSFORDERUNGEN



MUST HAVES

Versionierung über XSLT

jährliche Versionierung nachhalten? -> Ressourcenproblem

keine endgültige Lösung für Rückwärtskompatibilität

Vorschlag: technischer Workshop im kommenden Jahr

In diesem Zuge: Entwurf eines Standardprozesses

Vorschlag: Releasezyklus verringern?

Weiterarbeit über Github als gemeinsame Plattform



VERNETZUNG + ZUSAMMENARBEIT

Automatische Information der SWHersteller über neue Versionen

Neudatens?

schulbewerbung.de ist das Portal, um sich hier an einer Schule zu bewerben oder die Schule zu wechseln.

Arbeit über Github sehr produktiv/transparent

Veränderte Standards (Chance) ohne zu politisch zu werden (Herausforderung) bereustellen und anlegen

Hoher Personalaufwand für regelmäßige Treffen

Einrichtungs- und Länderübergreifendes Commitment zu den Standards

möglichst automatisierte Aktualisierung der Register

Sehr vielfältige Stakeholder abbilden über repräsentative TeilnehmerInnen

Finanzierung der Pflege nach Abschluss der Einführungsprojekte

Verknüpfung zu anderen Standards (Ebenen Weiterentwicklung) wie wird ihr Problem vorgeht z.B. bei Stammdaten

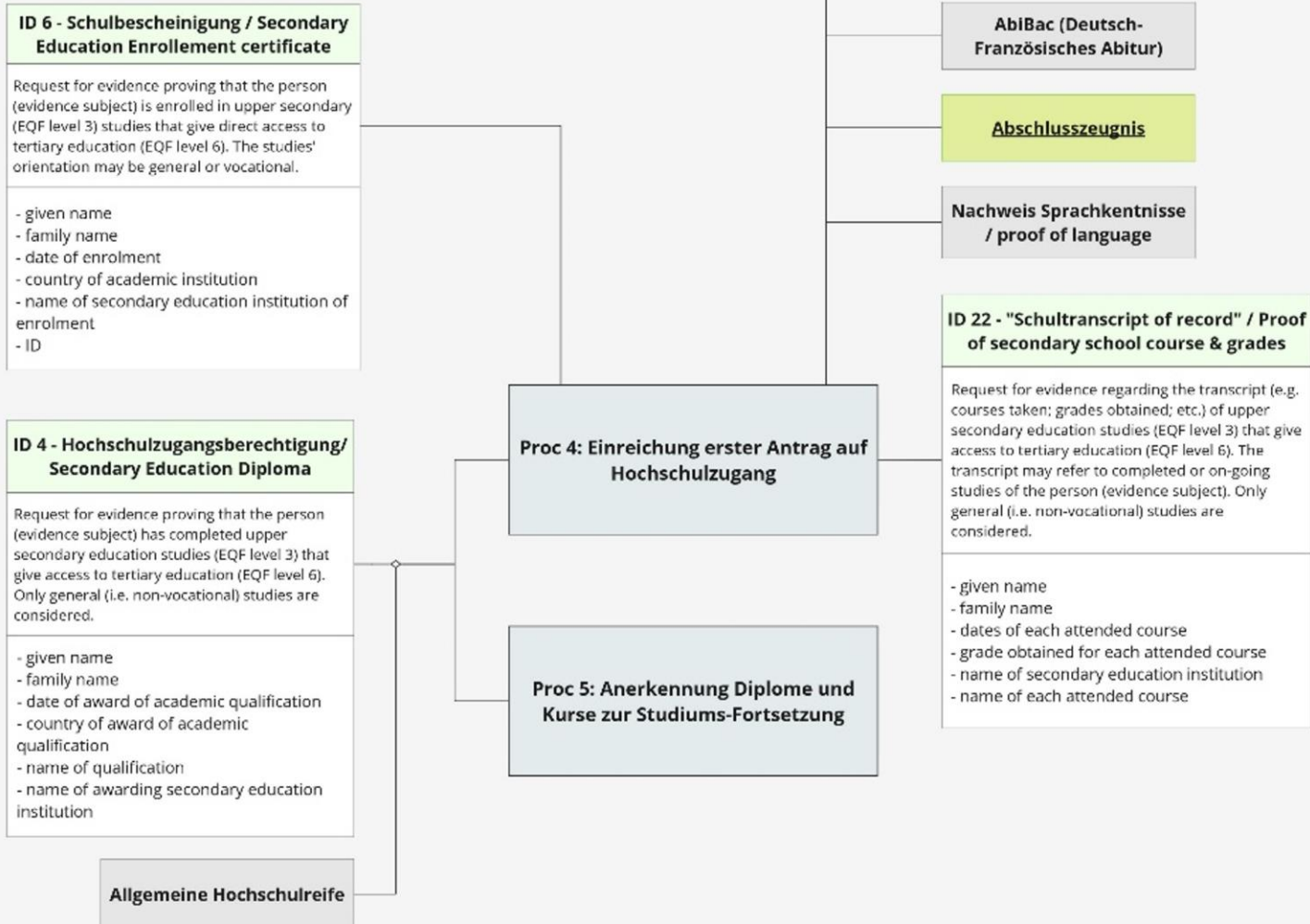
Wo wird die Pflegestelle angedockt?

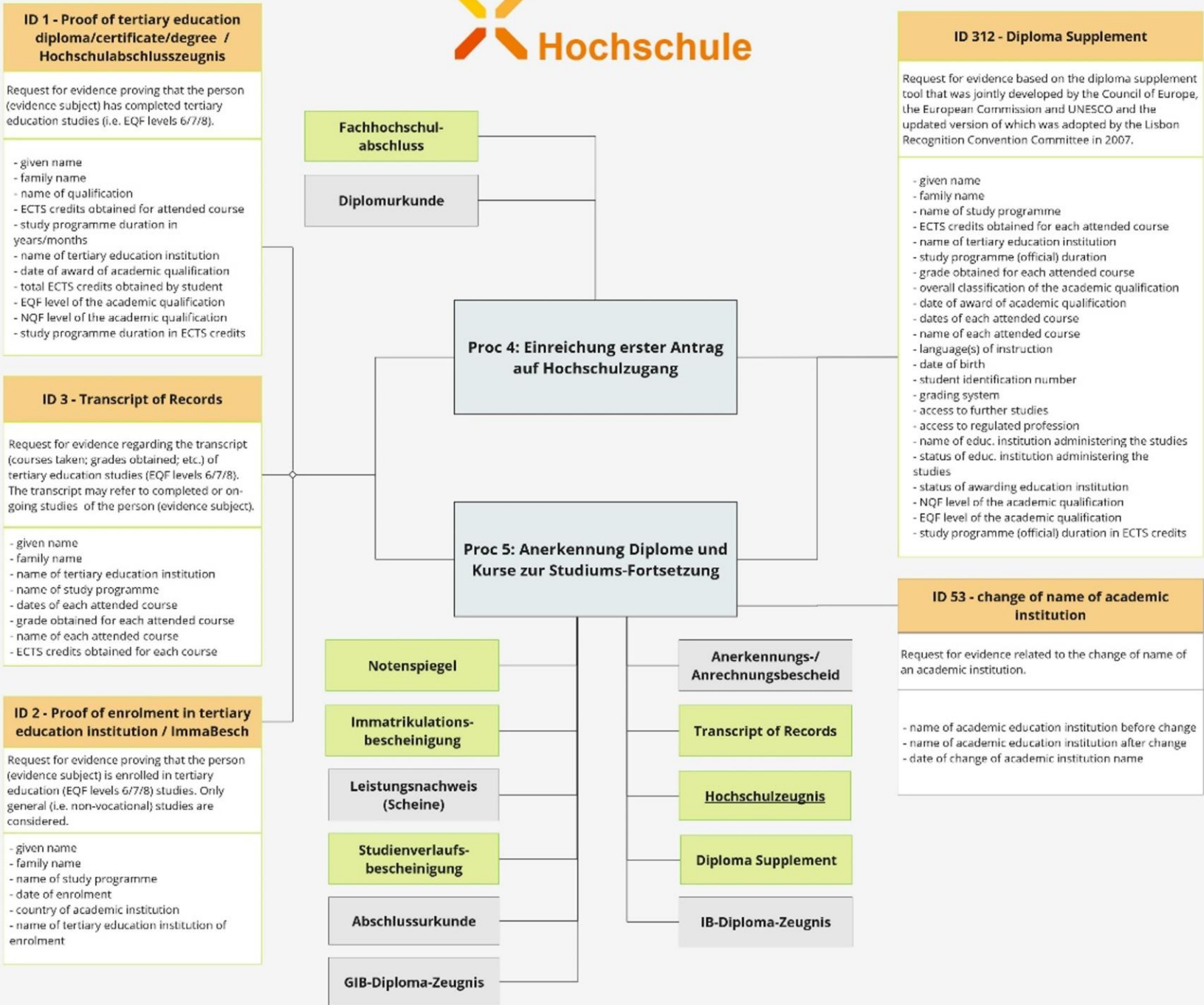
IT-Planungsprozess oder nicht oder ?



Tisch 4

**SDG-Umsetzung:
deutsche Nachweise für
Europa, europäische
Nachweise für
Deutschland?**





ID 1 - Proof of tertiary education diploma/certificate/degree / Hochschulabschlusszeugnis

Request for evidence proving that the person (evidence subject) has completed tertiary education studies (i.e. EQF levels 6/7/8).

- given name
- family name
- name of qualification
- ECTS credits obtained for attended course
- study programme duration in years/months
- name of tertiary education institution
- date of award of academic qualification
- total ECTS credits obtained by student
- EQF level of the academic qualification
- NQF level of the academic qualification
- study programme duration in ECTS credits

ID 3 - Transcript of Records

Request for evidence regarding the transcript (courses taken; grades obtained; etc.) of tertiary education studies (EQF levels 6/7/8). The transcript may refer to completed or ongoing studies of the person (evidence subject).

- given name
- family name
- name of tertiary education institution
- name of study programme
- dates of each attended course
- grade obtained for each attended course
- name of each attended course
- ECTS credits obtained for each course

ID 2 - Proof of enrolment in tertiary education institution / ImmaBesch

Request for evidence proving that the person (evidence subject) is enrolled in tertiary education (EQF levels 6/7/8) studies. Only general (i.e. non-vocational) studies are considered.

- given name
- family name
- name of study programme
- date of enrolment
- country of academic institution
- name of tertiary education institution of enrolment

ID 312 - Diploma Supplement

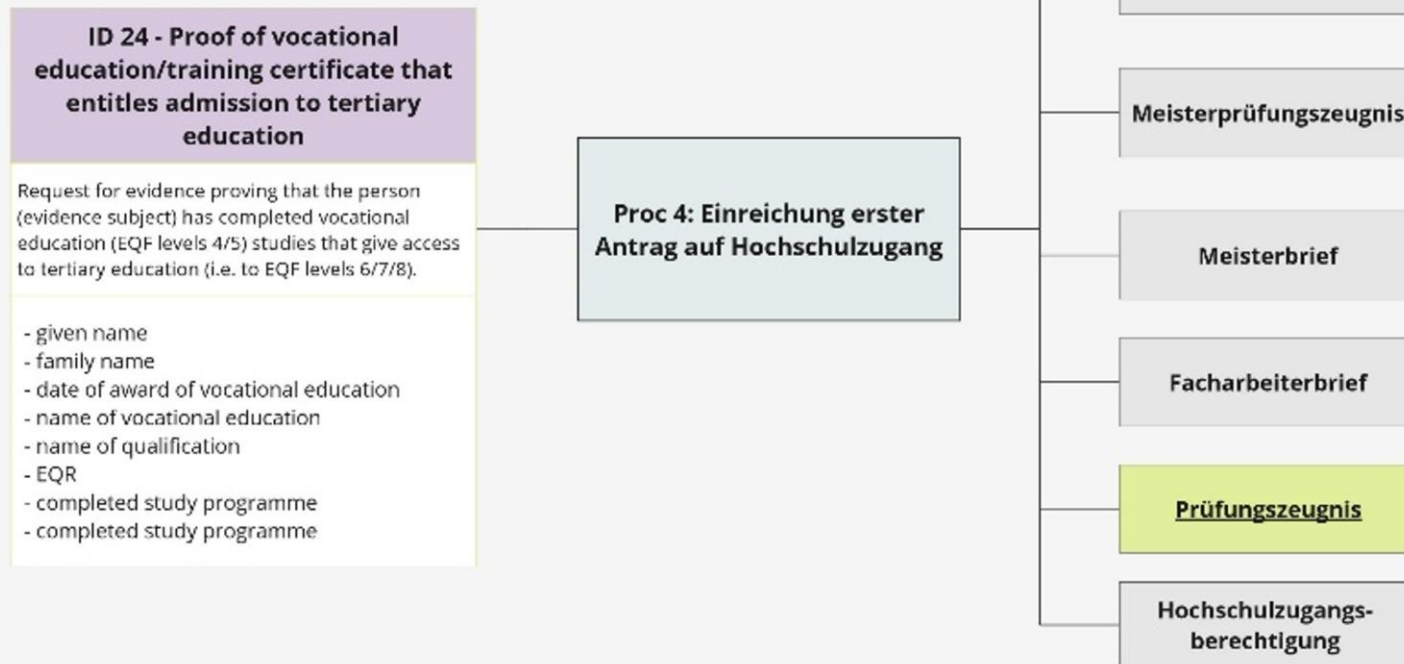
Request for evidence based on the diploma supplement tool that was jointly developed by the Council of Europe, the European Commission and UNESCO and the updated version of which was adopted by the Lisbon Recognition Convention Committee in 2007.

- given name
- family name
- name of study programme
- ECTS credits obtained for each attended course
- name of tertiary education institution
- study programme (official) duration
- grade obtained for each attended course
- overall classification of the academic qualification
- date of award of academic qualification
- dates of each attended course
- name of each attended course
- language(s) of instruction
- date of birth
- student identification number
- grading system
- access to further studies
- access to regulated profession
- name of educ. institution administering the studies
- status of educ. institution administering the studies
- status of awarding education institution
- NQF level of the academic qualification
- EQF level of the academic qualification
- study programme (official) duration in ECTS credits

ID 53 - change of name of academic institution

Request for evidence related to the change of name of an academic institution.

- name of academic education institution before change
- name of academic education institution after change
- date of change of academic institution name



Erfahrungen mit dem Austausch eines Zeugnisses: DE nach Ausland

Erfahrungen mit dem Austausch eines Zeugnisses: Ausland nach DE

Beispiel DE nach NL es muss geklärt werden, welche Daten überhaupt geteilt werden für Bewerbungen aus DE an NL-Hochschule

auch Mehrsprachigkeit zu beachten, z.B. Minderheitensprache

Zeugniserläuterung

Es wird in Kooperation mit Partnerhochschulen festgelegt, welche Dokumente notwendig sind (Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement), ggf. werden originale nachgereicht

Zeugniserläuterung

DIG Projekt: Anerkennung direkt in Umsetzung in den einzelnen Bundesländern, damit ausl. Nachweise anerkannt werden können

Hochschulverbände / Studium, die an mehreren Hochschulen studiert werden, ihre eigenen unterschiedliche Vorgehensweisen z.B. Double Degree oder Zugänge von zwei Hochschulen wobei ein Zugang auf ein jeweils andere Zeugnis verweist

ggf. Definitionsprobleme / Erklärungsbedarf

Jena: incoming 1) Asien 2) Europa 3) EU

Ausländische Zeugnisse werden durch Uni-Assist geprüft

keine Vorerfahrung

Grundvoraussetzung: EQF-Level und Note

Sind europäische Zeugnisse der Standard-Anwendungsfall oder außer-europäische Nachweise?

An Kunst- und Musikhochschulen weltweite Zugänge

Bsp. Uni Köln: ca. 50% der ausl. Studierenden sind aus Europa (Europa hier gesamt, nicht nur EU)

wesentlich mehr Studierende aus dem außereuropäischen Ausland

Problem -> Problem mit der Notenumrechnung chinesische Hochschule (Kooperationspartner), Kanal -> E-Mail

wenn die Leistung in anderer Hochschule erworben -> die Noten werden umgerechnet -> Gesamtnote generiert + Verweis auf die Noten der anderen Hochschule

Bisher bedeutet Digital eher Mail/PDF und es fehlt derzeit eine strukturierte Erfassung und Darstellung von Daten/Informationen

Mobilität -> Anbindung EMREX-Standards in Bezug auf Leistungstransport

Stud. ausl. Staatsang. Uzk: 65% Europa, 25% Asien ...

Ein UNICEF-Spendenkonto, das für die Förderung von Kindern in Afrika und Asien eingerichtet wurde, wurde von der UNICEF als ein Beispiel für die Unterstützung von Kindern in Afrika und Asien genannt

Bsp. der Musikhochschulen: spanische Studierende, die in DE studieren, brauchen Nachweise und Bescheinigungen, um Abschluss anerkennen zu lassen

Norwegen: zentrale Bildungsorganisation, die für Bildung zuständig sind -> einfacher in Bezug auf Digitalisierung

Notenumrechnung laut ECTS Leitfadens (letzte Ausgabe 2015) - wie nutzt das Verfahren (ca. 4,47 lässt sich ggf. automatisieren)

USA: ggf. unkomplizierte Anerkennungsprozess

USA: es werden beglaubigte Kopien der Abschlusszeugnisse benötigt (Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement)

HKM: Anerkennung für Lehramt: großer Teil europäisch, 120 Fälle pro Jahr

Problem der Anerkennung: aktuell viele ukrainische Anträge: ukr. Ministerium stellt Information zu den Nachweisen auf Ukrainisch (englisch)

Welche Erfahrungen haben Sie mit weiteren Nachweisen: DE nach Ausland

Welche Erfahrungen haben Sie mit weiteren Nachweisen: Ausland nach DE

Erfahrung Spanier: spanische Studierende, die in DE studieren, brauchen Nachweise und Bescheinigungen, um Abschluss anerkennen zu lassen