Was macht IDM.nrw

Projektbeschreibung
Projektziel

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:
DIGITALE HOCHSCHULE NRW
INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch:
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Was macht IDM.nrw

Projektbeschreibung

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Was macht IDM.nrw

Projektziel

„Identifikation gemeinsamer **technischer** und **organisatorischer** Maßnahmen, Umsetzung von **Use Cases** und Bereitstellung von Lösungskonzepten zur Nutzung externer Services mit den Heimat-Accounts der Hochschulen“

→ Schaffung von Prozessinfrastrukturen

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Was macht IDM.nrw

Projektziel

- Umsetzung eines föderierten Identity Managements (FIDM) in NRW
- Services nutzbar machen
- Evaluation von Technologien im Bereich Authentifizierung und Autorisierung
- Vereinheitlichung der Basis für Autorisierung zur Nutzung der Services
- Schaffung eines föderierten Zugriffs auf nicht-webbasierte Dienste für Hochschulen in NRW mittels Heimat-Accounts
- Integration in bestehende DFN-AAI Infrastruktur
- IDM.nrw wird Teil des Digitalen Ökosystems

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

DFN-AAI und IDM.nrw

Was macht die DFN-AAI?
Was macht IDM.nrw?

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:
DIGITALE HOCHSCHULE NRW
INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch:
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

DFN-AAI und IDM.nrw

Was macht die DFN-AAI?

- Bestimmte Spielart des webbasierten Single Sign-On (Web-SSO)
- Bietet Infrastruktur
- Ermöglicht den Austausch von Metadaten, betreibt Plattform zur Pflege der Metadaten
- Schafft ein Vertrauensverhältnis zwischen Organisationen
- Authentifikation liegt bei den Heimateinrichtungen
- Autorisierung liegt bei den Services, basiert aber auf Informationen aus den Heimateinrichtungen

Was macht die DFN-AAI nicht?

- Keine Koordination von bilateralen Vereinbarungen zwischen IdP- und SP-Betreibern, die jeweils (i.d.R.) voneinander unabhängige verantwortliche Stellen sind
- Nur rudimentäre Lösungen für nicht-webbasierte Dienste
- Keine Pflege von Attributen zur Autorisierung
- Keine Definition und Vereinheitlichung von zentralen Personengruppen ==> kein Lösungsschema für differenzierte Statusgruppenzugehörigkeit
- Keine Infrastruktur für Dienste bzgl. Rollen- und Gruppenverwaltung
- Kein Lösungsschema für kontextbezogenen Zugriff

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION
gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

DFN-AAI und IDM.nrw

Was macht IDM.nrw?

- Ergänzt bestehende Infrastrukturen
- Integration in die DFN-AAI in Form einer Subföderation
- Schnittstelle um z. B. rollenspezifische Informationen hochschulübergreifend zu transportieren
- Etablierung von NRW-Standards in bestimmten Autorisierungsbereichen des IDM in Kooperation mit den Hochschulen in NRW und der DFN-AAI
  - Gemeinsame Attribute
  - Einheitliche Rolle- und Rechteverwaltung
  - Zentrale Personengruppen
- Evaluierung von (neuen) Technologien und Erprobung anhand von Use Cases
- Durchführung von Testinstallationen in Zusammenarbeit mit interessierten Hochschulen in NRW

Was macht IDM.nrw nicht?

- Keine Konkurrenzstruktur zur DFN-AAI
- Kein Eingreifen in lokale IDM Systeme

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

DFN-AAI und IDM.nrw

Nutzen von IDM.nrw

- Einfache und unkomplizierte Nutzung von nicht-webbasierten Services in NRW mit Angehörigen anderer Hochschulen
- Geringerer Aufwand für Servicebetreibende bei Pflege von Personendaten und Lifecycle Management
- Weniger Bürokratieaufwand durch weniger Papieranträge
- Services können einer breiteren Nutzendengruppe zur Verfügung gestellt werden, gleichzeitig können mehr Services genutzt werden ==> vorteilhaft sowohl für Nutzende als auch für Servicebetreibende
- Lernen neuer Technologien

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

DFN-AAI und IDM.nrw

Nutzen von IDM.nrw

- Einheitliches Verständnis zu Autorisierungsinformationen bei allen Hochschulen und Serviceanbietern durch:
  - Standardisierung
  - Einheitliche Definition
- Vernetzung für hochschulübergreifende Projekte für Nutzende schneller und leichter möglich
- Schaffung einer Grundbasis zur Beteiligung nationaler und europaweiter Aktivitäten
- Verringert auf Dauer händisches Eingreifen und reduziert somit Personalbedarf

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Machbarkeitsstudie

Allgemein
Bedarfsanalyse
Fazit

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:
DIGITALE HOCHSCHULE NRW
INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch:
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Machbarkeitsstudie

- Laufzeit: April 2019 – September 2020
- Hintergrund
  - Services vor allem für Angehörige der eigenen Hochschule verfügbar
  - Keine ausreichende Grundlage für hochschulübergreifende Zusammenarbeit
  - Daher: Übergreifendes Serviceangebot ohne weitere Accounts
- Was ist zu tun?
  - Konzeptionierung einer gemeinsamen Vorgehensweise zur Etablierung eines Föderierten Identity Managements (FIDM)
  - Erhebung des Status Quo bzgl. technischer Infrastruktur
  - Evaluierung der Interessenslage bei Servicebetreibenden
  - Erarbeitung eines effektiven Grundkonzepts anhand von Use Cases

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Machbarkeitsstudie

Bedarfsanalyse

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Machbarkeitsstudie

Kernanforderungen

Sicherheitsstandard

eindeutige Zielgruppen-Definition

Standard Schnittstellen

Gemeinsame Attribute

Gruppen-/Rollen-/ Rechteverwaltung

Technisches Know-How

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Machbarkeitsstudie

Fazit

- Für die Umsetzung sind sowohl organisatorische als auch technische Maßnahmen notwendig
- Relevante Anforderungen an ein FIDM in NRW
  - Sicherheitsstandards
  - Eindeutige Zielgruppen-Definition
  - Standard-Schnittstellen
  - Technisches Know-How
- Schaffung von NRW-Standards ist essenziell
  - Gemeinsame Attribute
  - Einheitliches Rollen- und Rechtemanagement
  - Zentrale Personengruppen
- Evaluierung (neuer) Technologien im Bereich Authentifizierung notwendig

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Kurze Feedbackrunde 15 Minuten

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:
DIGITALE HOCHSCHULE NRW
INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch:
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Kaffeepause 10 Minuten

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:
DIGITALE HOCHSCHULE NRW
INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch:
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Umsetzungsprojekt

Ziele/Kurzumfrage
Zeitplan und 1. Meilenstein
Use Cases und weitere Kooperationen

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:
DIGITALE HOCHSCHULE NRW
INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch:
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Umsetzungsprojekt

Kernziele

- Etablierung eines föderierten Identity Managements in NRW
- Schaffung von NRW-Standards in bestimmten Autorisierungsbereichen des IDM
  - Gemeinsame Attribute
  - Einheitliches Rollen- und Rechtemanagements
  - Zentrale Personengruppen
- Ermöglichung eines hochschulübergreifenden Zugriffs auf nicht-webbasierte Services mittels Heimat-Account
- Exemplarische Umsetzung anhand von Use Cases
- Integrierung der Hochschulen in NRW in die Föderation
- Evaluation von Technologien im Bereich Authentifizierung und Autorisierung
- Enge Kooperation mit der DFN-AAI
  - Keine Konkurrenzstruktur sondern Erweiterung

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Umsetzungsprojekt

Kurzumfrage zur Servicenutzung bei Nutzer*innen der Hochschulen in NRW

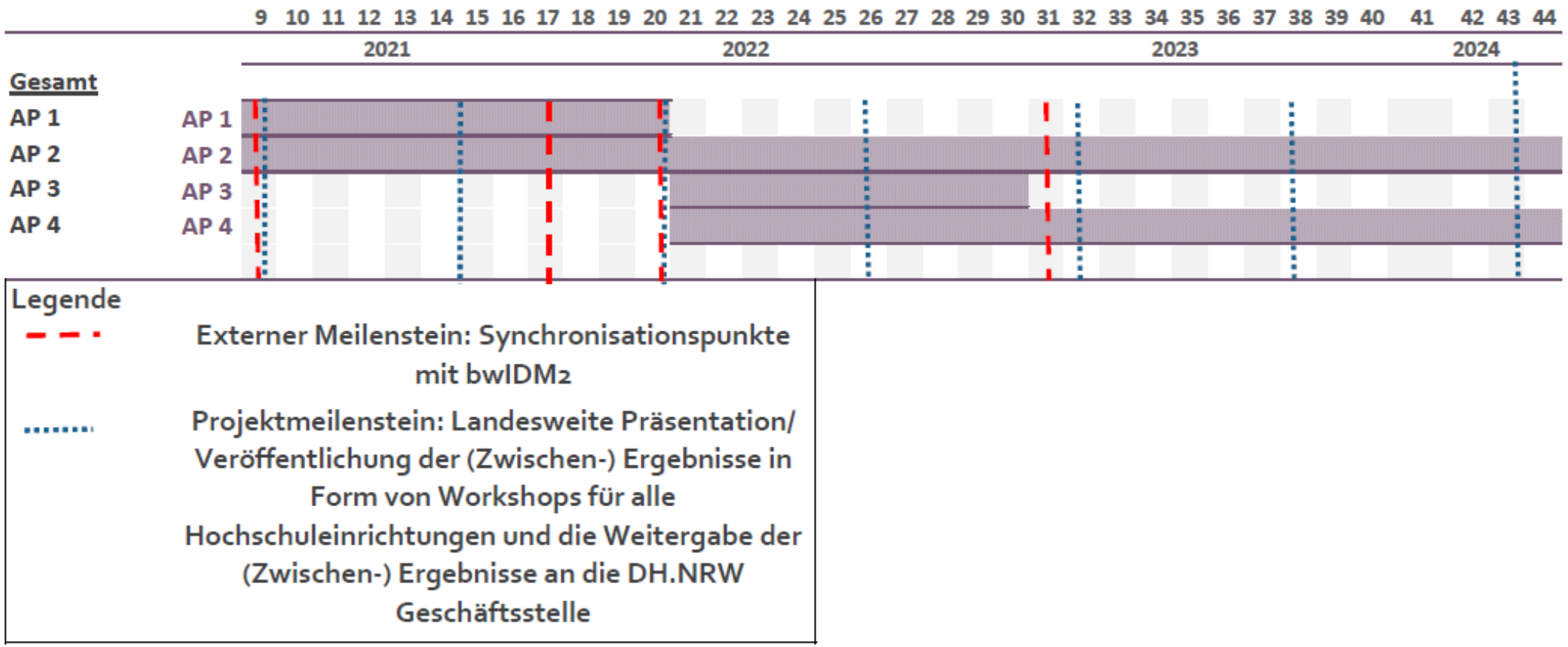
- Ziel: Ersten Eindruck zur Interessenslage bzgl. hochschulübergreifender Servicenutzung in und außerhalb NRW bei Servicenutzer*innen erlangen
- Zeitraum April – Juni 2021, 349 Teilnehmer*innen, 87% aus Forschung und Lehre
- Hoher Bedarf an hochschulübergreifender Servicenutzung, insbesondere gemeinsam mit Kolleg*innen anderer Einrichtungen
  - Gigamove, Gitlab, Sciebo.nrw, ORCA.nrw, Backup/Restore und HPC.nrw
- Häufigste Wünsche/Beschwerden
  - Zugang zu Services via Heimat-Account nur selten möglich – ist aber erwünscht
  - Zu viele Accounts, zu komplizierte Zugänge
  - Geringe Bekanntheit an verfügbaren Services (Mangelnde Kommunikation)

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Umsetzungsprojekt

Zeitplan



Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Umsetzungsprojekt

Meilenstein Nr.1: September 2021 - August 2022

- Einrichtung einer NRW-Subföderation im DFN-AAI
- Allianzgründung bwIDM und IDM.nrw mit dem KIT in Baden-Württemberg
- Veröffentlichung der Ergebnisse von *Gemeinsamen Attributen in NRW* und *zentrale Personengruppen* in Form von NRW Standards
- Empfehlung zur Umsetzung von evaluierten Technologien (u.a. in Kooperation mit bwIDM2)
  - Evaluierung: testen, bewerten, empfehlen
- Erreichung der Partizipation weiterer Hochschuleinrichtungen

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Umsetzungsprojekt

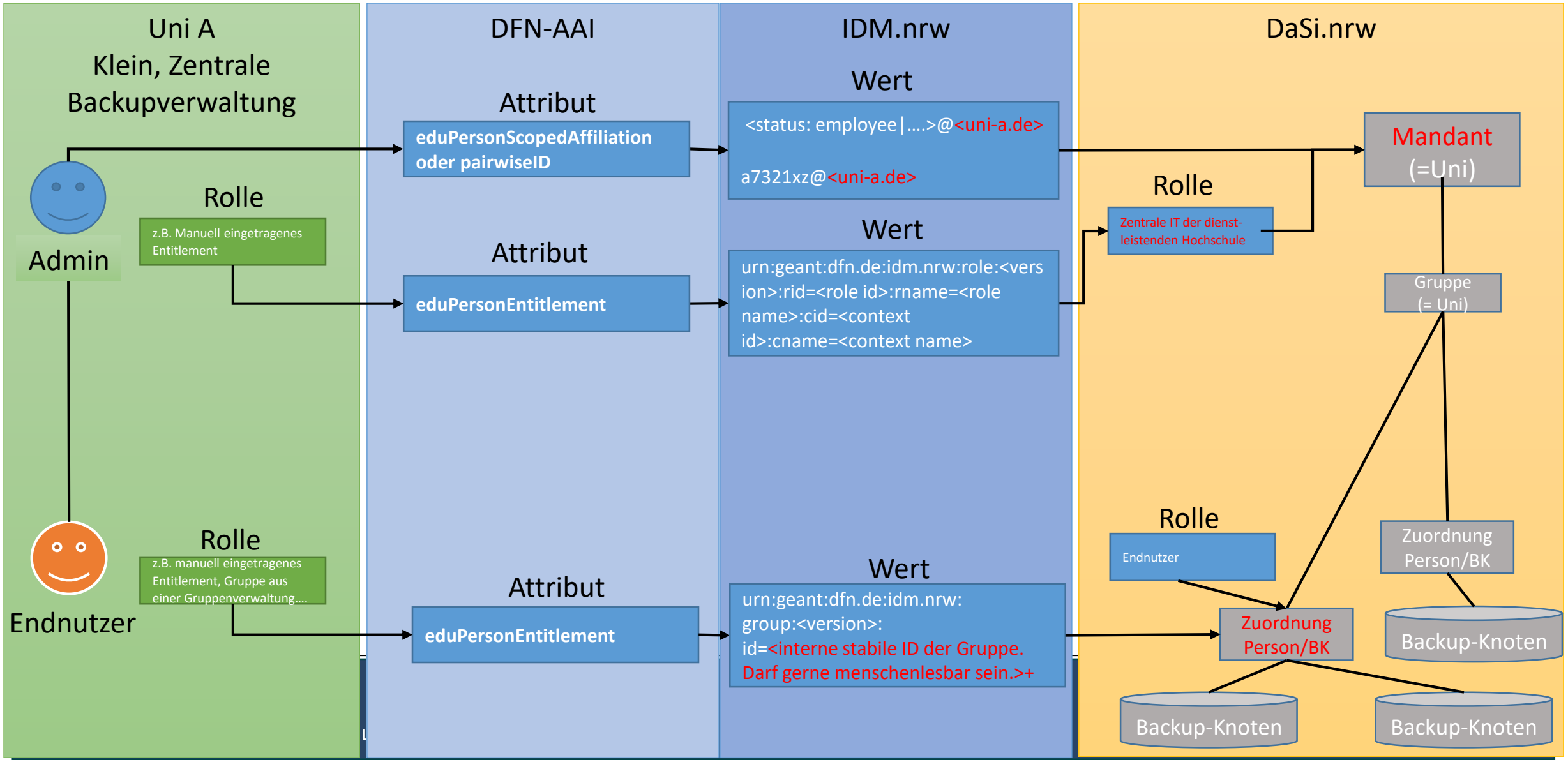
Use Cases

- Campus-OWL-IT-Services.nrw: bieten Serviceportfolio, über ihren Service soll der Zugriff erfolgen, wir wollen unterstützen
- CRIS.nrw: Rollen- und Rechtemanagement, Zentrale Personengruppen
- Datensicherung.nrw: Kontextbezogene Rollen
- E-Akte.nrw: Gemeinsames Attributset und Beratung für technische Anbindung
- HPC.nrw: Authentifizierung und Autorisierung
- ORCA.nrw: Zentrale Personengruppen, Gemeinsames Attributset
- sciebo.nrw: Nutzerverwaltung und Lifecyclemanagement

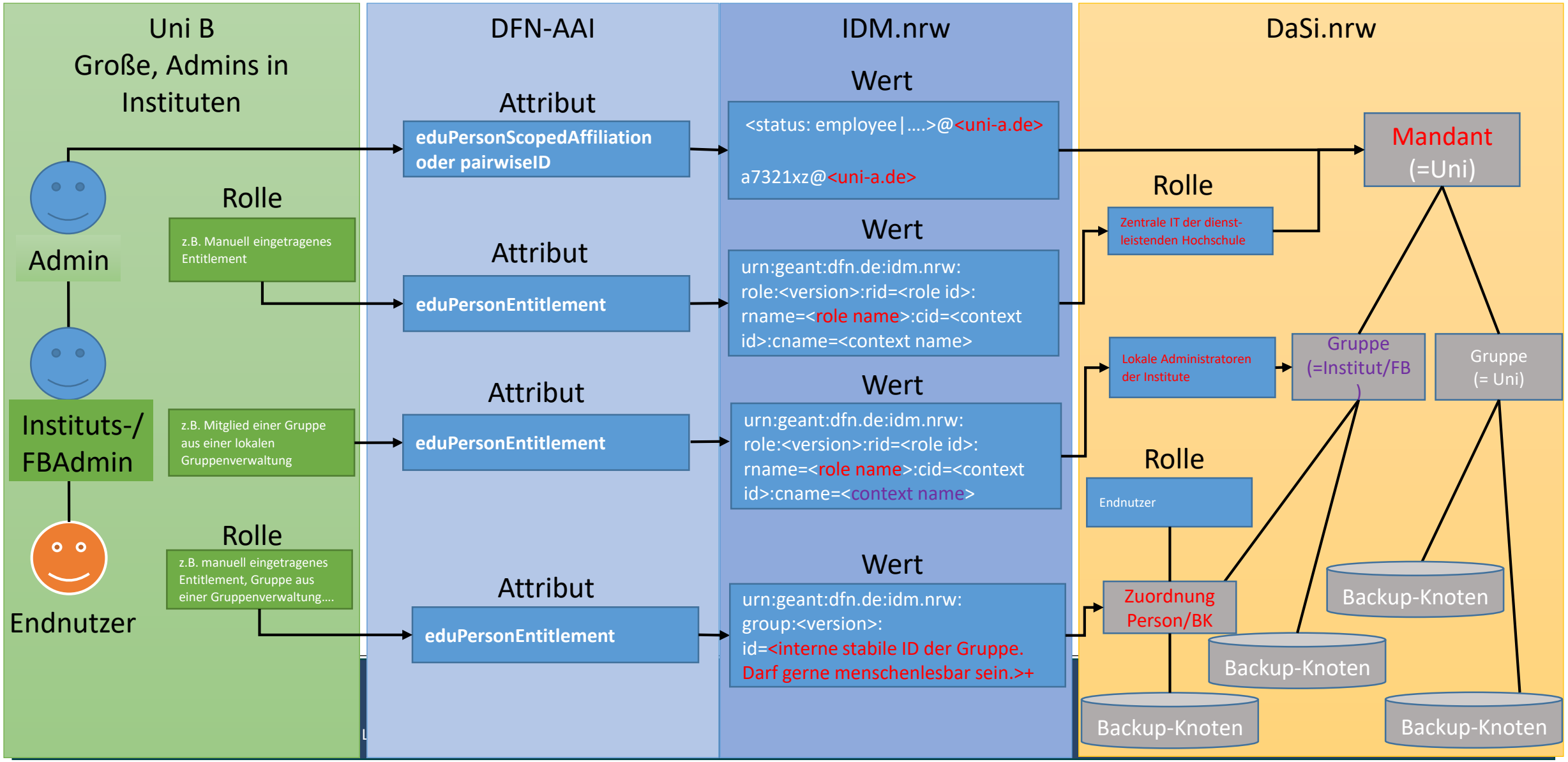
Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Umsetzungsprojekt – Use Case



Umsetzungsprojekt – Use Case



Umsetzungsprojekt

Kooperationen

- Enge Zusammenarbeit mit Hochschulen in NRW
  - Einbeziehung von Anforderungen und Anregungen der Einrichtungen
  - Einbeziehung der Hochschulen in Testung verschiedener Technologien (wenn Interesse besteht)
  - Zwei Mal pro Jahr Austausch auf landesweiten Workshops
- LOI‘s bereits von einigen Hochschulen erhalten
  - Fern-Universität Hagen
  - Universität zu Köln
  - Kunstakademie Münster
  - Universität Wuppertal
  - Universität Bonn

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Umsetzungsprojekt

Kooperationen

- Allianzgründung bwIDM und IDM.nrw
  - Enge Zusammenarbeit mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
  - Haben bereits ein FIDM für Baden-Württemberg, planen ein Folgeprojekt bwIDM2
  - Gemeinsame Weiterentwicklung der RegApp
- Enger Austausch mit weiteren Bundesländern, welche ebenfalls ein FIDM planen
  - Schleswig-Holstein
  - Sachsen
  - Brandenburg
  - Berlin
  - Rheinland-Pfalz

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Abstimmung DFN-AAI

NRW-Subföderation
Gemeinsame Attribute

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:
DIGITALE HOCHSCHULE NRW
INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch:
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Ergebnisse

Abstimmung mit der DFN-AAI | Einrichten einer NRW-Subföderation

- Ziel: Integration in die bestehenden Infrastruktur des DFN-AAI durch Gründung einer NRW-Subföderation
- Föderales Prinzip in Deutschland ≙ Subföderation im DFN-AAI
  - Unterschiedliche HS-Gesetze werden beachtet
- Vorteil:
  - Einheitliche Struktur für zukünftige Serviceanbindungen sicherstellen
  - Erleichtert künftige Serviceanbindungen durch einmalige Zugriffsgewährung auf Föderation
- Wichtig: Einführen von NRW-Standards ➜ Minimierung manuellen Aufwands
- Entity Category ist eingerichtet: http://aai.dfn.de/category/idm.nrw-member
  - Kennzeichnet SP und IdP als NRW zugehörig

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION
gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Ergebnisse

Abstimmung mit der DFN-AAI | Gemeinsame Attribute

- Ziel: Umsetzung eines NRW-Standards bei Gemeinsamen Attributen
  - Attributnamen
  - Attributwerte
  - Technische Form (urn)
- (Weiter-)Entwicklung eines möglichst einheitlichen Sets an Attributen in Kooperation mit den Hochschulen in NRW und der DFN-AAI
- urn Namespace: urn:geant:dfn.de:idm.nrw
- Erste Empfehlung: Einführung des Attributs *nrwPreferredName* (Rufname)
  - Hintergrund: givenName enthält teils Zweitnamen die Personen nicht nutzen möchten
  - Umstellung von givenName auf Rufname nicht für alle Dienste sinnvoll
  - nrwPreferredName bildet gewünschten Namen ab ohne Änderung von bestehenden Attributen

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION
gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Zentrale Personengruppen

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:
DIGITALE HOCHSCHULE NRW
INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch:
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Ziele und Ergebnisse

Zentrale Personengruppen

- Ziel: Harmonisierung von zentralen Personengruppen in NRW
- diverse zentrale Personengruppen
- Unterschiede in Benennung und Definition
- Entwicklung von einheitlichen zentralen Personengruppen ➜ Richtlinie
- Komplexität der Vielfalt von Personengruppen einschränken
- Einigung auf Grundtermini
- Erarbeitung eines ersten Vorschlags
- Grundlage: Landeshochschulgesetz, Satzungen anderer Hochschulen und Vorgaben bzw. Best Practices des DFN-AAI

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION
gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Evaluation von Technologien

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:
DIGITALE HOCHSCHULE NRW
INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch:
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Ergebnisse

Zwischenergebnis zu „Evaluierung von Technologien“

- Wissensaufbau und -weitergabe über (neue) Trend-Technologien
- Geeignete Technologien identifizieren
- Kombinationsmöglichkeit für bestimmte Use Cases

  → bspw. Shibboleth IdP mit PrivacyIDEA oder LinOTP
- Erstellung eines Bewertungsrasters Vergleichbarkeit der Technologien
- Öffentliches zentrales Wiki in Planung

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Ergebnisse

Bewertungskriterien

- **Betrieb**
  - Zugänglichkeit/ Nutzbarkeit/ einfach installierbar
  - Betriebsaufwand
  - Reaktionszeit bis zum Bugfixes
  - Support
- **Funktionen der Technologien**
  - Autorisierung
  - Authentifizierung
  - Rollen- / Gruppen-management
  - Rechtemanagement
- **Sicherheit / Richtlinien**
  - Auditierbarkeit
  - BSI Tauglichkeit
  - Datenschutz
- **Sourcing**
  - Expertise/ Community vorhanden?
  - Lizenzen/-kosten
  - Freie Verfügbarkeit des Quellcodes
- **Integrierbarkeit**
  - Schnittstellenmenge
  - Provisionierung der Daten
  - Erweiterbarkeit des Produkts

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW – INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Ergebnisse

Technologiesammlung

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Ergebnisse

Kategorien

- Föderationsdienste
- (2-Faktor-) Authentifizierungsverfahren
- Protokolle
- Werkzeuge zur Gruppen- und Zugriffsverwaltung

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:
DIGITALE HOCHSCHULE NRW
INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch:
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Aktuelle Entwicklungen

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:
DIGITALE HOCHSCHULE NRW
INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch:
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Aktuelle Entwicklungen

- Regelmäßiger Austausch mit Use Cases:
  - E-Akte.nrw – Attributset und Dokumentation zur Verbindung von d.documents (ehemals d.3) und Shibboleth
  - Datensicherung.nrw – Blueprint erstellt
  - CRIS.nrw – Vorlage wird zur Verfügung gestellt
  - HPC.nrw – technische Evaluation
- Evaluierung von Grouper und RegApp
- Mailingliste: foederiertes-identity-management.nrw@lists.rwth-aachen.de
- Personalsuche für IDM.nrw
- Suche nach Mitstreitern

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Aktuelle Entwicklungen

Ausblick

- Nächste Schritte
  - Finalisierung der folgenden Arbeitspakete
    - Evaluierung von Technologien (inkl. Aufbau des Wiki)
    - Gemeinsame Attribute
    - Zentrale Personengruppen
  - Weitere Bearbeitung von Use Cases
- Nächster landesweiter Workshop voraussichtlich in Q3 2022 (September?)

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION
gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Wie können Sie sich informieren?

- Website https://idm.dh.nrw
- Öffentlich zugängliches Wiki (aktuell im Aufbau)
- Landesweite Workshops zwei Mal pro Jahr
- Newsletter

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die: DIGITALE HOCHSCHULE NRW INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Feedbackrunde 20 Minuten

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:
DIGITALE HOCHSCHULE NRW
INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch:
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:
DIGITALE HOCHSCHULE NRW
INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch:
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen