

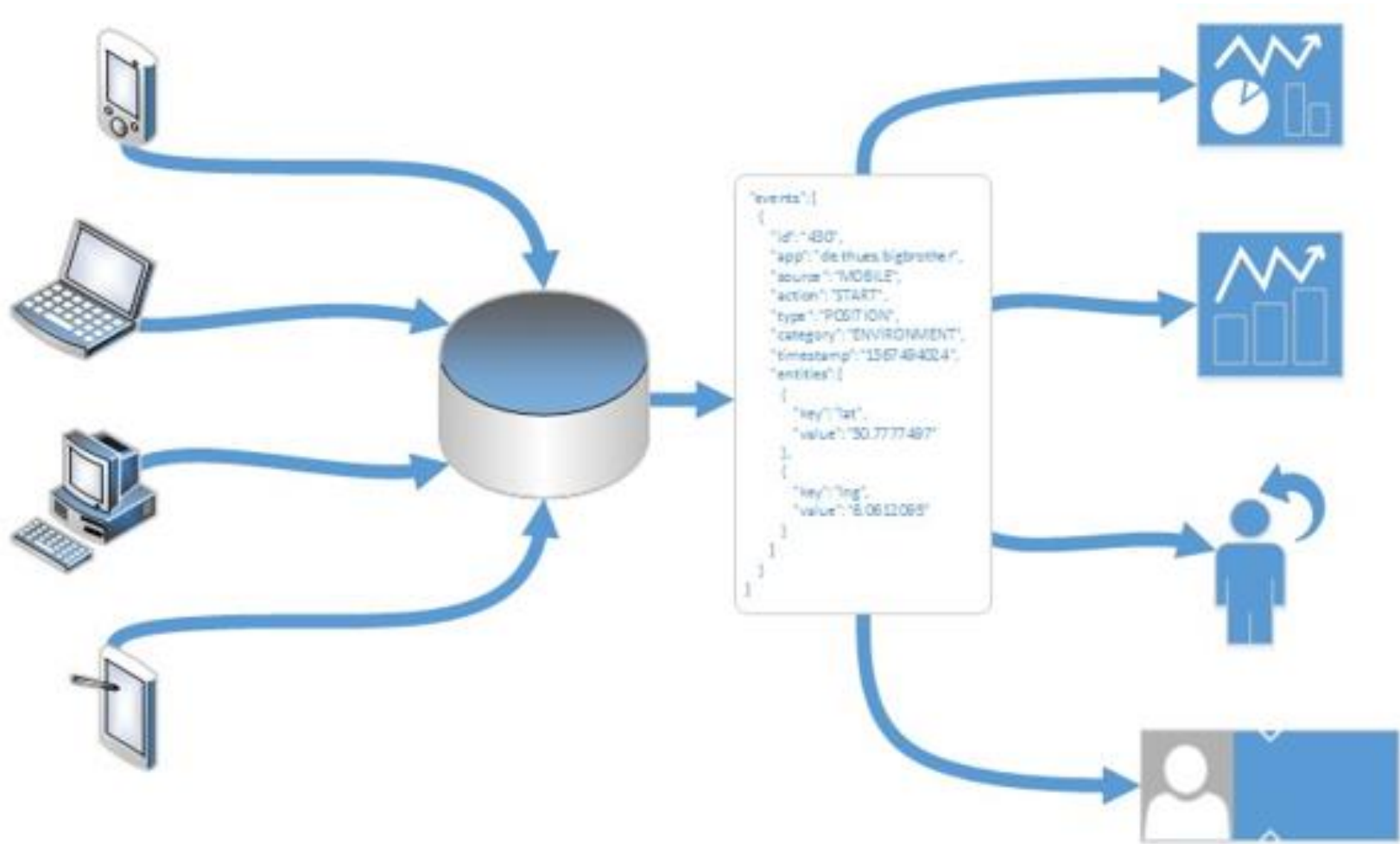


**RWTH**AACHEN  
UNIVERSITY

# Smart Experience Sampling in Android

Hendrik Thüs, Markus Soworka, Philipp Brauner,  
Ulrik Schroeder

# Learning Context Project



# Ziel

---

- ▶ Aufnahme von Daten für
  - ▶ Selbstreflexion
  - ▶ Empfehlungen
  - ▶ Feedback
  - ▶ Unterstützung von Alltagssituationen
  
- ▶ Dokumentation
  
- ▶ Kontrolle über die eigenen Daten

# Sensoren



# Subjektive Daten?

---

- ▶ Motivation
- ▶ Aufregung
- ▶ Müdigkeit
  
- ▶ Experience Sampling Methode (ESM)
  - ▶ Beantwortung von kurzen Fragebögen über einen längeren Zeitraum
  - ▶ Benachrichtigung des Lernenden
- ▶ Nachlassende Motivation des Lernenden
  
- ▶ Smart ESM

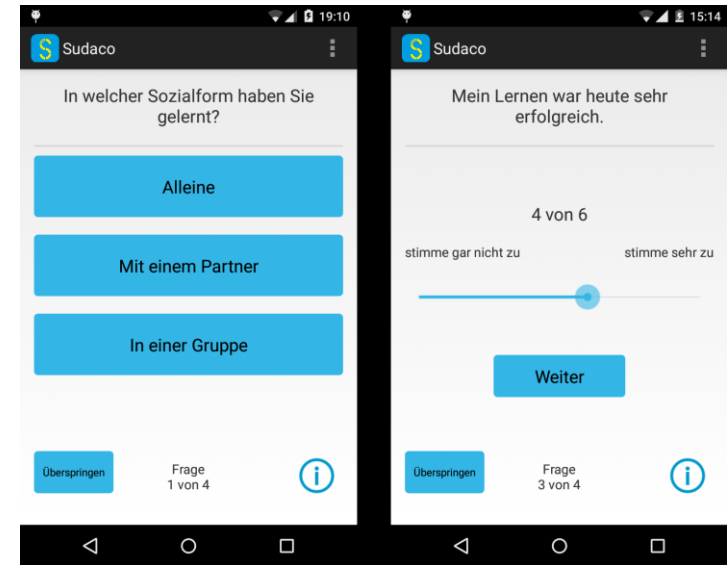
# Was gibt es bisher?

---

- ▶ Experience Sampling Program, auf PDAs, zeitgesteuert
  - ▶ Barret & Barret
- ▶ Context-Aware Experience Sampling (CAE), extra Device, anfängliche Nutzung von Sensorwerten
  - ▶ Intille et al.
- ▶ MyExperience, Windows Mobile, mehrere Sensordaten, keine Fragenanpassung
  - ▶ Froehlich et al.

# Sudaco

- ▶ Auswahl relevanter Fragen
- ▶ Günstiger Zeitpunkt
  - ▶ Zwischen zwei Aktivitäten
  - ▶ Unaufdringlich
- ▶ Motivation lange aufrecht erhalten
- ▶ Visualisierung der aufgezeichneten Daten



# Fragenbasis

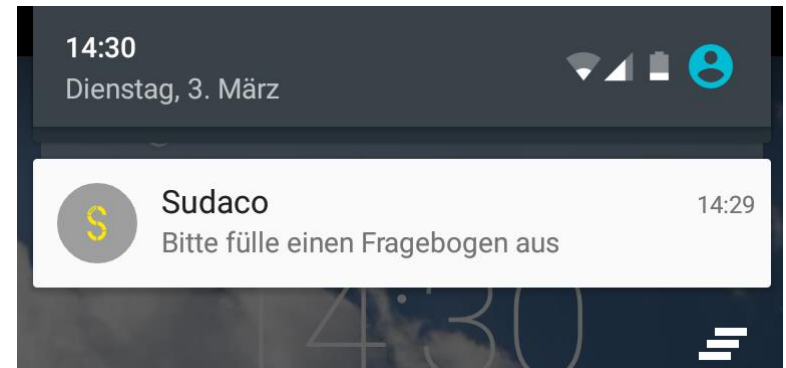
- ▶ Fragen werden in einer JSON-Datei verwaltet
- ▶ Notwendige Daten
  - ▶ Fragentext
  - ▶ Kurzer Titel
  - ▶ Typ der Frage
  - ▶ Kategorie
  - ▶ Gewichtung
  - ▶ Maximale Anzahl des Auftretens
  - ▶ Mögliche Einschränkung bzgl.
    - Zeit
    - Geschlecht
    - Alter
    - Beruf
  - ▶ Antwortmöglichkeiten

```
4      [
5          "Es macht mir richtig Spaß,
6          ein technisches Problem zu knacken.",
7          "Technik - Spaß",
8          2,
9          0,
10         40,
11         1,
12         0,
13         0,
14         0,
15         0,
16         [
17             1,
18             6,
19             1,
20             "stimme gar nicht zu",
21             "stimme sehr zu"
22         ]
23     ],
```



# Auslösen von Fragebögen

- ▶ Kalendereinträge
  - ▶ Ende eines Termins
- ▶ Entsperrung des Geräts
  - ▶ Lernender ist aktiv
- ▶ Eingehende Anrufe
  - ▶ Ablenkung
- ▶ Beschleunigungssensor
  - ▶ Aufstehen und herumlaufen
- ▶ Mikrophon
  - ▶ Änderung der Lautstärke



# Auswahl der Fragen

---

## Fragenkatalog

- ▶ Herausfiltern unpassender Fragen bezüglich
  - Alter
  - Geschlecht
  - Beruf
  - Aktuelle Uhrzeit
  - Wiederholungsrate
  - Vorkommen an diesem Tag

## Auswahl der nächsten Fragen

- ▶ Gewichtung
- ▶ Kategorie
- ▶ Auftreten der Frage

$$rg = (1 - fb) * g * r - fb * (ab + mg) * r$$

# Evaluation 3

---

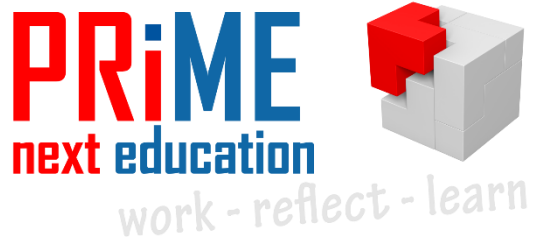
- ▶ 10 Personen, 7 Tage
- ▶ System Usability Scale
  - ▶ 87,5 / 100
- ▶ Ruhezeit zwischen zwei Fragebögen
  - ▶ Gruppe 1: 2h, Gruppe 2: 4h
  - ▶ Nicht kürzer als 4h
- ▶ Anzahl der Fragen pro Fragebogen
  - ▶ Gruppe 1: 4 Fragen, Gruppe 2: 6 Fragen
  - ▶ Keiner Gruppe waren dies zu viele
- ▶ Zeitpunkt der Benachrichtigung
  - ▶ Gut gewählt (2,7 / 6)
  - ▶ Aufdringlichkeit (2,4 / 6)

# Thank you for your attention

## Dipl. Inform Hendrik Thüs

Lehr- und Forschungsgebiet Informatik 9  
RWTH Aachen University  
Ahornstrasse 55  
52074 Aachen  
Germany

Phone: +49 241 80 21932  
Email: [thues@cs.rwth-aachen.de](mailto:thues@cs.rwth-aachen.de)  
Web: <http://learntech.rwth-aachen.de/thues>



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

