FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

Vorstellung des Projektes

www.CIDAS.org

Configurable Internet Directory and Authentication Service

Projektgruppe CIDAS

<info@cidas.org>

Brandenburg, den 6. Juli 2005

FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

Gliederung

1. Aufbau und Funktionsweise von CIDAS
2. Sicherheitsstufen und Authentifizierung
3. CIDAS-Kommunikation
4. Anbindung von Applikationen
5. Prototypische Umsetzungen von CIDAS
6. Kontaktmöglichkeiten

FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

1. CIDAS – Überblick

- Client- und Server-basierter Lösungsansatz
- eigenes Kommunikationsprotokoll, eigene Formate für Datenpakete, Token, etc.
- offene Spezifikationen, offenen Quellen, freie Verfügbarkeit

FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

1. CIDAS – Überblick

- erlaubt Authentifizierung von Benutzern und Verbreitung von Autorisierungsinformationen über ein Netz $\rightarrow$ Single-Sign-On
- unterstützt Integration beliebiger Authentifizierungssysteme und -verfahren
- Anmeldung bei Anwendungen/Diensten erfolgt pseudonym

FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

1. CIDAS – Überblick

- dezentrale Datenhaltung möglich, Verwendung von LDAP als Verzeichnisdienst
- einfache Erweiterbarkeit durch hohe Modularität
- weitreichende Unterstützung von Anwendungen ist geplant

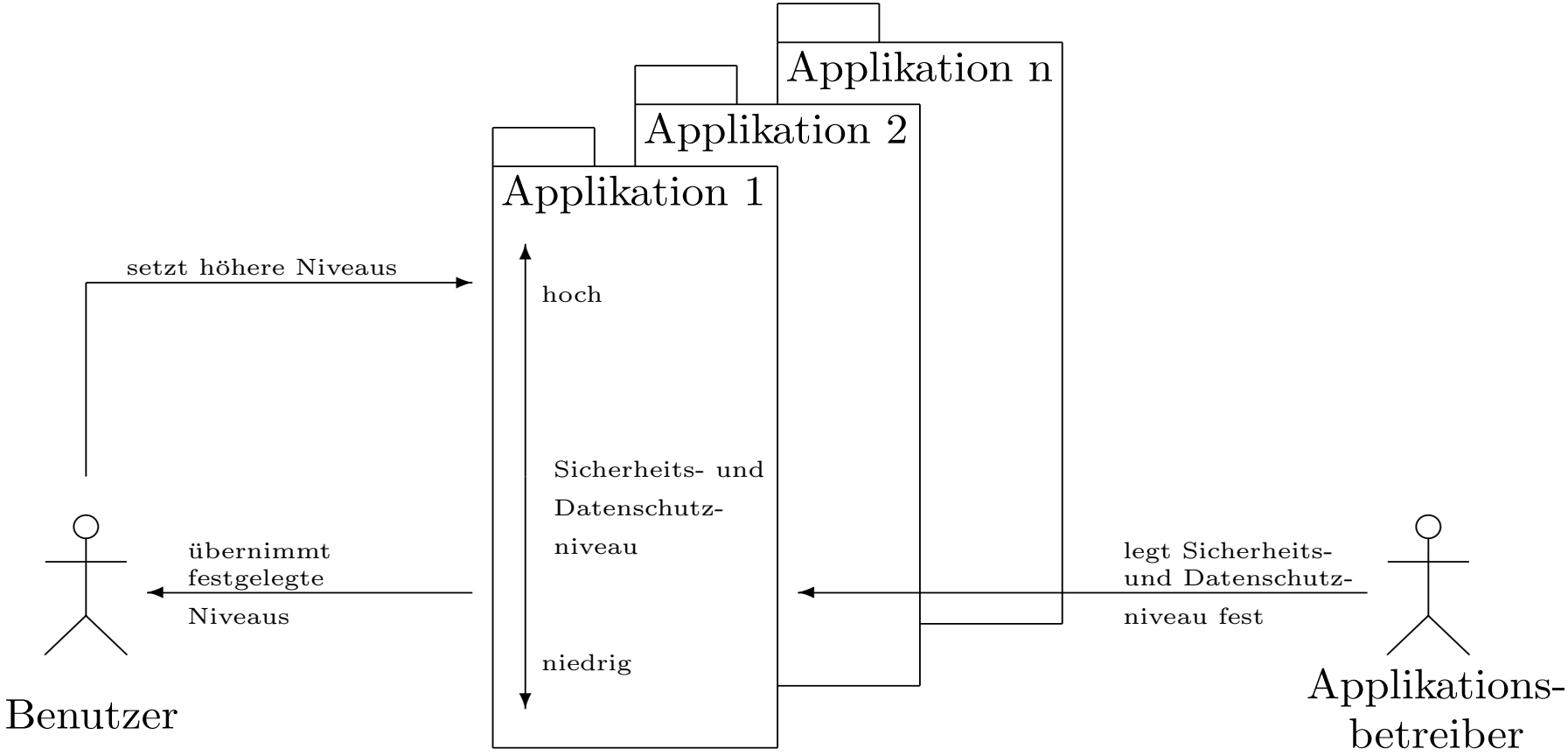
FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

2. Sicherheitsstufen. . .

Sich.-stufe	Identifizierung	Authentifizierung
. . .	beliebig	einfache textuelle Verfahren
3	beliebig	Biometrie, sichtbare Merkmale
4	1 eindeutiges Merkmal	Passwort
5	1 eindeutiges Merkmal	Biometrie, unsichtbare Merkmale
6	1 eindeutiges Merkmal	kryptographische Verfahren (OpenPGP und X.509)
. . .	1 eindeutiges Merkmal	kombinierte Verfahren

FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

2. Sicherheitsstufen. . .



FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

2. Kryptographische Auth.

- Verwendung von asymmetrischer Kryptographie zur Benutzerauthentifizierung; eigenes Authentifizierungsprotokoll
- Schlüsselmaterial kann auf einem beliebigen Medium gespeichert sein – denkbar sind Festplatten auf vertrauenswürdigen Arbeitsplätzen, transportable Medien oder Chip-Karten

FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

2. Kryptographische Auth.

- Verwendung standardisierter Datenformate (OpenPGP oder X.509)
- Einsetzbarkeit in heterogenen Umgebungen
- Missbrauchsschutz: Benutzer müssen keine nicht von ihnen beeinflussbaren Daten signieren

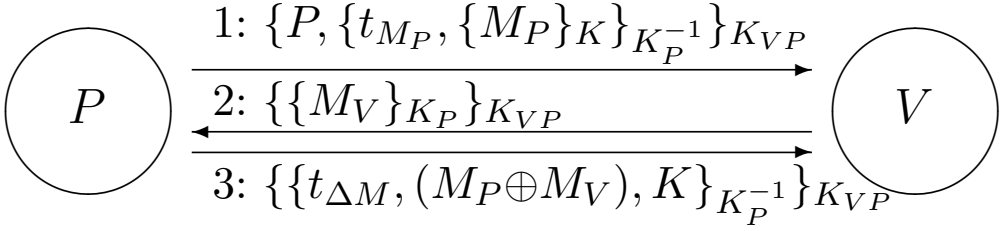
FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

2. Kryptographische Auth.

- eigenes Verfahren auf Basis von OpenPGP

  oder S/MIME

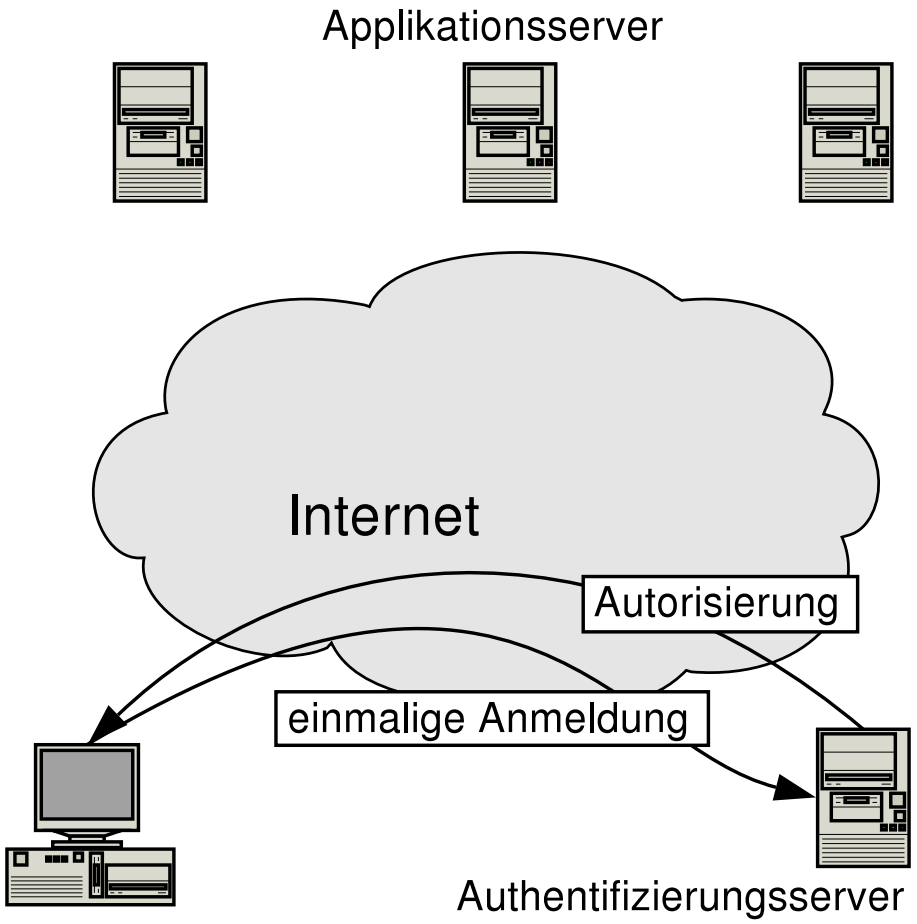
- Nachrichtenaustausch:



t : Zeitstempel
M : Nachrichten
K : Schlüssel
$\{M\}_K$: M verschlüsselt mit K

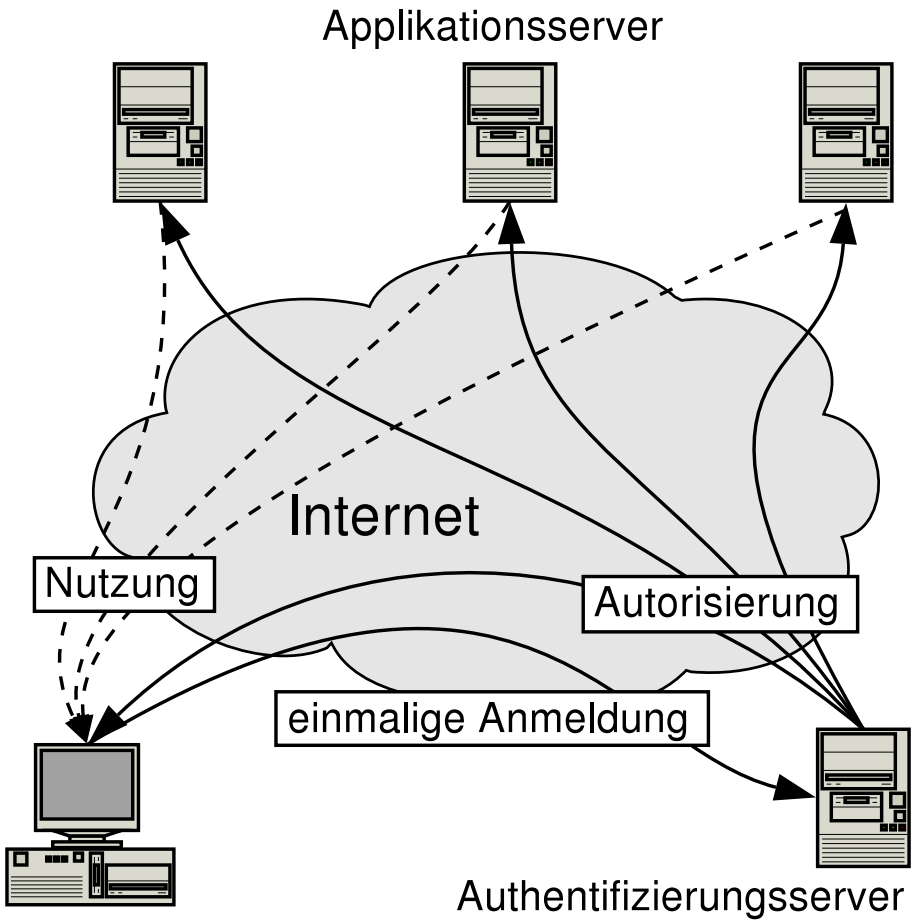
FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

3. CIDAS-Kommunikation



FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

3. CIDAS-Kommunikation



FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

3. Client und Server

- Clients und Server als auch Server untereinander kommunizieren über ein eigens hierfür konzipiertes Protokoll, Spezifikationen sind frei verfügbar
- Funktionsumfang:
  - Identifizierung, Authentifizierung
  - Behandlung und Austausch von Autorisierungsinformationen
  - Änderungen an den Datenbeständen
  - Nutzung zusätzlicher Funktionalität des Servers

FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

3. Client und Server

- Sicherung von Vertraulichkeit und Integrität aller übertragener Daten wird auf der Ebene des Transprotprotokolls realisiert

FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

3. Protokollaufbau

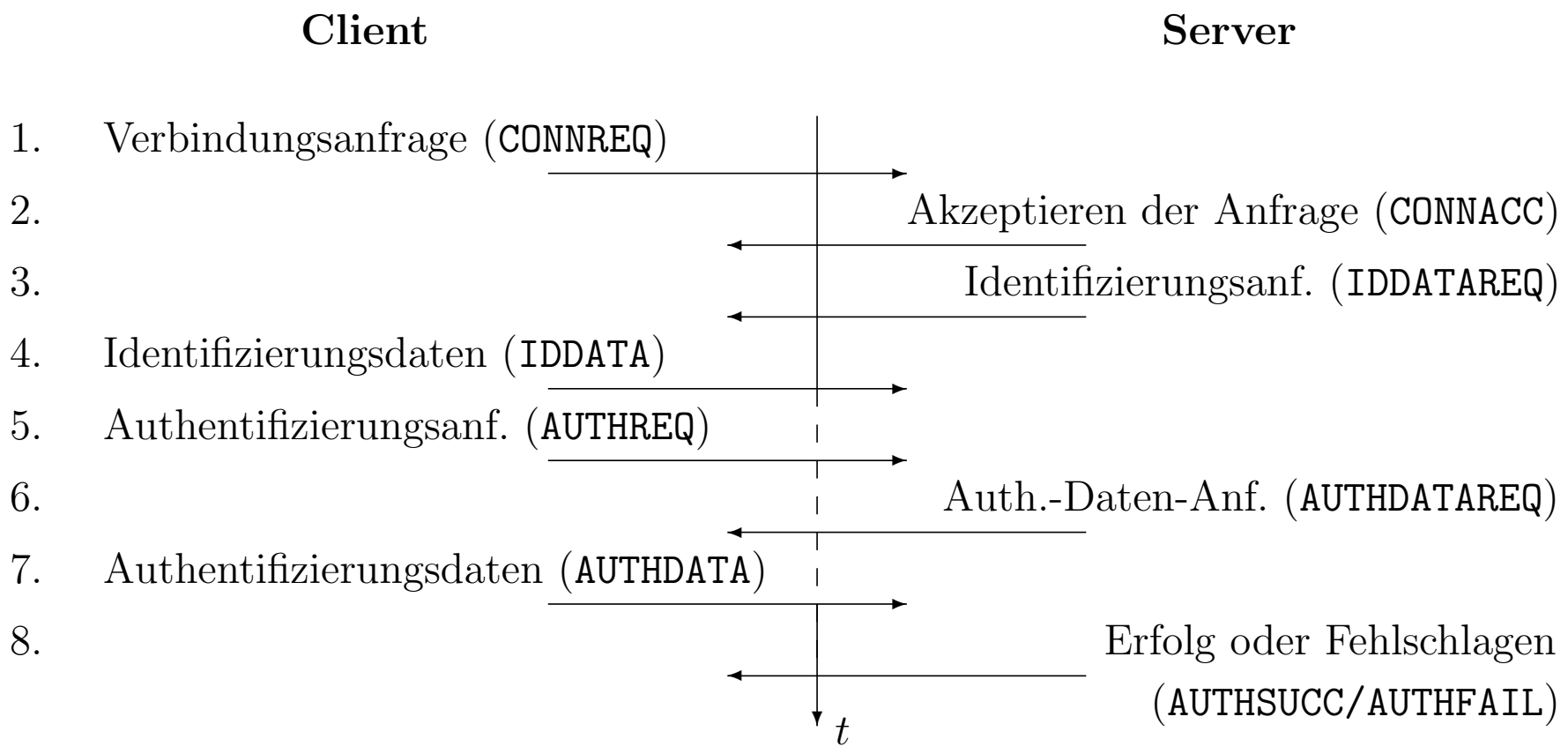
- Designentscheidungen:
  - Nachrichtenorrientiertheit
  - Zustandsabhängigkeit
  - Verwendung von XML
  - Nutzung von SSL/TLS

Oktett 0 0 1 2 3 4 5 6 7	Oktett 1 0 1 2 3 4 5 6 7	Oktett 2 0 1 2 3 4 5 6 7	Oktett 3 0 1 2 3 4 5 6 7
PVer	PSubVer	MType	Flags
SeqC0	SeqC1	PSize0	PSize1
SID0	SID1	SID2	SID3
SID4	SID5	SID6	SID7
Payload Payload Payload ...			

Aufbau einer CIDAS-Nachricht

FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

3. Protokollablauf



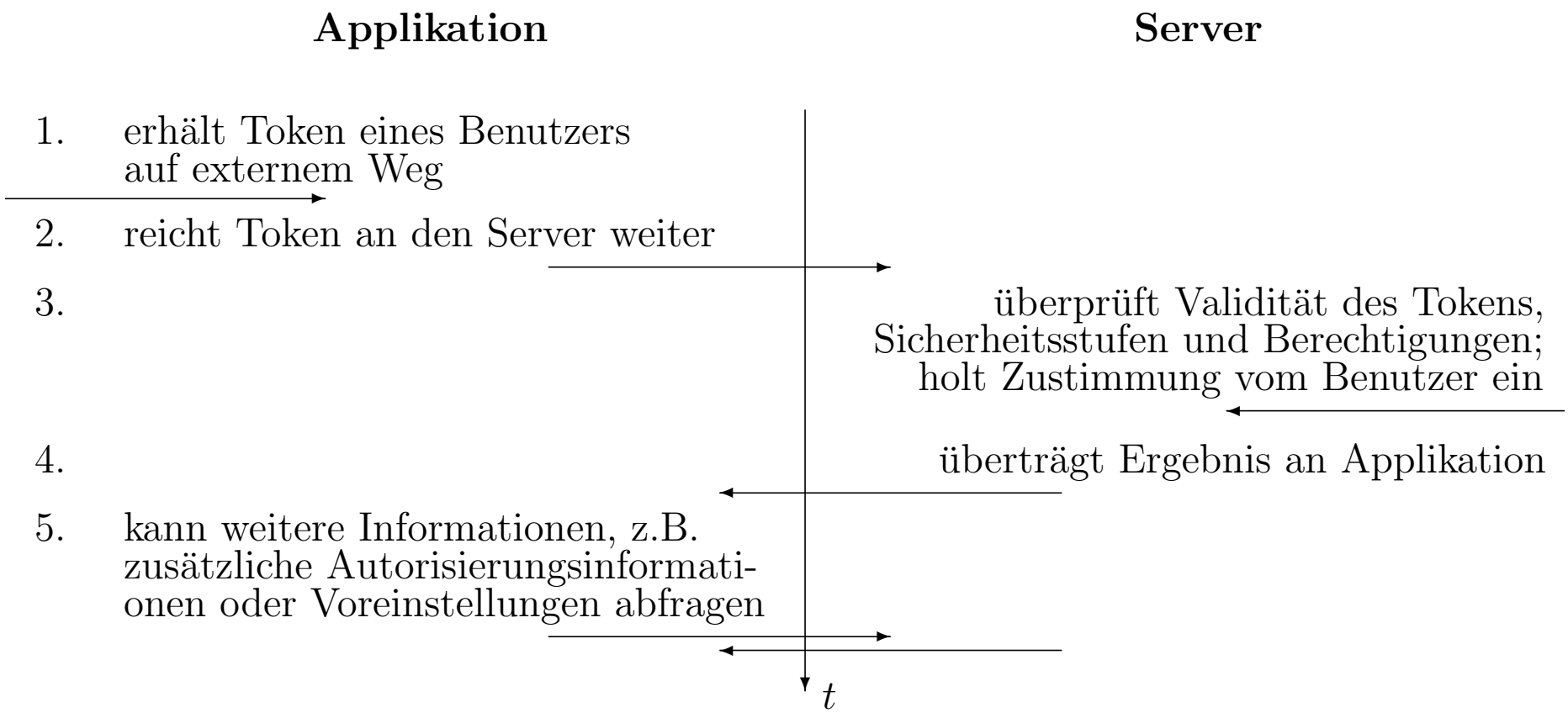
FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

3. CIDAS-Kommunikation – Token

- Autorisierungsinformationen werden vom CIDAS-Server direkt verbreitet
- es werden *Token* zur Identifizierung eines Benutzers durch eine Applikation und zur Zuteilung von Autorisierungsinformationen verwendet
- beliebig hohe Granularität der Autorisierung kann duch nachträgliche Abfrage von Applikationsattributen erreicht werden

FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

3. CIDAS-Kommunikation – Token



FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

4. Anbindung von Applikationen

- CIDAS unterstützt sowohl die Anmeldung auf Arbeitsplatz-Systemen als auch die Benutzerauthentifizierung für Web-basierte Anwendungen
- eingebunden werden kann jede Anwendung, die das CIDAS-Protokoll implementiert, über eine Schnittstelle zu einem CIDAS-Client verfügt oder bereits LDAP zur Authentifizierung verwendet
- Schnittstellen zu Legacy-Anwendungen sind derzeit nicht vorgesehen

FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

5. Prototypen. . .

- seit etwas über einem Jahr gibt es einen Prototypen zu CIDAS
- Server und Client implementieren derzeit einen Großteil der Protokollspezifikation und textuelle und kryptographische (nur OpenPGP) Authentifizierungsverfahren

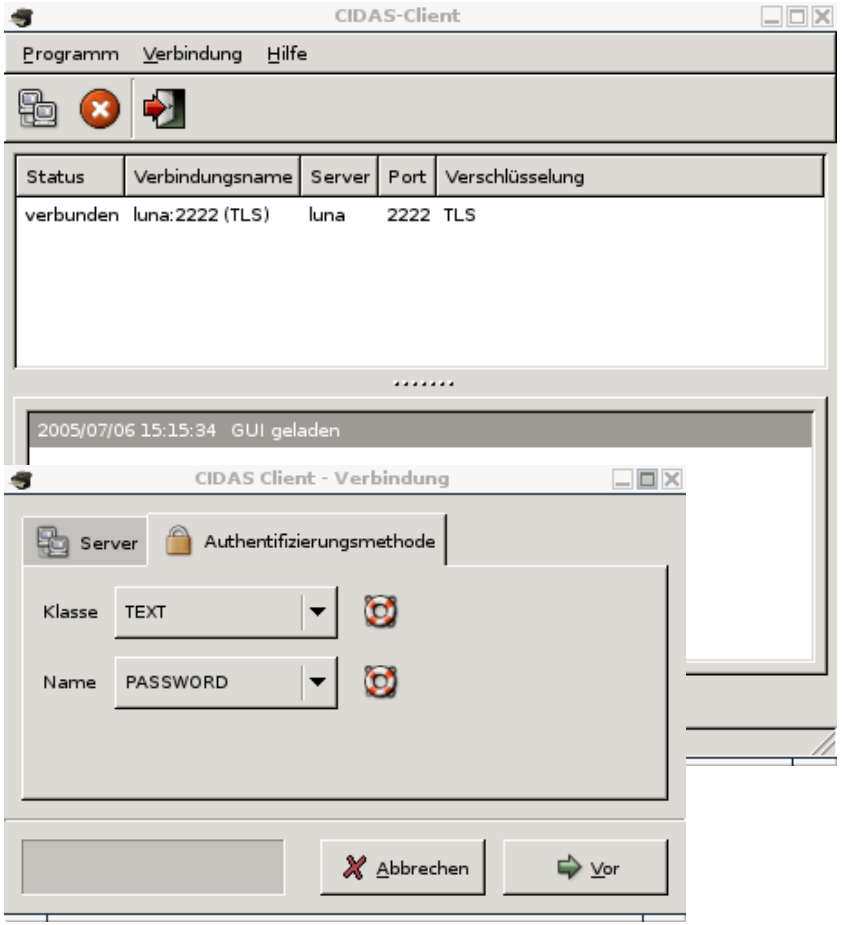
FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

5. Prototypen. . .

- geplant ist vorerst die Unterstützung folgender Applikationsgruppen:
  - auf Apache und PHP basierende Web-Anwendungen
  - sicherheitskritische Applikationslogik in CIDAS-SFMs
  - UNIX-Worstation-Logins und Anbindung an PAM
- für Windows-basierte Arbeitsplatzsysteme wird mittelfristig ein Client verfügbar sein, der die Verwendung weiterer Dienste gestattet

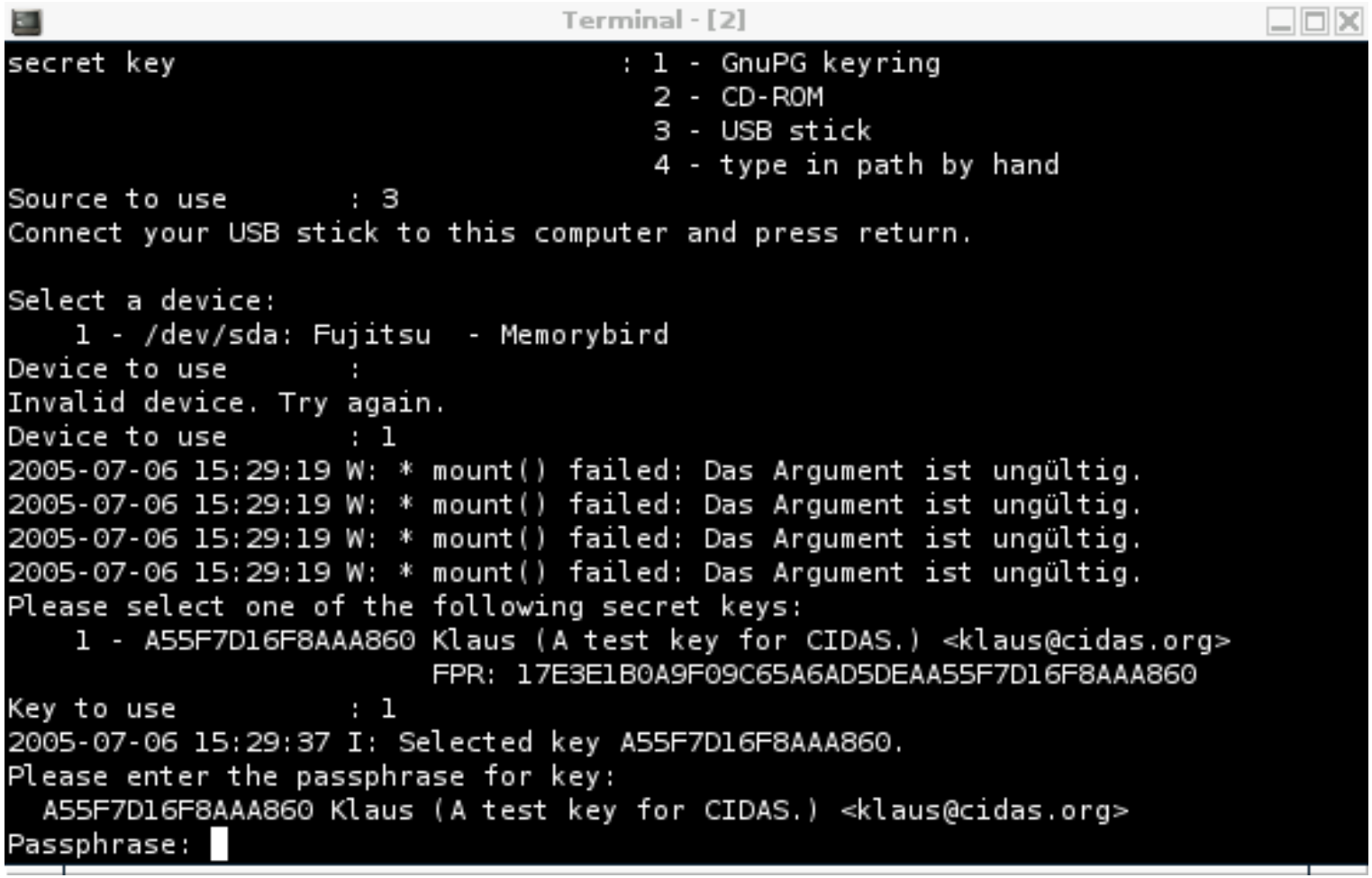
FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

5. Prototypen. . .



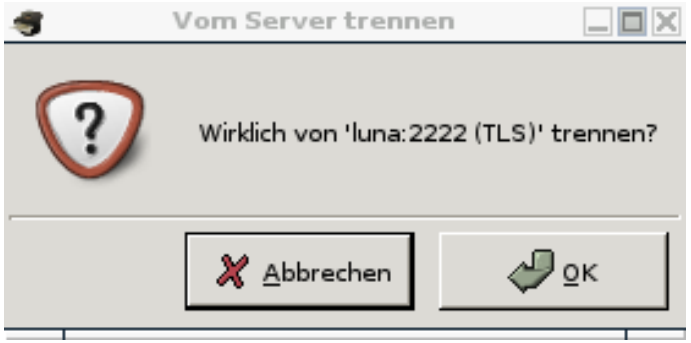
FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

5. Prototypen. . .



FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

5. Prototypen. . .



FACHHOCHSCHULE BRANDENBURG

6. Kontaktmöglichkeiten

Internet:

http://www.cidas.org — <info@cidas.org>

Das Team:

Prof. Dr. Friedich-L. Holl
<holl@fh-brandenburg.de>

Jan Tobias Mühlberg
<muehlber@fh-brandenburg.de>

Dipl. Wi-Inform. (FH)
Ingo Schäfer
<schaefei@fh-brandenburg.de>

Markus Dahms
<dahms@fh-brandenburg.de>