



RWTHAACHEN
UNIVERSITY

Seamless Application Ecologies as Mobile PLEs

Christoph Greven, Navid Gooranourimi,
Shima Amin Sharifi, Hendrik Thüs,
Mohamed Amine Chatti, Ulrik Schroeder

Traditionelles Lernen

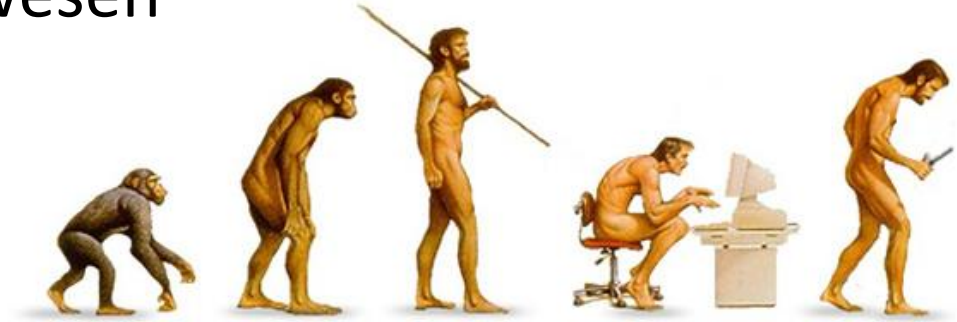
▶ Frontalunterricht

- ▶ Betrachtet nicht verschiedene Lerner
 - Geschwindigkeit
 - Lerntyp
 - Wissensstand
- ▶ Unflexibel
- ▶ Formales Lernen

Lernen verändert sich

- ▶ Schnell-/Kurzlebigkeit von Informationen
- ▶ Informationen immer kleiner und verteilter
- ▶ Vernetzung und Kontext wird immer wichtiger
- ▶ Individualisierung des Lernens
- ▶ Rollen/Lernumgebungen verändern sich

- ▶ Öffentliches Bildungswesen
- ▶ Privatleben
- ▶ Beruflicher Kontext



<http://http://steve-dale.net/wp-content/uploads/2012/11/evolution-2.jpg>

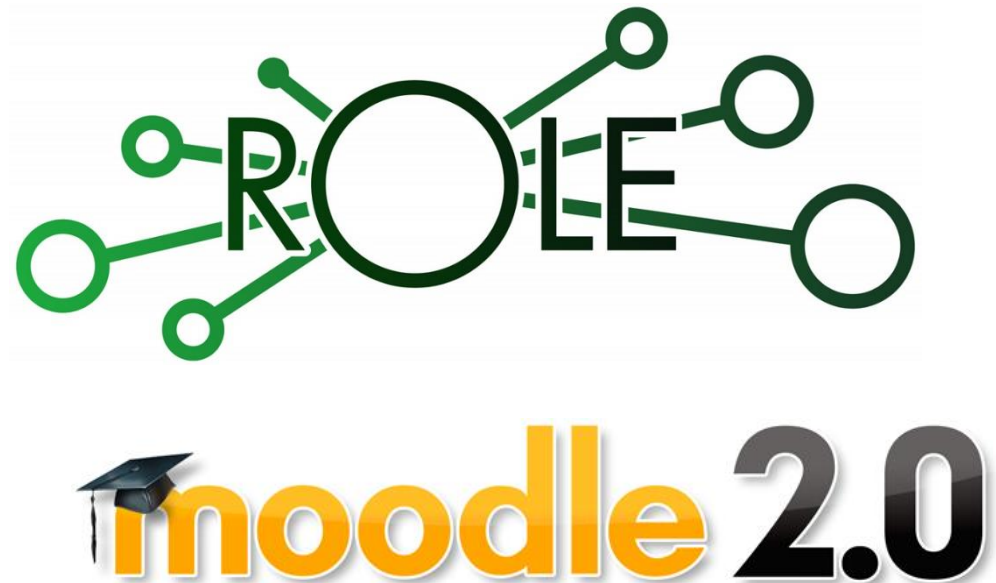
Personal Learning Environments

- ▶ Kontrast zu Frontalunterricht
- ▶ Lerner im Fokus
- ▶ Selbstgesteuertes Lernen
- ▶ Informell
- ▶ Lebenslang

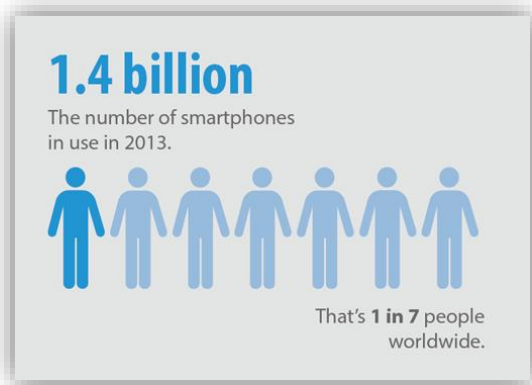
- ▶ Technisch hinter LMS
- ▶ Individuelle Menge an Werkzeugen
- ▶ Reflexion, Austausch, Networking

PLE Realisierungen

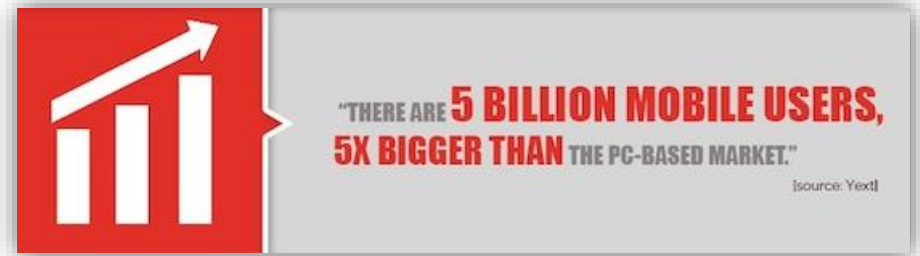
- ▶ hauptsächlich Web-Frameworks
- ▶ individuelle Aggregation und Integration von Werkzeugen



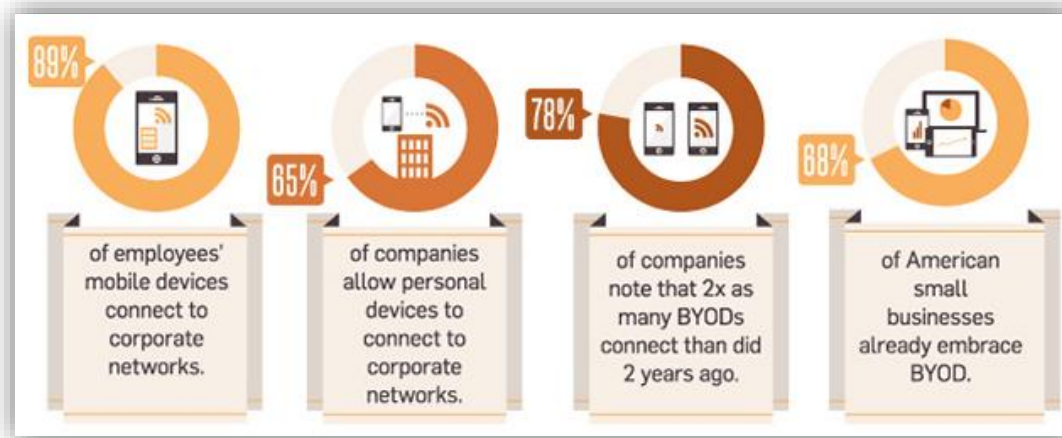
Trend: Mobiles Lernen



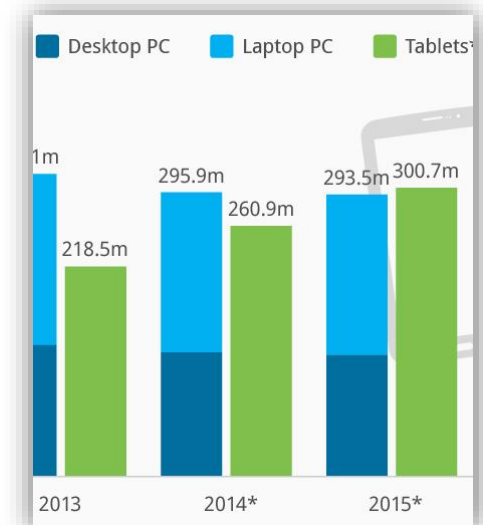
http://cdn.searchenginejournal.com/wp-content/uploads/2014/02/0207_WebDAMSolutions.png



<http://cdn.business2community.com/wp-content/uploads/2014/01/Why-Local-Businesses-Need-to-be-Found-on-Mobile-Devices.jpg>



<http://www.egnetye.com/assets/images/infographics/byod.jpg>



<http://www.statista.com/chart/1138/tablet-and-pc-shipment-forecast/>

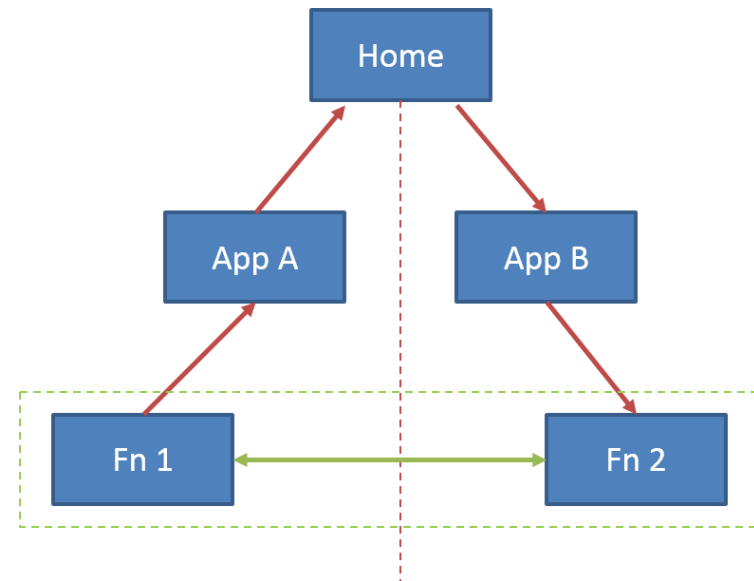
Mobile Apps als PLEs

- ▶ App = Feature
- ▶ Kontrolle beim Benutzer
 - ▶ Hinzufügen, Ändern, Löschen
- ▶ unabhängige Funktionalitäten

- ▶ Trend Micro-Lernen
- ▶ Kürzere Aufmerksamkeitsspannen
- ▶ Unterbrechungen noch gravierender

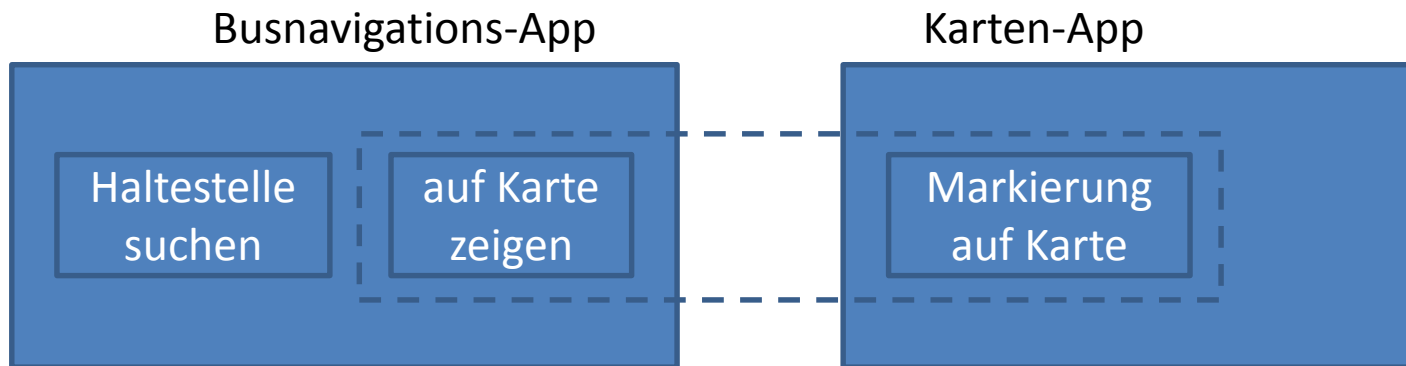
Lernfluss in mobilen Apps

- ▶ Zentraler Navigationsanker
- ▶ Verlust von Kontextinformationen
- ▶ Darstellungen außerhalb des Kontexts
- ▶ Arbeitsflussunterbrechung
- ▶ Interoperabilität



Inter-App Kommunikation

- ▶ Nachrichtenobjekte (Android's Intents)
 - ▶ Datencontainer zwischen Apps



Intent mit Position senden

Intents in Android

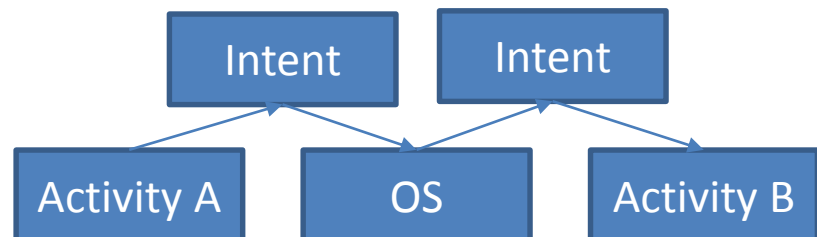
▶ Explizite Intents

- ▶ Rufen spezifische App/Aktivität auf
- ▶ Vorwissen nötig



▶ Implizite Intents

- ▶ Kontrolle an OS
- ▶ Bietet Möglichkeiten an
- ▶ Nicht sicher



Ziele

- ▶ Zusammenhänge widerspiegeln
- ▶ Kontextwechsel überflüssig machen
 - ▶ Informationen nutzbar
 - ▶ im akt. Kontext visualisierbar

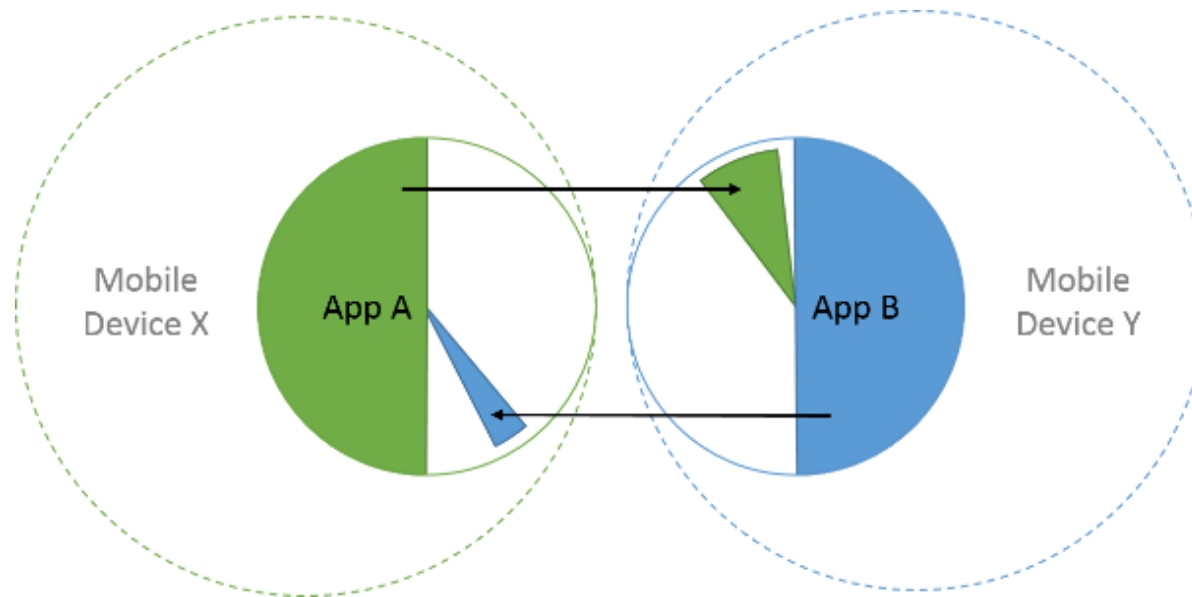
- ▶ Lernfluss optimieren

Ansatz

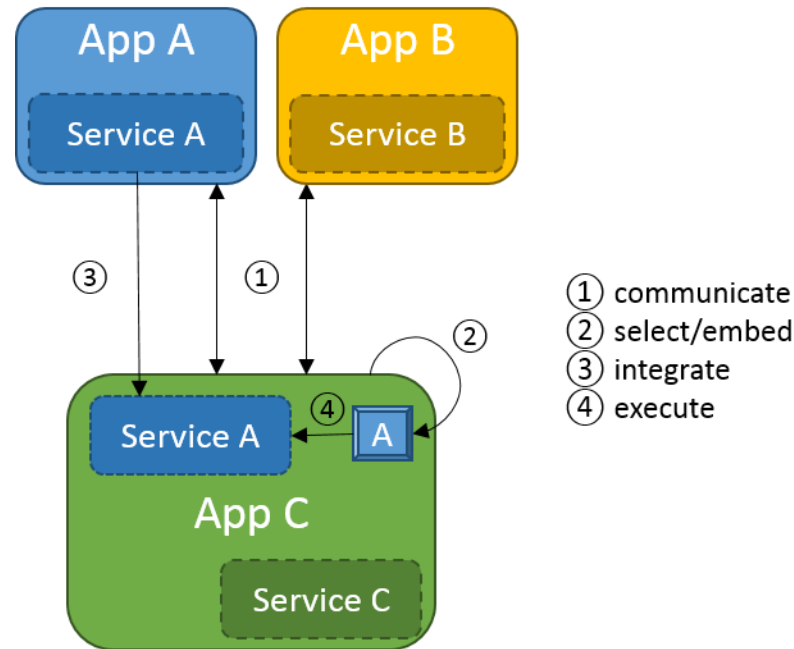
- ▶ spezifische Inter-App-Kommunikation
- ▶ Services über App-Grenzen hinweg
- ▶ kein Vorwissen zur Entwicklungszeit
- ▶ Verknüpfung zur Laufzeit
- ▶ Steuerung durch Lerner
- ▶ grafische Einbettung

²SIMPLE Konzept

- ▶ symbiotische Wechselbeziehung von Apps
- ▶ nahtlose Integration im GUI
- ▶ hochgradig personalisierbare mobile Lernumgebung

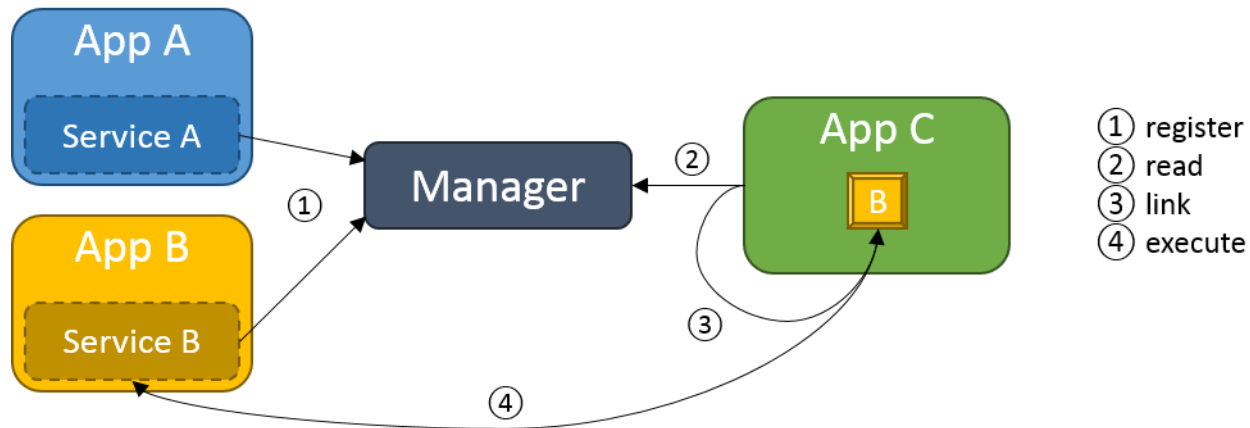


Seamless Application Ecology



Erste Realisierung

- ▶ Zentrale Verwaltung
- ▶ Verknüpfung, nicht Laufzeitintegration



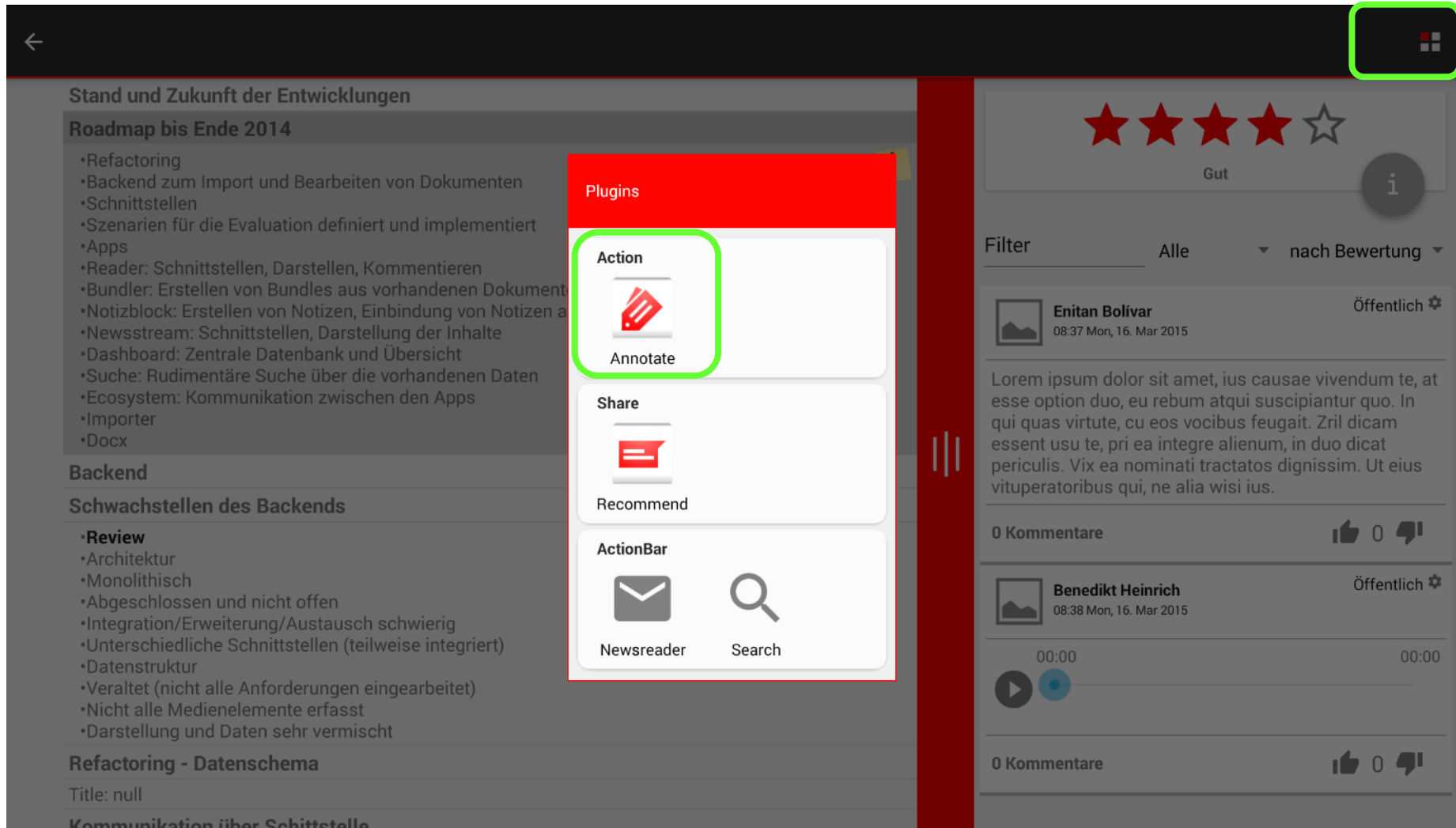
Dienstregistrierung

- ▶ Manager speichert Dienstinformationen
 - ▶ Name
 - ▶ Paket + Klasse
 - ▶ Eingaben
 - ▶ Ausgaben
 - ▶ UI Elemente
 - ▶ Typ/Kategorie
 - ▶ ...

Dienst nachschlagen

- ▶ Aktuelle Liste vom Manager
- ▶ Optionen filtern/limitieren
 - ▶ Typ
 - ▶ Eingabe
 - ▶ Ausgabe
- ▶ Grafische Einbettung der Optionen für Nutzer
 - ▶ Verschiedene Integrationsformen
 - Menü
 - Werkzeugleiste

Popup Menu Integration



Toolbar Menu Integration

←

✉ ✎ ⚙

Stand und Zukunft der Entwicklungen

Roadmap bis Ende 2014

- Refactoring
- Backend zum Import und Bearbeiten von Dokumenten
- Schnittstellen
- Szenarien für die Evaluation definiert und implementiert
- Apps
- Reader: Schnittstellen, Darstellen, Kommentieren
- Bundler: Erstellen von Bundles aus vorhandenen Dokumenten
- Notizblock: Erstellen von Notizen, Einbindung von Notizen als
- Newsstream: Schnittstellen, Darstellung der Inhalte
- Dashboard: Zentrale Datenbank und Übersicht
- Suche: Rudimentäre Suche über die vorhandenen Daten
- Ecosystem: Kommunikation zwischen den Apps
- Importer
- Docx

Backend

Schwachstellen des Backends

- Architektur
- Monolithisch
- Abgeschlossen und nicht offen
- Integration/Erweiterung/Austausch schwierig
- Unterschiedliche Schnittstellen (teilweise integriert)
- Datenstruktur
- Veraltet (nicht alle Anforderungen eingearbeitet)
- Nicht alle Medienelemente erfasst
- Darstellung und Daten sehr vermischt

•Review

Refactoring - Datenschema

Title: null

★★★★☆
Gut

Roadmap bis Ende 2014

Lotte Artz
09:55 Fri, 27. Feb 2015
Keywords: Key1, Key2, Key3, Key4
★★★★☆
40 👤

Toolbar Plugins Settings

✉	Newsreader Annotate	<input checked="" type="checkbox"/>
🔍	Search	<input type="checkbox"/>
💬	Recommend	<input type="checkbox"/>

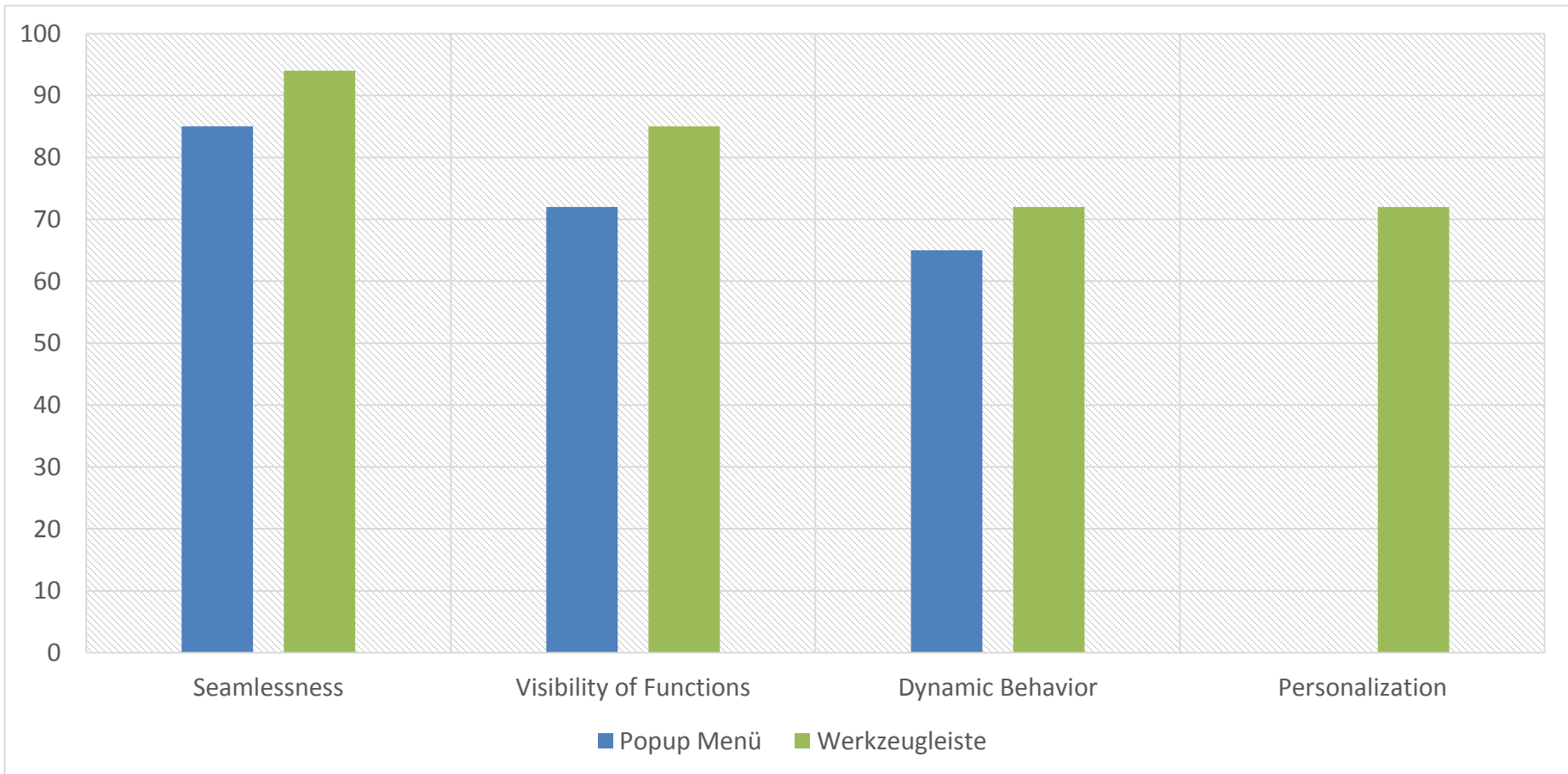
Evaluation

- ▶ Naht-/Grenzenlosigkeit
- ▶ Sichtbarkeit von Funktionalitäten
- ▶ Dynamisches Verhalten
- ▶ Personalisierbarkeit

- ▶ Durchweg positiv
- ▶ Werkzeugleiste > Menü
- ▶ Nur ein Konzept auf einmal
- ▶ Bewusstsein für Funktionen

Evaluation

- ▶ 25-30 Jahre, technischer Hintergrund, Android vertraut
- ▶ Angelehnt an SUS, 5er Likert-Skala



Fazit

- ▶ Konzept Persönliche Lernumgebungen
- ▶ mobile Geräte und mobiles Lernen
- ▶ erweiterte Inter-App-Kommunikation
 - ▶ homogener Lern- und Arbeitsfluss
- ▶ bisher gute Ergebnisse

Ausblick

- ▶ Grafische Einbettung
- ▶ Manager umgehen
- ▶ Über Geräte hinweg
- ▶ Multiple mobile PLE Modi/Foci
 - ▶ Z.B. Freizeit, Arbeit, ...
- ▶ Schnittstellenstandards
- ▶ Hilfestellung für App-Verbindungen
- ▶ ...

