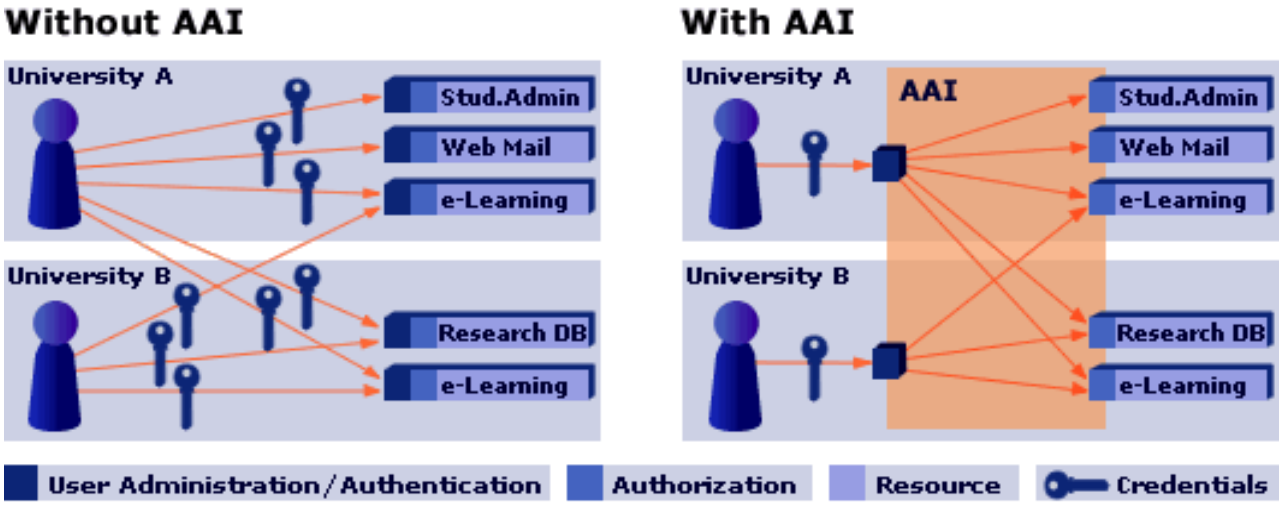
Einführung in Shibboleth

Raoul Borenius, DFN-AAI-Team
hotline@aai.dfn.de

AAI: Übersicht

- Zugriff auf geschützte Web-Resourcen und die damit verbundenen Probleme
- die DFN-Föderation als mögliche Lösung
- prinzipielle Funktionsweise aus Nutzersicht
- Überblick über die Bestandteile von Shibboleth:
  - IdP
  - SP
  - Metadaten
  - Zertifikate

AAI: Zugriff auf geschützte Resourcen



Zugriff ohne AAI:

Authentifizierung (Wer bin ich?) und Autorisierung (Was darf ich?) beim Anbieter!

- pro Anbieter einen Schlüssel/Identität
- Anbieter hat hohen Aufwand bei der Nutzerverwaltung
- in vielen Fällen wird dann auf IP-Kontrolle ausgewichen → Angebot nicht von überall zu erreichen

Zugriff mit AAI:

Trennung von Authentifizierung und Autorisierung!

- Authentifizierung immer bei der Heimateinrichtung (Uni)
- Übermittlung von Eigenschaften (Attribute) des Nutzers an den Anbieter, z.B. seinen Status (Student, Professor, Gast, Alumni, etc.)
- Autorisierung aufgrund dieser Attribute beim Anbieter (z.B. Rollenbasiert)

AAI: Vorteile

Vorteile für den Nutzer:

- eine Netzidentität für viele (alle?) Webangebote
- Single-Sign-On: nur einmal (pro Tag) eine Anmeldung erforderlich
- simple Software-Anforderungen
  - Web-Browser reicht!
  - keine VPN-Software o.ä.
- Datenschutz: anonymer/pseudonymer Zugriff auf das Angebot

Vorteile für den Anbieter:

- keine Userverwaltung (bzw. Pflege von IP-Listen) mehr
- flexible und einfache rollenbasierte Zugriffsverwaltung
- gleiche technische Rahmenbedingungen der Anwender über Einrichtungsgrenzen hinweg.

AAI: Problem durch Trennung von Authentifizierung und Autorisierung

DFN Deutsches Forschungsnetz

Problem:

Anbieter muss den von der Heimateinrichtung übermittelten Angaben (Attributen) zum Nutzer vertrauen können!

Lösung:

Schaffung von Vertrauensverhältnis durch eine Föderation!

Die Föderation “DFN-AAI”

(**A**uthentifizierungs- und **A**utorisierungs-**I**nfrastruktur

des **D**eutschen **F**orschungs**N**etzes)

- Bildet die Grundlage des **Vertrauensverhältnisses**
- Teilnehmer verpflichtet sich per Vertrag zur Einhaltung von **Spielregeln**
- die Spielregeln (**Föderations-Policy**) legt der DFN in Absprache mit den Teilnehmern fest, z.B.:
  - welcher Satz von Attributen wird verwendet (z.B. EduPerson, dfnEduPerson)
  - welche Anforderungen die x509-Zertifikate erfüllen müssen, welche zur Absicherung der Kommunikation zwischen Einrichtung und Anbieter verwendet werden
  - welche Regeln müssen bei der Pflege der IdM-Systeme an den Heimateinrichtungen beachtet werden, zB.:
    - Aktualität
    - Verfikation der Person vor Aufnahme
    - Existenz von definierten Prozessen bei Aufnahme bzw. Ausscheiden von Personen aus der Einrichtung
    - Datenschutz muß beachtet werden
    - alle Prozesse müssen Dokumentiert sein

AAI: Software

- AAI-Software besteht aus zwei Haupt-Komponenten:
  - Identity-Provider (IdP) für Heimateinrichtung
  - Service-Provider (SP) für Anbieterseite
- Datenaustausch per **S**ecurity **A**ssertion **M**arkup **L**anguage (SAML)
- SAML ist ein offener Standard, basierend auf XML
- DFN-AAI empfiehlt die Software "**Shibboleth"** des Internet2-Consortiums.
  - Open Source
  - implementiert in Java/C++
- freie Alternative auf PHP-Basis: "**simpleSAMLphp"**

AAI: prinzipielle Funktionsweise

Benutzerin

Erster Zugriff

(1)

(3)

Discovery-Service

Anbieter/SP 1

Sitzung vorhanden?

(2) nein

(4)

Authentifizierungsanfrage

(6)

Login

(5)

Heimateinrichtung (IdP)

AuthN & Attribute

(7)

(8)

Ja

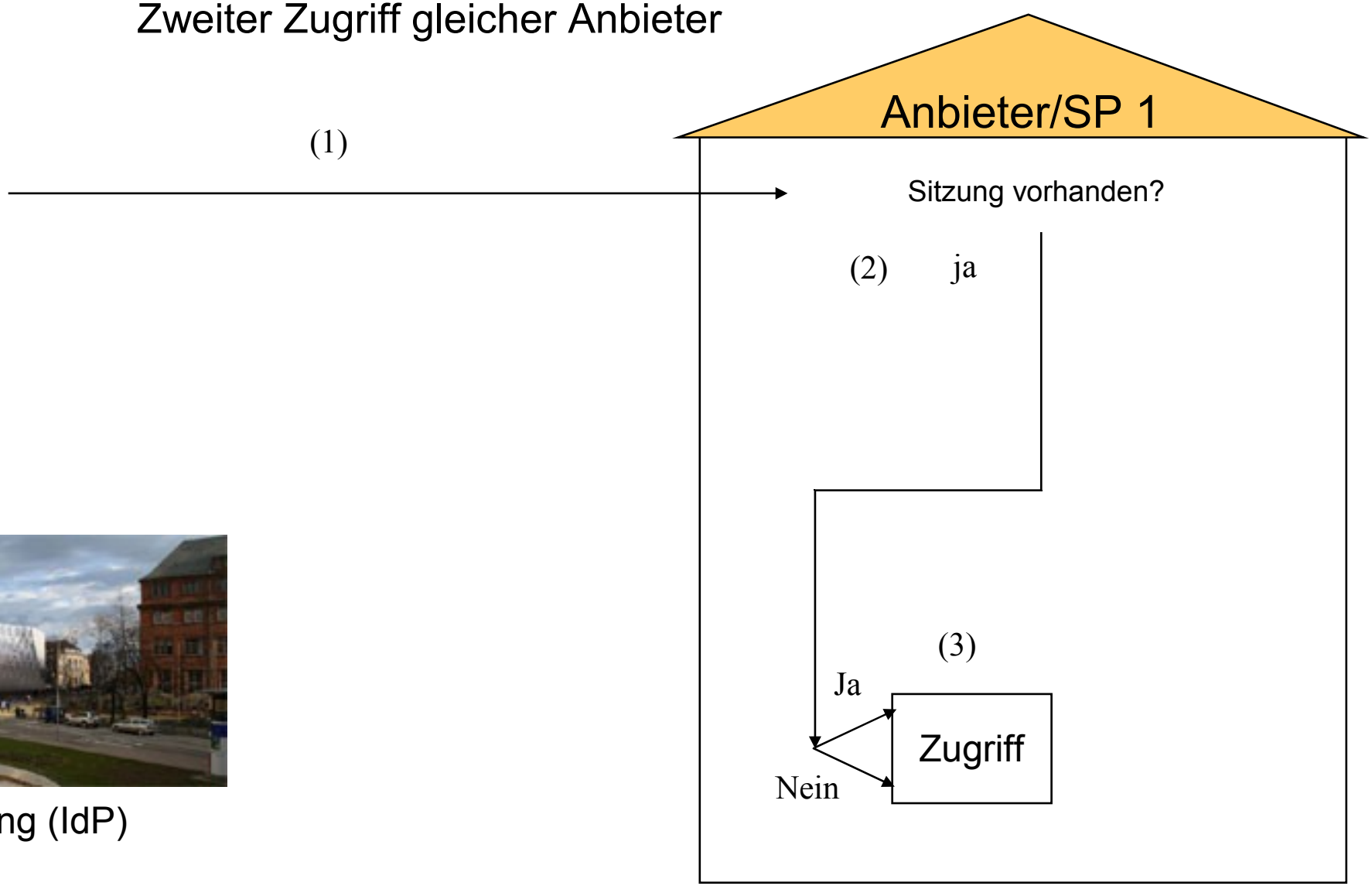
Nein

Zugriff

AAI: Funktionsweise von Shibboleth

Benutzerin

Heimateinrichtung (IdP)



AAI: Funktionsweise von Shibboleth

Benutzerin

Erster Zugriff anderer Anbieter

Anbieter/SP 2

(1)

Sitzung vorhanden?

(2) nein

Discovery-Service

(3)

Authentifizierungsanfrage

(4)

Heimateinrichtung (IdP)

AuthN & Attribute

(5)

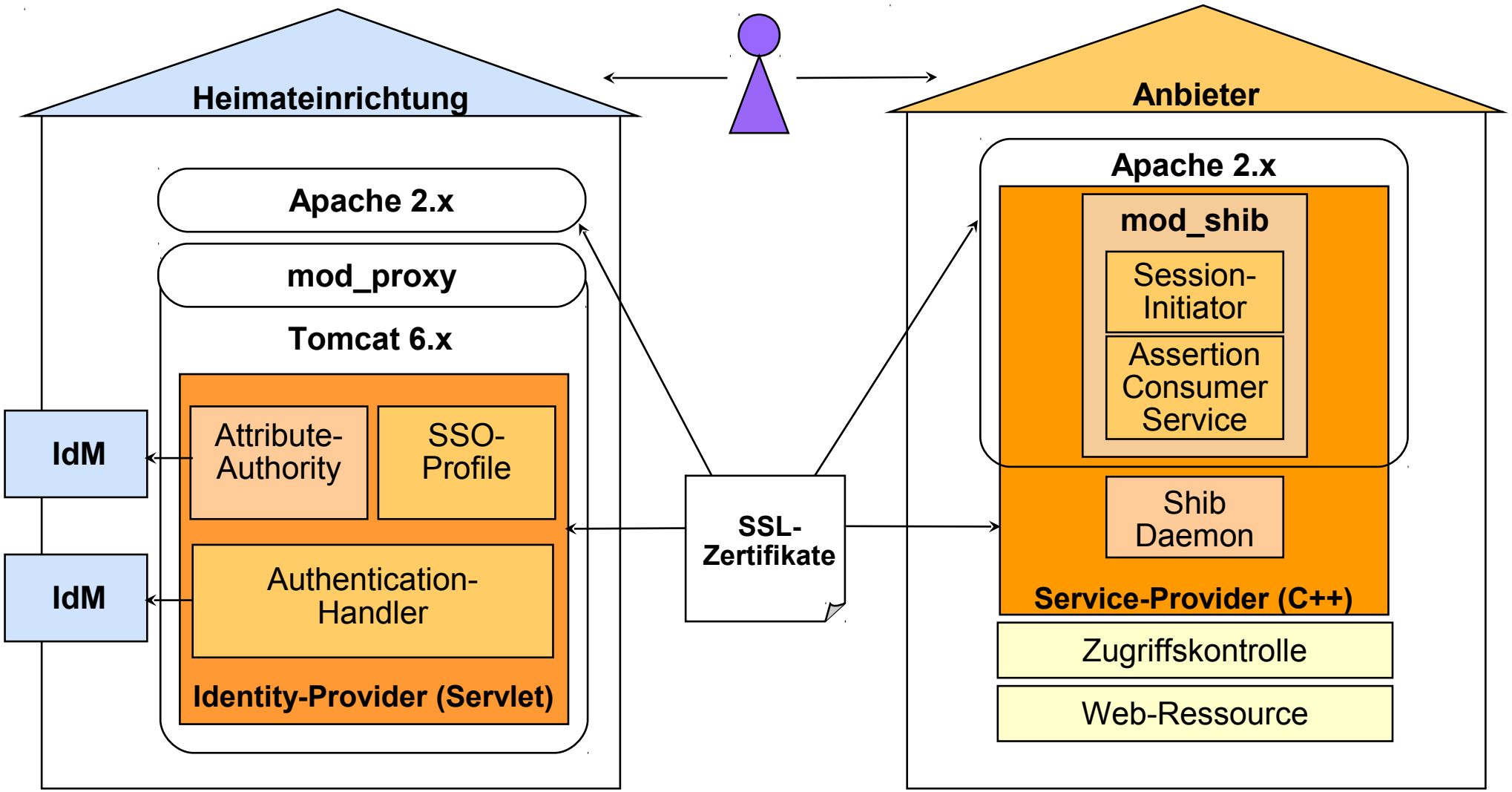
(6)

Ja

Nein

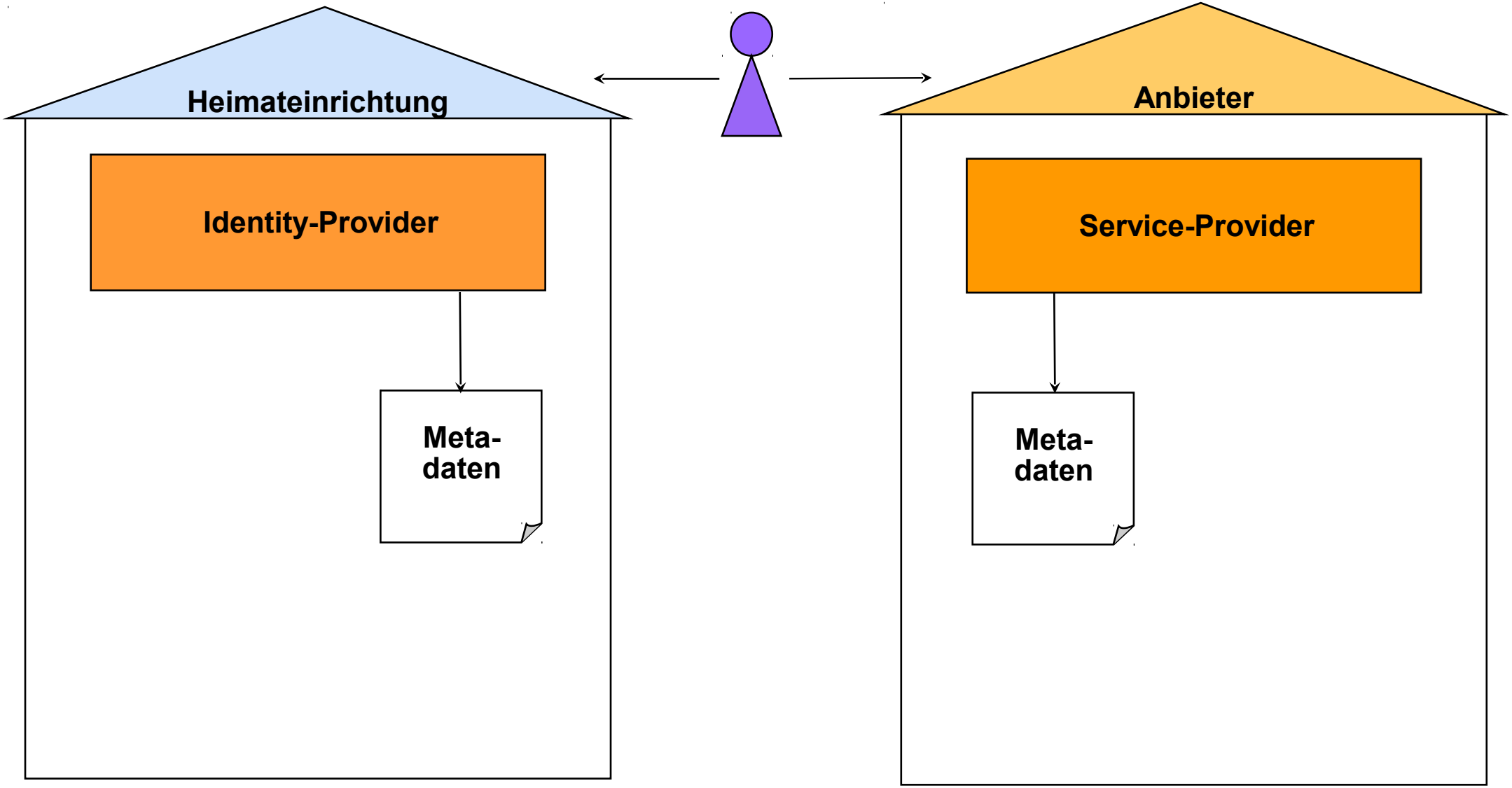
Zugriff

AAI: Bestandteile von Shibboleth



AAI: Metadaten (“Telefonbuch”)

Woher “kennen” sich Anbieter und Heimateinrichtung?



AAI: Metadaten (“Telefonbuch”)

- Metadaten bilden die Föderation auf technischer Ebene ab
- vollständige Liste aller SPs und IdPs mit Kommunikationsparametern (URLs, Zertifikate, Scopes)

```
<EntityDescriptor entityID="https://mylogin.uni-freiburg.de/shibboleth">
    <IDPSSODescriptor protocolSupportEnumeration="urn:oasis:names:tc:SAML:1.1:protocol urn:mace:shibboleth:1.0">
        <Extensions>
            <shibmeta:Scope regexp="false">uni-freiburg.de</shibmeta:Scope>
        </Extensions>
        <KeyDescriptor use="signing">
            <ds:KeyInfo>
                <ds:X509Data>
                    <ds:X509Certificate>
MIIFfTCCBGWgAwIBAgIECwSA/TANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBhjELMAkGA1UEBhMC
REUxHjAcBgNVBAoTFVVuaXZlcnNpdGFldCBGcmVpYnVyZzEWMBQGA1UECxMNUmVj
aGVue
...
w/gKdispD1t7/n/INb8BdDuqHXn90ft6ymtGFL3ktyLU6FwdiexcVLw7mky+WG56
2ERqngwPct4mRDp6O58BlZ4=
                    </ds:X509Certificate>
                </ds:X509Data>
            </ds:KeyInfo>
        </KeyDescriptor>
        <ArtifactResolutionService Binding="urn:oasis:names:tc:SAML:1.0:bindings:SOAP-binding"
            Location="https://mylogin.uni-freiburg.de:8443/idp/mylogin/Artifact" index="0"/>
        <NameIDFormat>urn:mace:shibboleth:1.0:nameIdentifier</NameIDFormat>
        <SingleSignOnService Binding="urn:mace:shibboleth:1.0:profiles:AuthnRequest"
            Location="https://mylogin.uni-freiburg.de/idp/mylogin/SSO"/>
    </IDPSSODescriptor>
    ...
</EntityDescriptor>
```

Zertifikate

a.) “externe” Zertifikate

- zu finden im Web-Angebot des SPs und in der Login-Seite des IdPs
- für Nutzer “sichtbar”, d.h. entscheidend ist ob der Browser diese überprüfen kann (root-im-Browser-Problem)
- müssen nicht in den Metadaten der DFN-AAI enthalten sein.

b.) “interne” Zertifikate

- Identifikation der Föderationsteilnehmer untereinander
- Signierung und Verschlüsselung der SAML-Kommunikation
- müssen in den Metadaten der DFN-AAI eingetragen werden.
- müssen den Anforderungen der DFN-AAI genügen.

In der Praxis gibt es oft keine Trennung.

Welche Zertifikate können genommen werden?

a.) DFN-PKI-Zertifikat:

- kostenlos und uneingeschränkt einsetzbar in der AAI
- in vielen Wissenschaftseinrichtungen einfach verfügbar
- Root-Im-Browser-Problem (Mozilla-Familie) mittlerweile gelöst!

b.) kommerzielle Zertifikate:

- kostenpflichtig
- nicht alle Zertifikate in der AAI einsetzbar (Policy!)

Empfehlung:

- DFN-PKI für Shibboleth (“intern”)
- falls nötig: kommerzielles Zertifikat für Apache (“extern”)
- mittelfristig DFN-Zertifikat für beides.

AAI: Kontakt

Für alle technischen Fragen rund um die DFN-AAI:

E-Mail: hotline@aai.dfn.de

Web: https://www.aai.dfn.de