

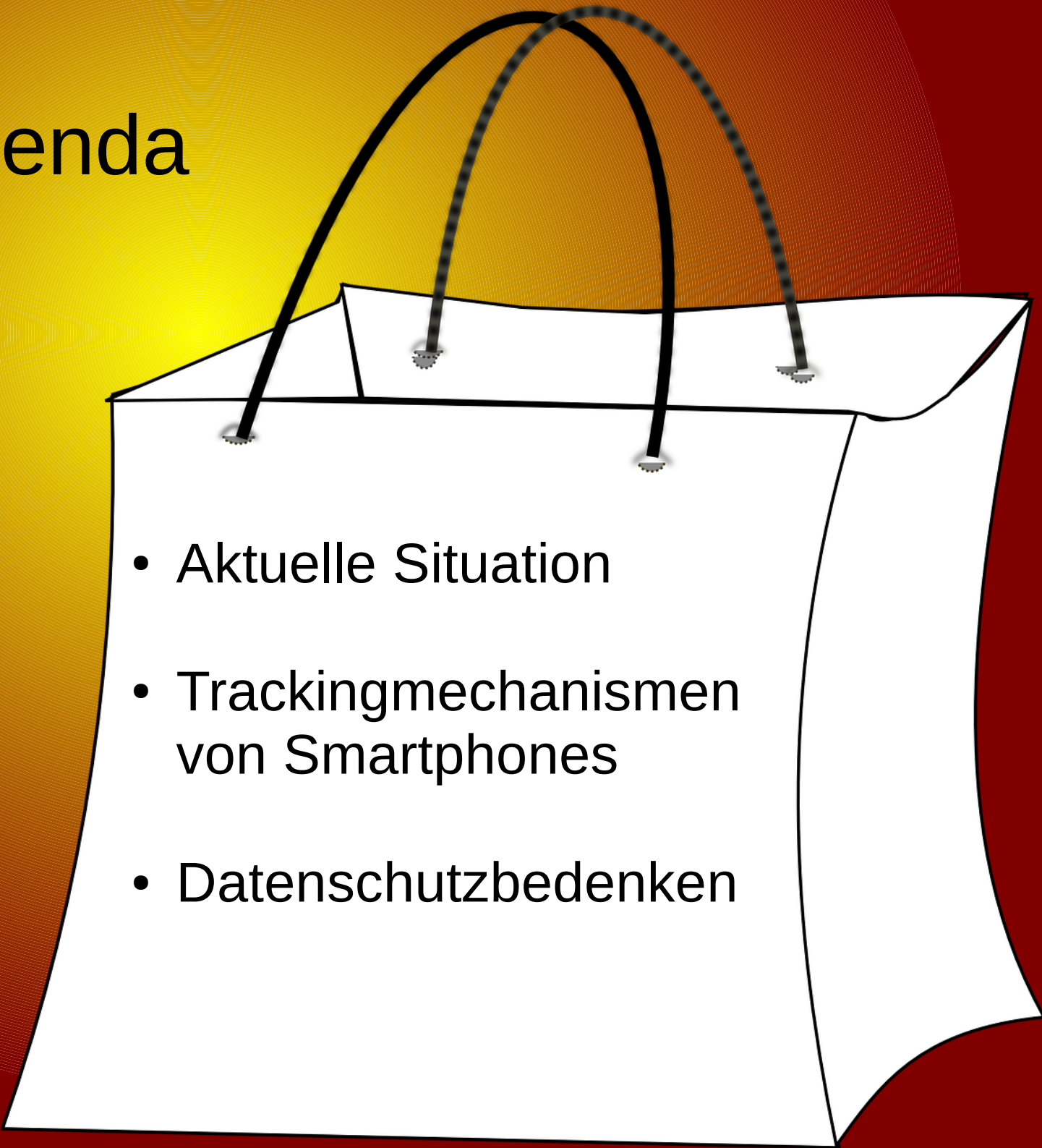
Geolocation Sniffing

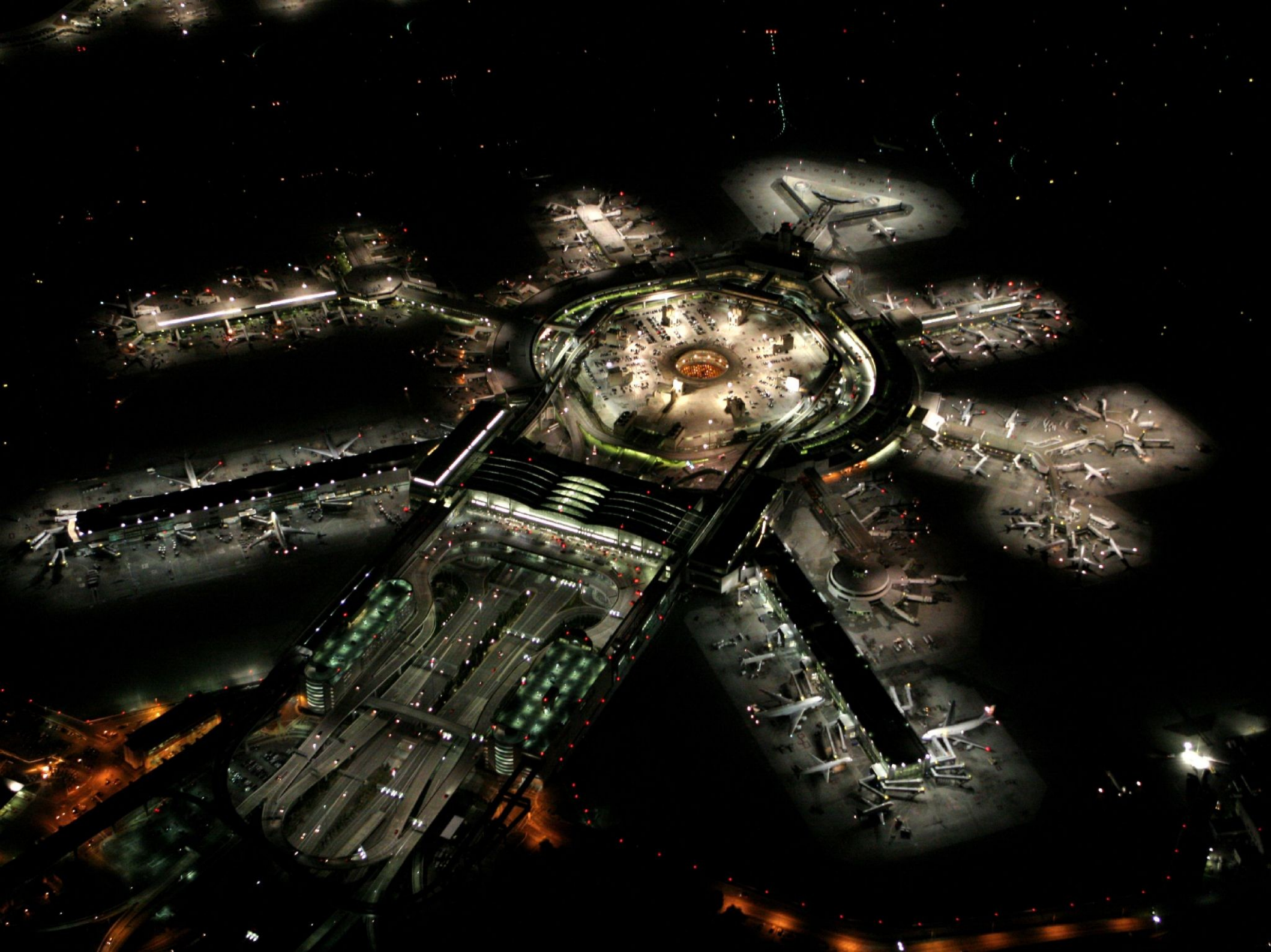


Marcel von Döringk
Marc Kasper
Leonid Ryvkin

Gruppe D
13.01.2017

Agenda

- 
- Aktuelle Situation
 - Trackingmechanismen von Smartphones
 - Datenschutzbedenken





Produce

Produce

Unbeatable

Unbeatable 98¢

Unbeatable

Unbeatable

Unbeatable

Mac : 00-14-22-01-23-45

Samsung

Mac : 00-14-22-01-23-45

iPhone

Mac : 00-14-22-01-23-45

Nokia



GPS

Global Positioning System

- ♦ 24 Satelliten in der Erdumlaufbahn
- ♦ Positionsbestimmung über Signallaufzeiten
- ♦ Benötigt 4 Satelliten um Zeitfehler auszugleichen
- ♦ 5-15m (Standard) / 1-3m
- ♦ Datenschutz liegt in der Empfängersoftware



- ♦ Die verwendete Funkzelle ist immer bekannt (max. 35km)
- ♦ Mittels Timing Advance Verbesserung auf ca. 550m
- ♦ Beste Ergebnisse durch Enhanced Observed Time Difference (ca. 30m)
- ♦ Letzter Ort immer bekannt
- ♦ Technisch aufwendig und im Vergleich eher ungenau



Beacons

- ♦ Indoorlokalisierung auf Bluetoothtechnologie (BLE)
 - ♦ Beacons senden ständig Informationen, die von Smartphones empfangen und interpretiert werden können
 - ♦ Reichweiten von ca. 10cm (near) – ca. 10m (far)
 - ♦ Die Beaconsender sind „dumm“

WLAN Geolocation sniffing



WLAN Geolocation sniffing

1 Bitübertragungsschicht

2. Sicherungsschicht



3. Vermittlungsschicht

4. Transportschicht

5. Sitzungsschicht

6. Darstellungsschicht

7. Anwendungsschicht

WLAN Geolocation sniffing

1 Bitübertragungsschicht

2. Sicherungsschicht

3. Vermittlungsschicht

4. Transportschicht

5. Sitzungsschicht

6. Darstellungsschicht

7. Anwendungsschicht



WLAN-Frames enthalten die MAC-Adresse des Versenders

MAC-Adresse des Ziels	MAC-Adresse der Quelle	Daten	Prüfcode
6 Byte	6 Byte	Variabel	4 Byte

WLAN Geolocation sniffing

1 Bitübertragungsschicht

2. Sicherungsschicht

3. Vermittlungsschicht

4. Transportschicht

5. Sitzungsschicht

6. Darstellungsschicht

7. Anwendungsschicht



WLAN-Frames enthalten die MAC-Adresse des Versenders

MAC-Adresse des Ziels	MAC-Adresse der Quelle	Daten	Prüfcode
6 Byte	6 Byte	Variabel	4 Byte

Viele Geräte verschicken Frames, immer wenn WLAN an ist.

WLAN Geolocation sniffing

1 Bitübertragungsschicht

2. Sicherungsschicht

3. Vermittlungsschicht

4. Transportschicht

5. Sitzungsschicht

6. Darstellungsschicht

7. Anwendungsschicht

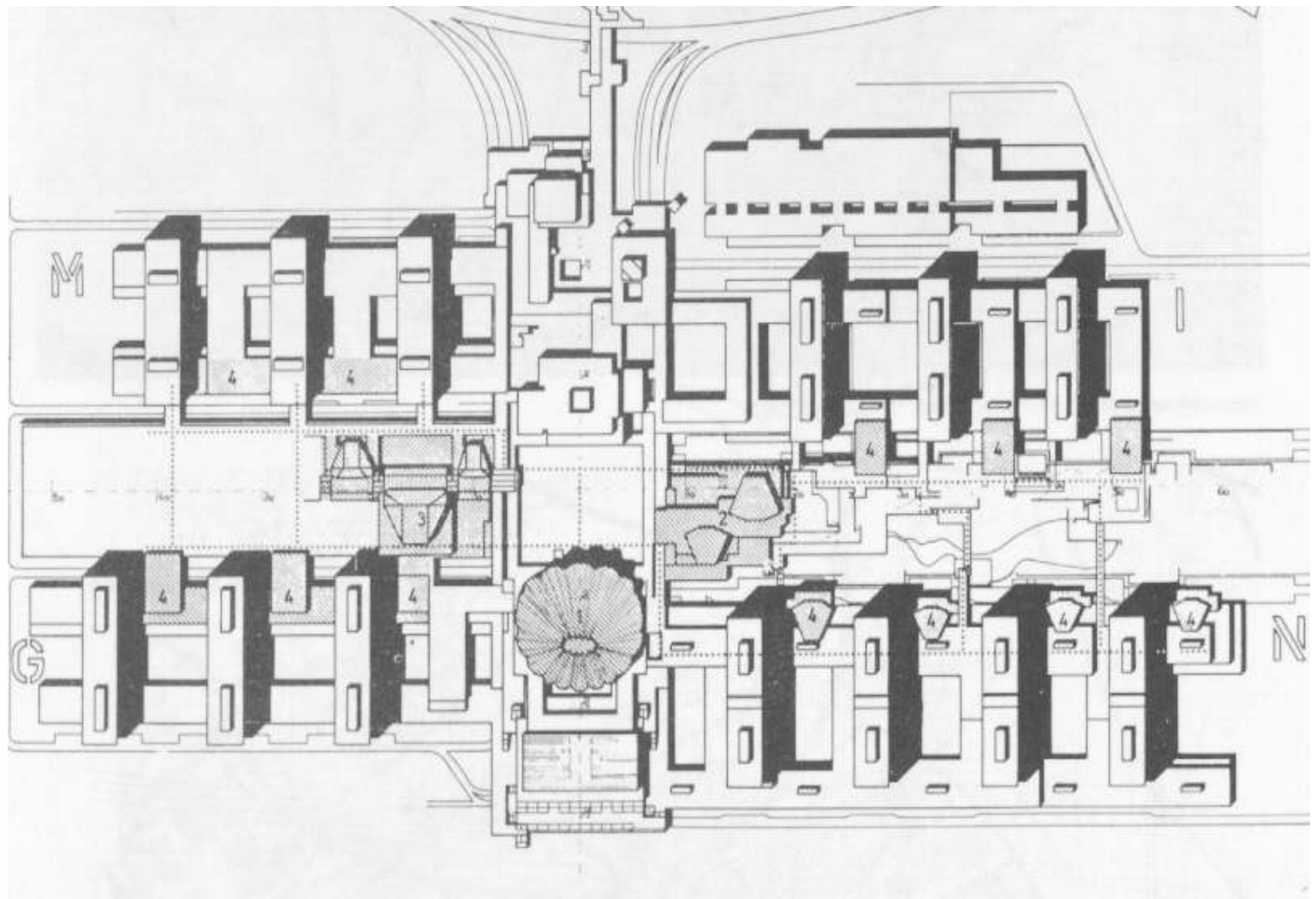


WLAN-Frames enthalten die MAC-Adresse des Versenders

MAC-Adresse des Ziels	MAC-Adresse der Quelle	Daten	Prüfcode
6 Byte	6 Byte	Variabel	4 Byte

Viele Geräte verschicken Frames, immer wenn WLAN an ist.

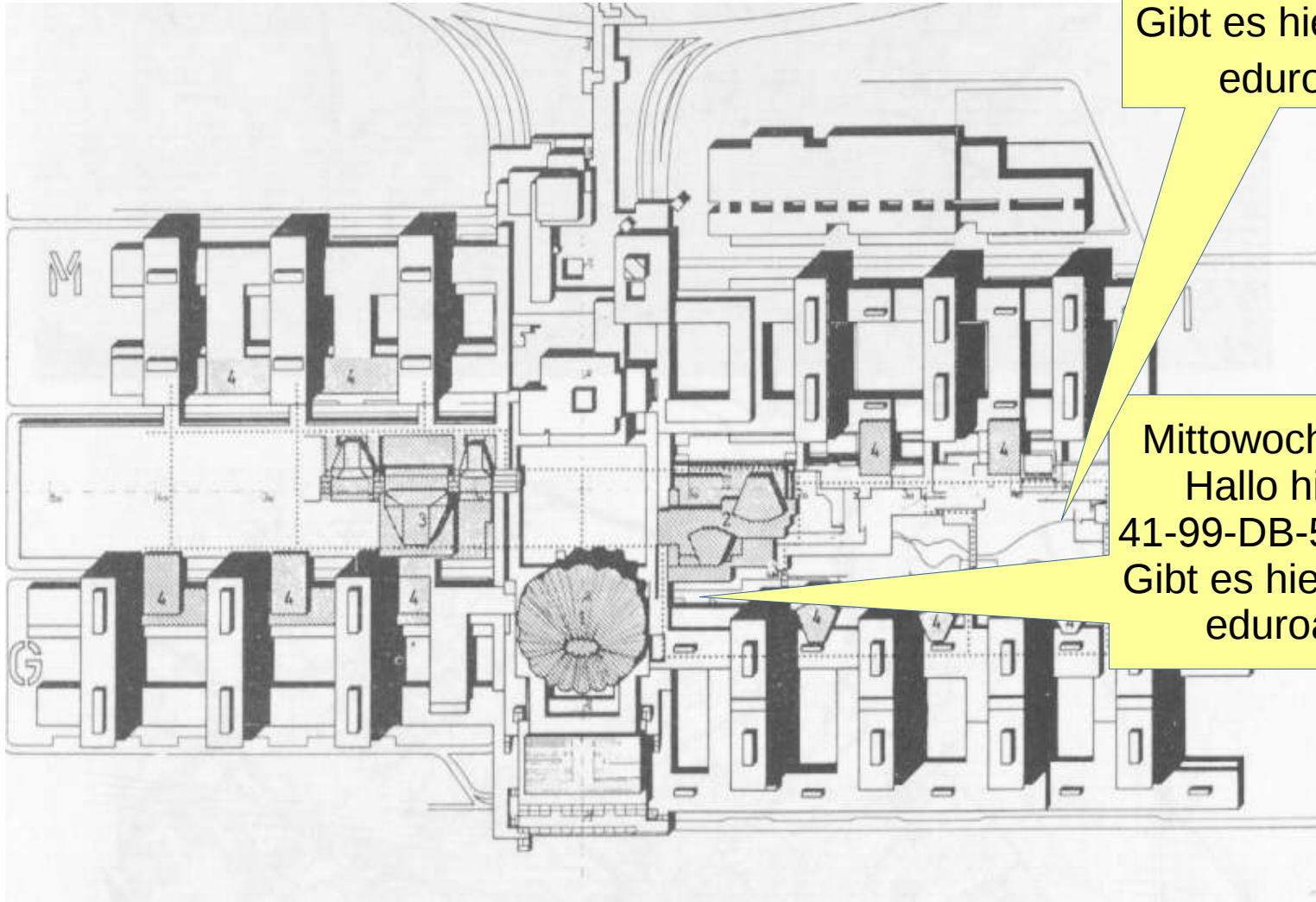
Indem man diese Frames großflächig mitschneidet, weiß man also „Wer wann wo war“.



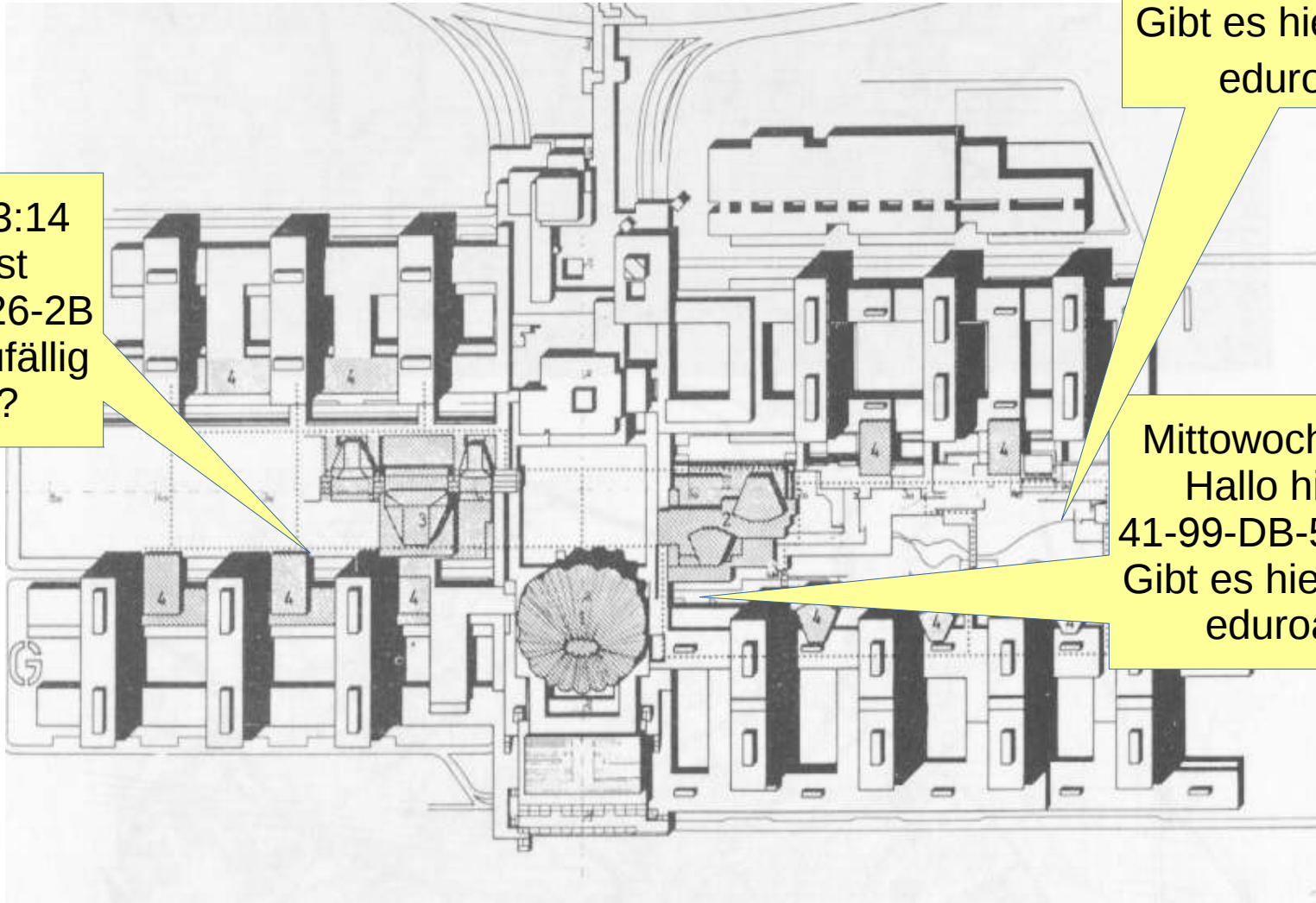
Mittwoch: 12:34
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?



Mittwoch: 12:34
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?



Mittwoch: 12:54
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?



Mittwoch: 13:14
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?

Mittwoch: 12:34
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?

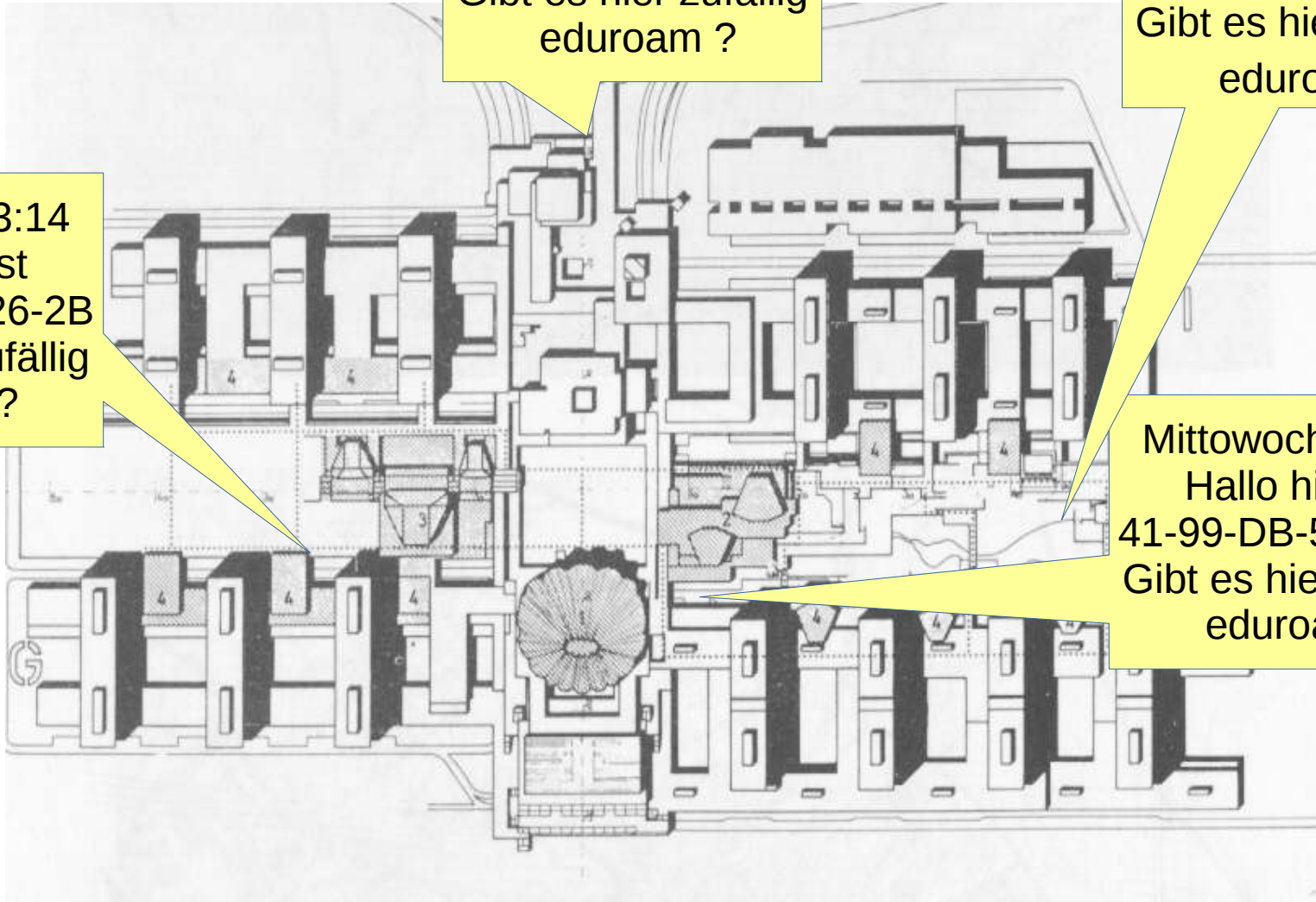
Mittwoch: 12:54
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?

Mittwoch: 14:34
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?

Mittwoch: 12:34
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?

Mittwoch: 13:14
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?

Mittwoch: 12:54
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?



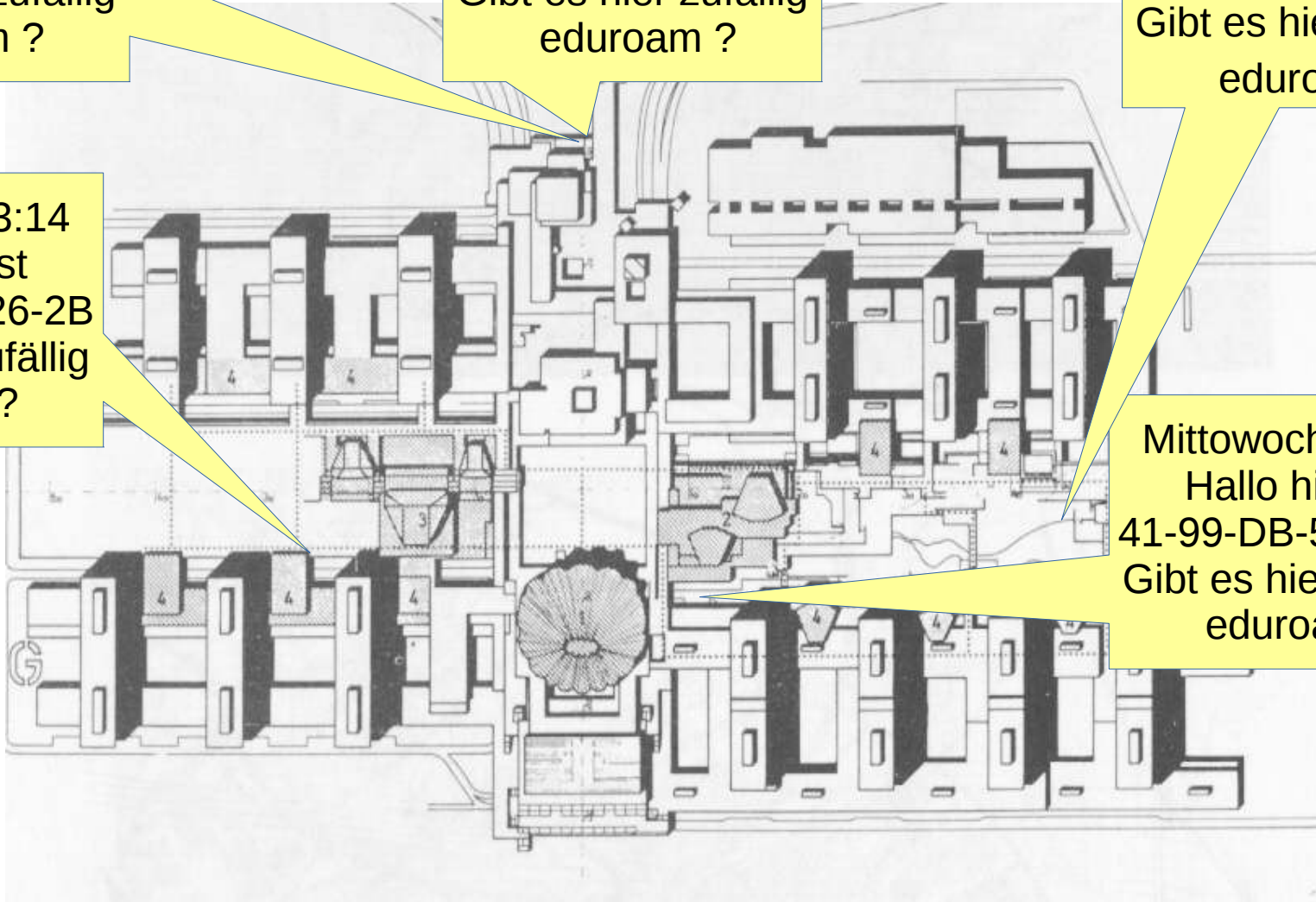
Mittwoch: 15:34
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?

Mittwoch: 14:34
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?

Mittwoch: 12:34
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?

Mittwoch: 13:14
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?

Mittwoch: 12:54
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?



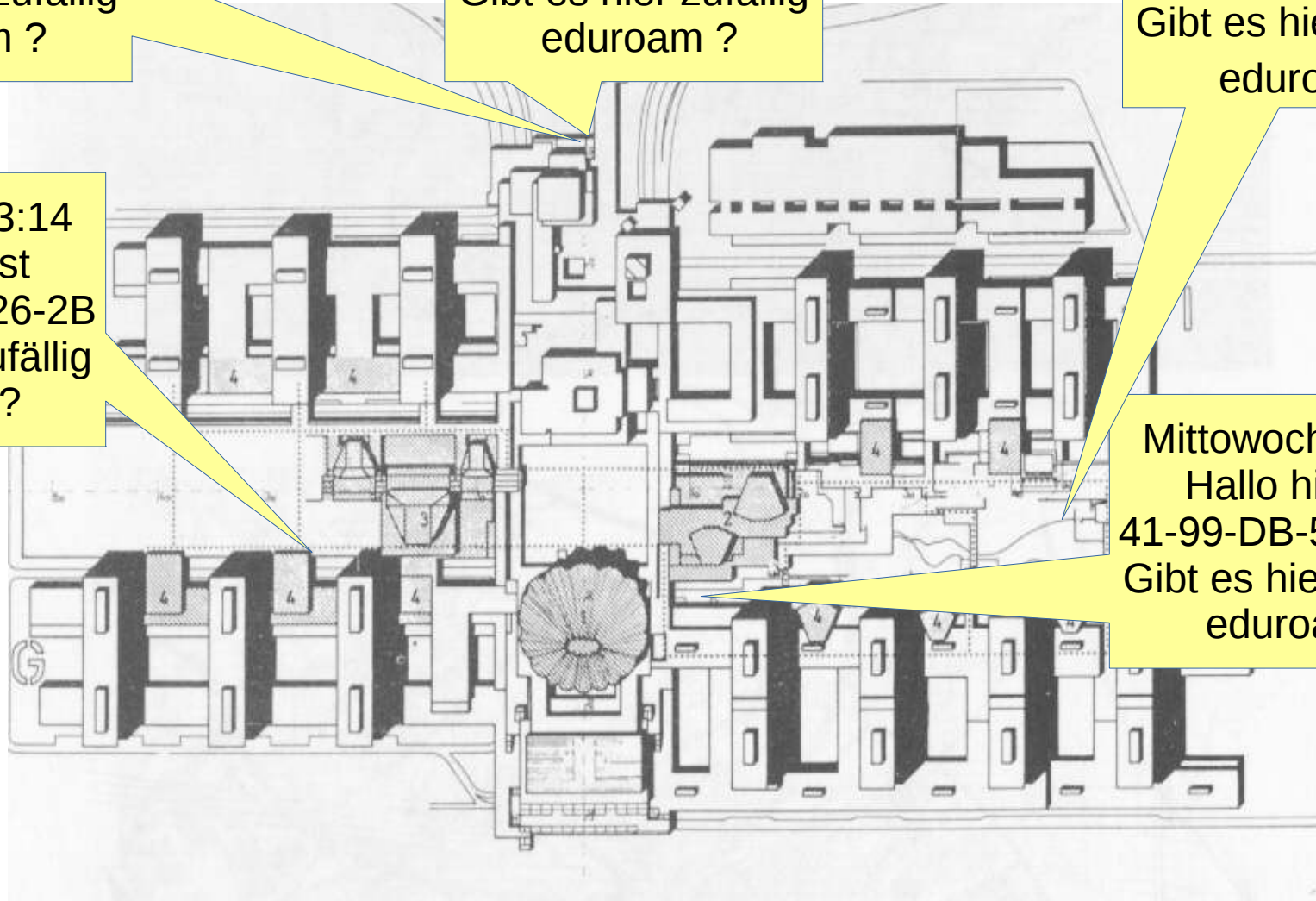
Mittwoch: 15:34
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?

Mittwoch: 14:34
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?

Mittwoch: 12:34
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?

Mittwoch: 13:14
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?

Mittwoch: 12:54
Hallo hier ist
41-99-DB-50-26-2B
Gibt es hier zufällig
eduroam ?



Da hat wohl jemand Kaffee getrunken anstatt zur
Datenschutz Vorlesung zu kommen

Datenschutzbedenken

A faint purple background illustration. On the left, a woman wearing a headscarf and a headlamp is depicted. On the right, a balance scale is shown, with a raised fist positioned above it, symbolizing justice or protest.

- Mögliche Deanonymisierung durch zusammenführen mit anderen Daten(Big Data)
- Erhoben Informationen sind sehr heikel, wenn sie einer Person zugeordnet werden kann
- Aggregierte Daten werden Vermarktet
- Betroffene bekommen oft nicht mit, dass Daten über sie erhoben werden

Datenschutzbedenken

A faint purple background illustration. On the left, a person's head and shoulders are visible, with their right arm raised in a fist. On the right, a balance scale is depicted, with the fist positioned above it, suggesting a theme of justice or legal rights.

- ♦ Es ist, einmal erhoben, schwer nachzuvollziehen wer alles zugriff auf die Daten hat
- ♦ Probleme in gering bevölkerten Orten da ein Endgerät auch mit hoher Wahrscheinlichkeit eindeutig bestimmt werden kann
- ♦ Natürliches Interesse von Unternehmen an möglichst viel Informationen über Individuen(Kunden oder potenziellen Kunden)



Diskussion