

RouteMe v2

Julian Dehne und Hendrik Geßner

Inhalt

1. Das Spiel
2. Vorgehen
3. Ergebnisse
4. Architektur
5. Lessons Learned
6. Diskussion

DAS SPIEL

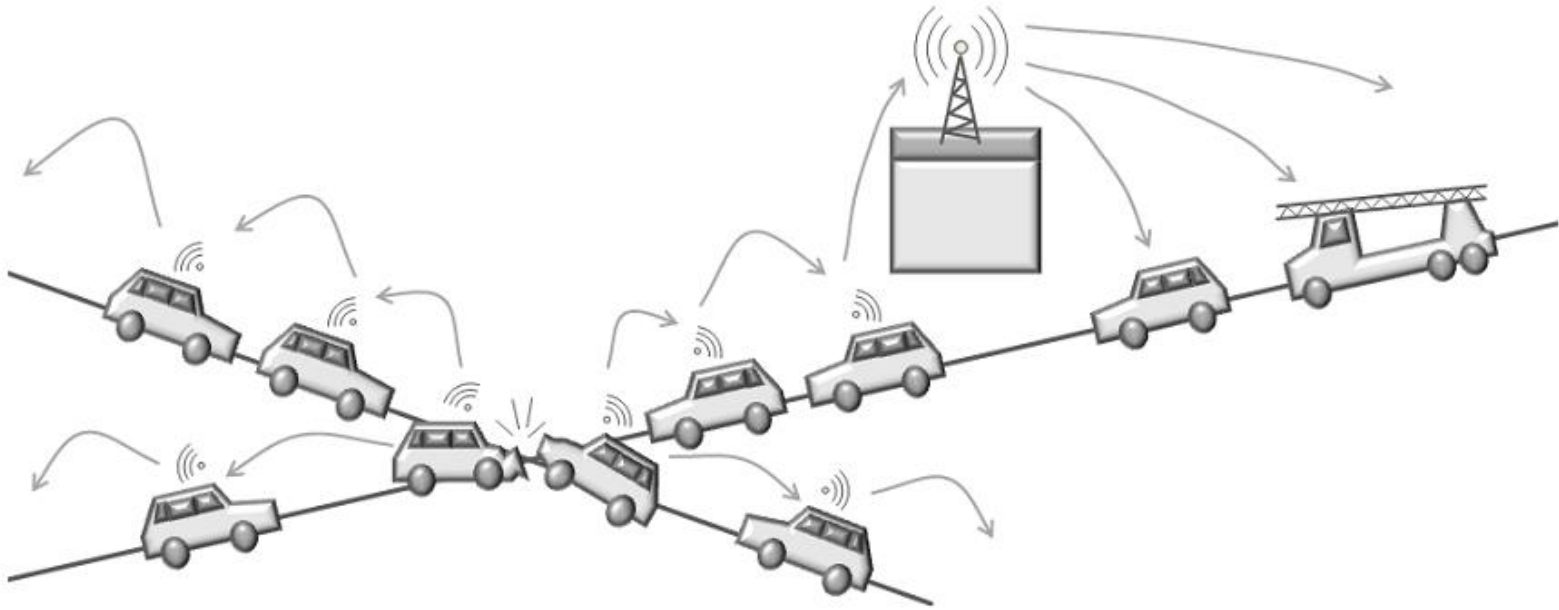


Figure 1: Vehicular communication networks are a popular application scenario of pervasive communication.

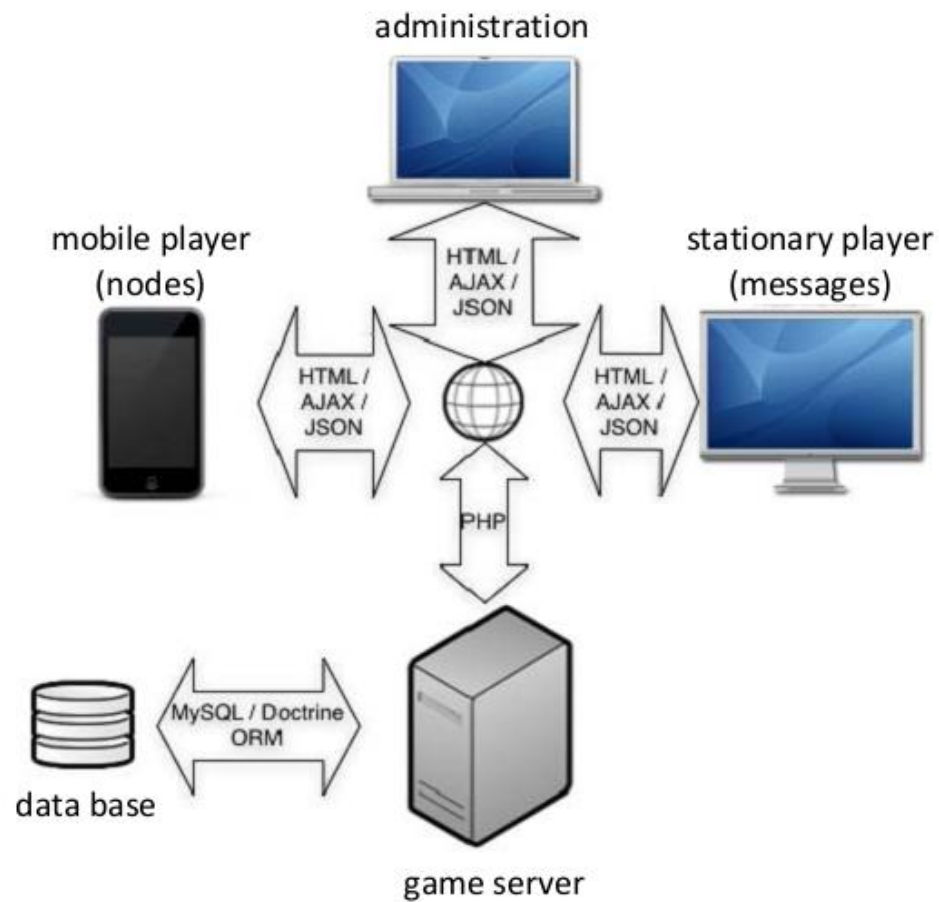


Figure 2: The game architecture integrates mobile devices with stationary clients and a central game engine.



Figure 3: Mobile players (nodes) see a simple gaming interface that provides only limited information to them.

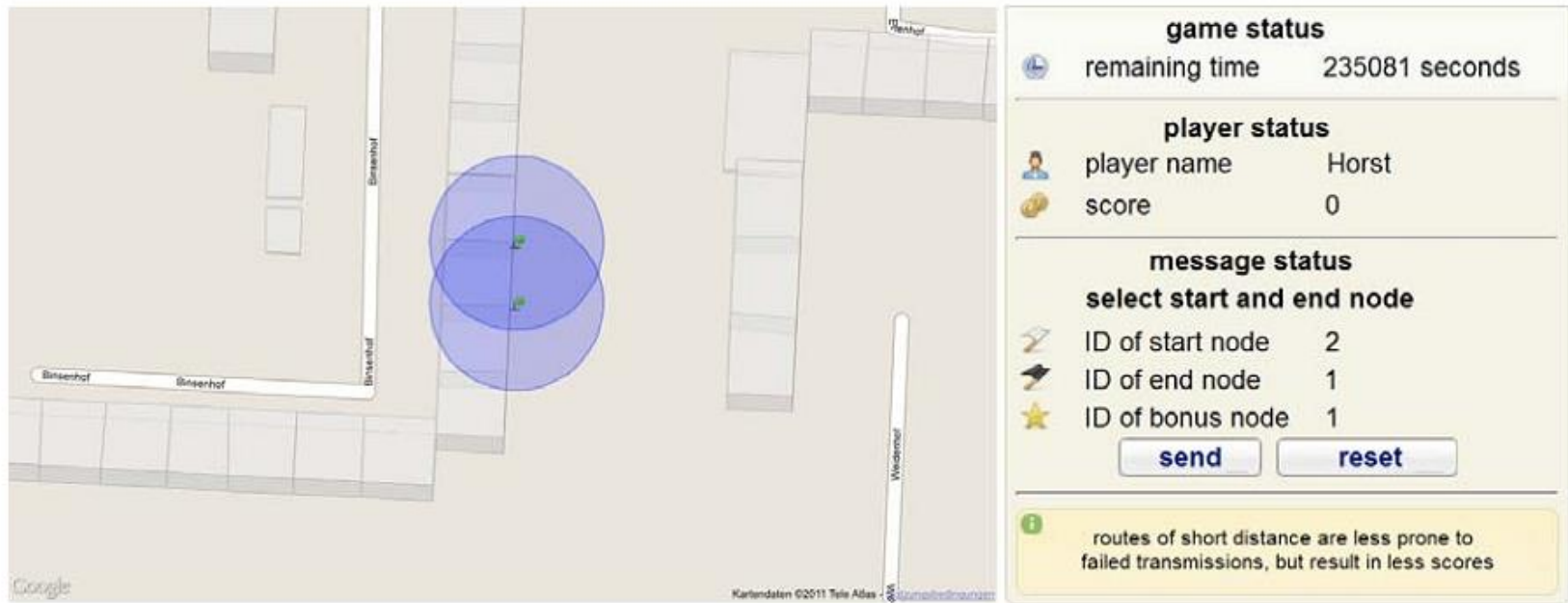


Figure 4: Stationary players have a global view on the network infrastructure and the status of their messages.

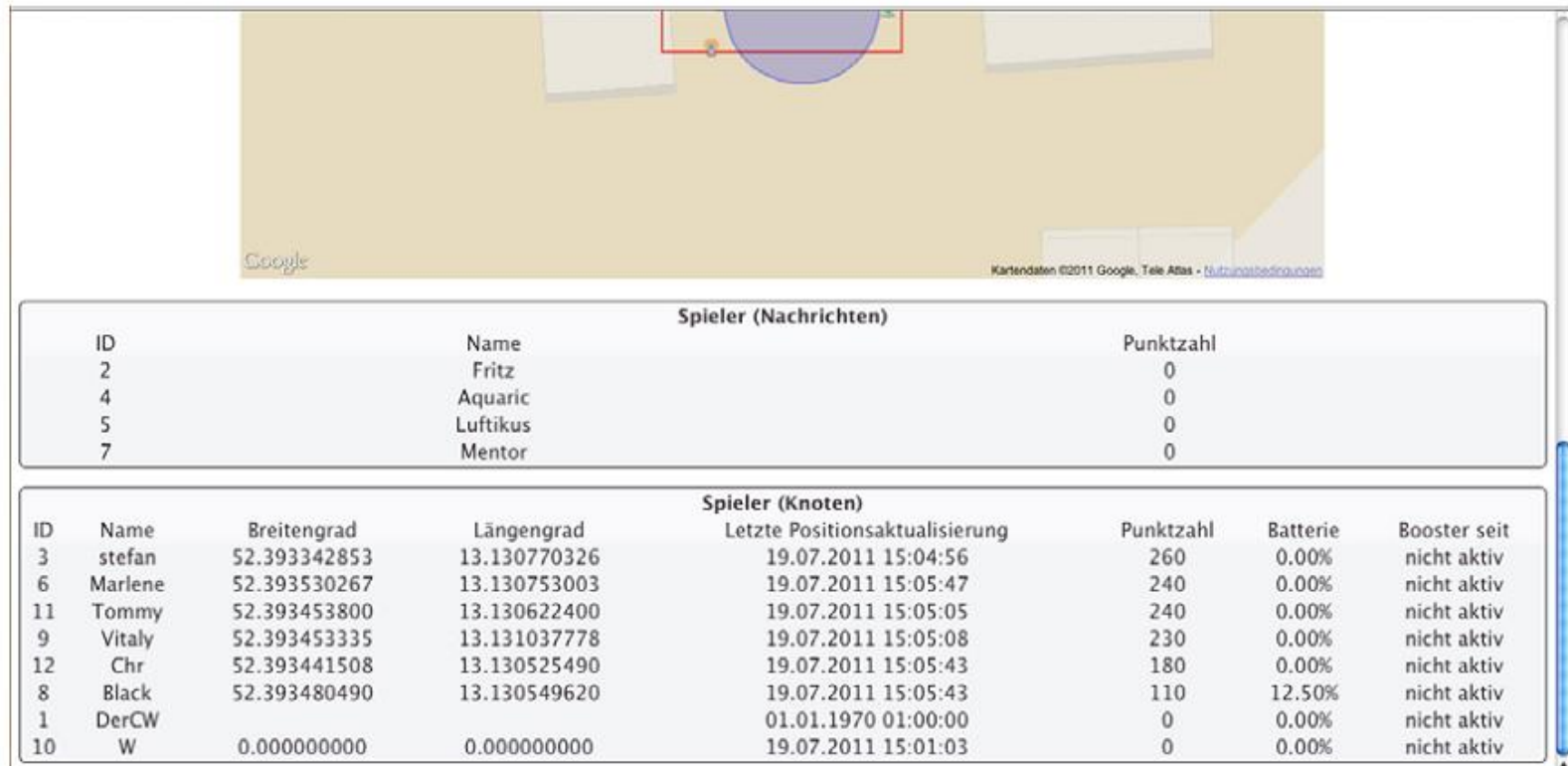


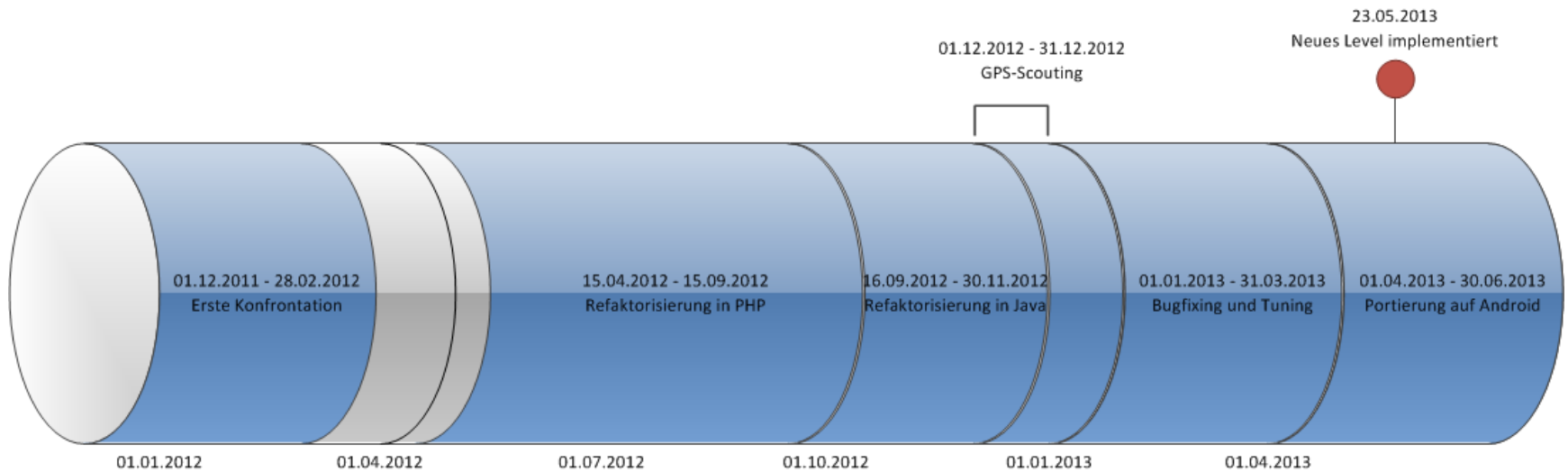
Figure 5: The game admin overlooks all nodes, messages, and scores of the players (German interface).



Figure 6: Three “nodes” in the game while searching the campus for batteries during the first test.

VORGEHEN

Zeitliche Abschnitte



01.12.2011

30.06.2013

Erste Konfrontation

- Drei Versionen des Spieles vorhanden
- PHP nicht abwärtskompatibel
- MySQL nicht abwärtskompatibel
- Bugs vorhanden



Refaktorisierung in PHP

- Trennung von Anzeige, Logik und Persistenz
- Einführung von REST-Schnittstellen
- Extrahierung von gleichem Code
- Verbesserung von IDE-Unterstützung
- Erstellung von Tests



01.12.2011

30.06.2013

Refaktorisierung in Java (Client)

- Trennung von Anzeige und Logik
- Einführung von REST-Schnittstellen
- Verwendung von JSNI
- Entkoppelung von Lokalisierung und Spiellogik
- Unterstützung verschiedener Browser



01.12.2011

30.06.2013

Refaktorisierung in Java (Server)

- Trennung von Logik und Persistenz
- Einführung von REST-Schnittstellen
- Nutzung von Timern
- Erhöhung der Testabdeckung



01.12.2011

30.06.2013

GPS-Scouting

- Beratung durch Geowissenschaftler
- Entwicklung einer Scouting-Toolchain
- Nutzung von Lehrstuhl-Kapazitäten



01.12.2011

30.06.2013

Bugfixing und Tuning

- Einsatz einer InMemory-Datenbank
- Denormalisierung der Datenstrukturen
- Verbesserung der Standard-Spielparameter
- Optimierung der Algorithmus-Simulation



01.12.2011

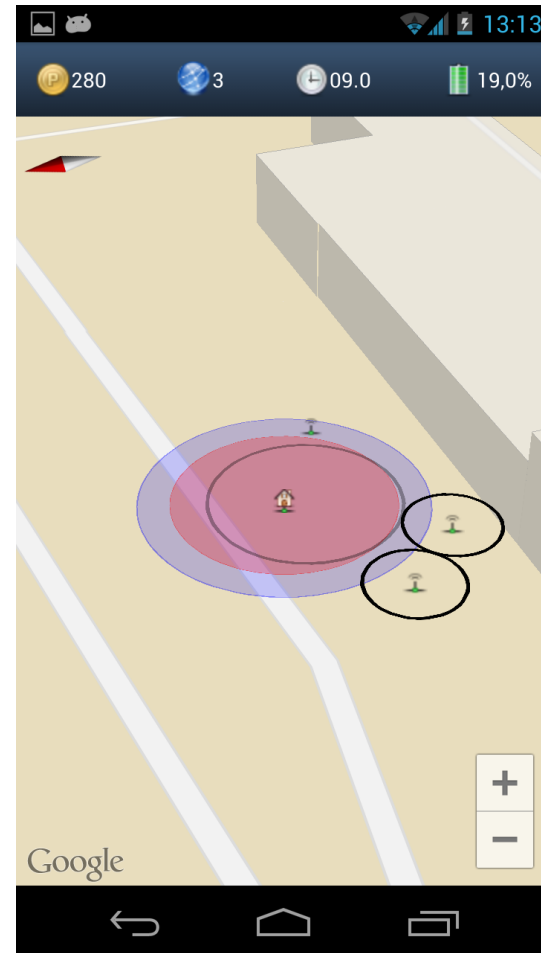
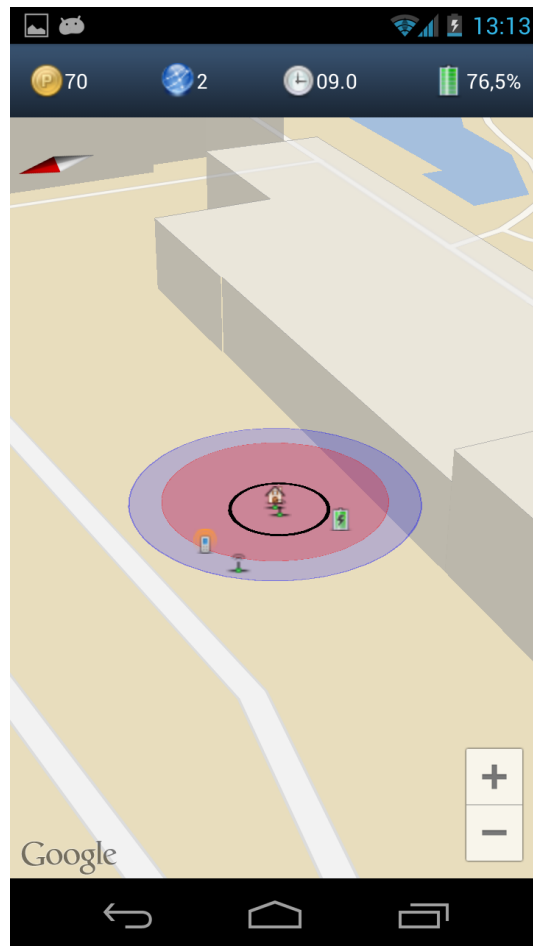
Portierung auf Android

- Intensivierte Nutzung der Sensoren
- Verbesserung der Zuverlässigkeit
- Erhöhung der Usability
- Implementierung pervasiver Elemente

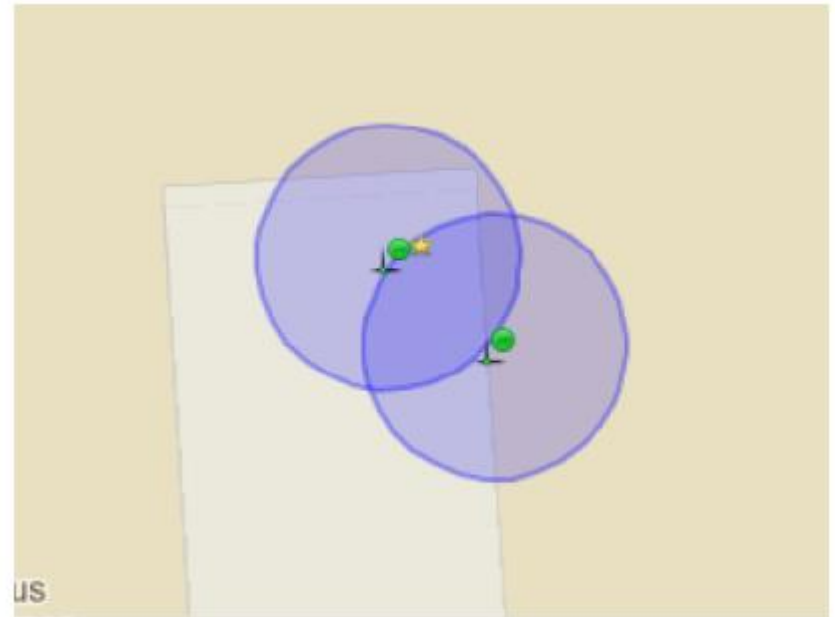
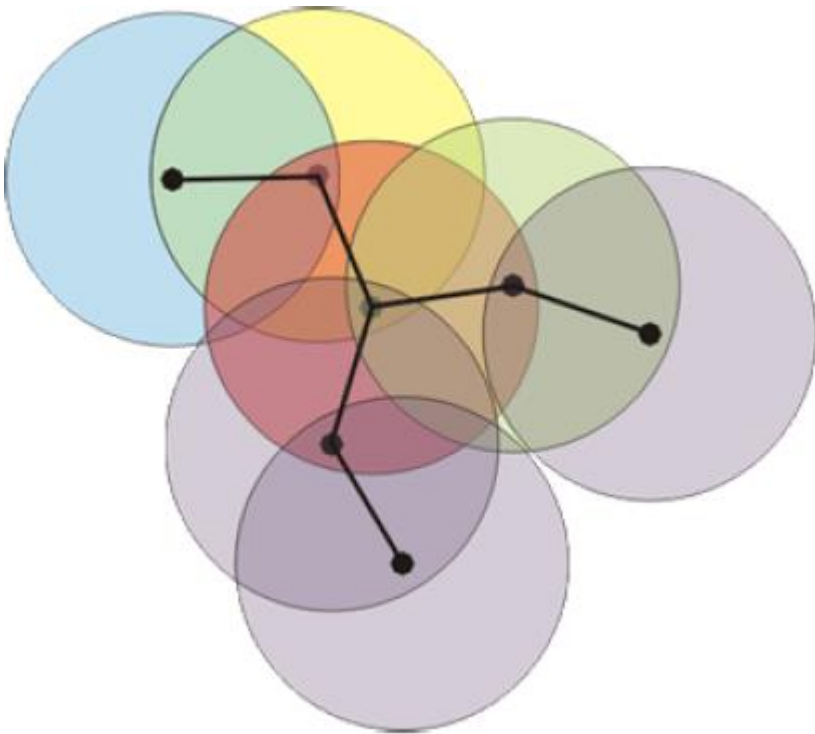


ERGEBNISSE

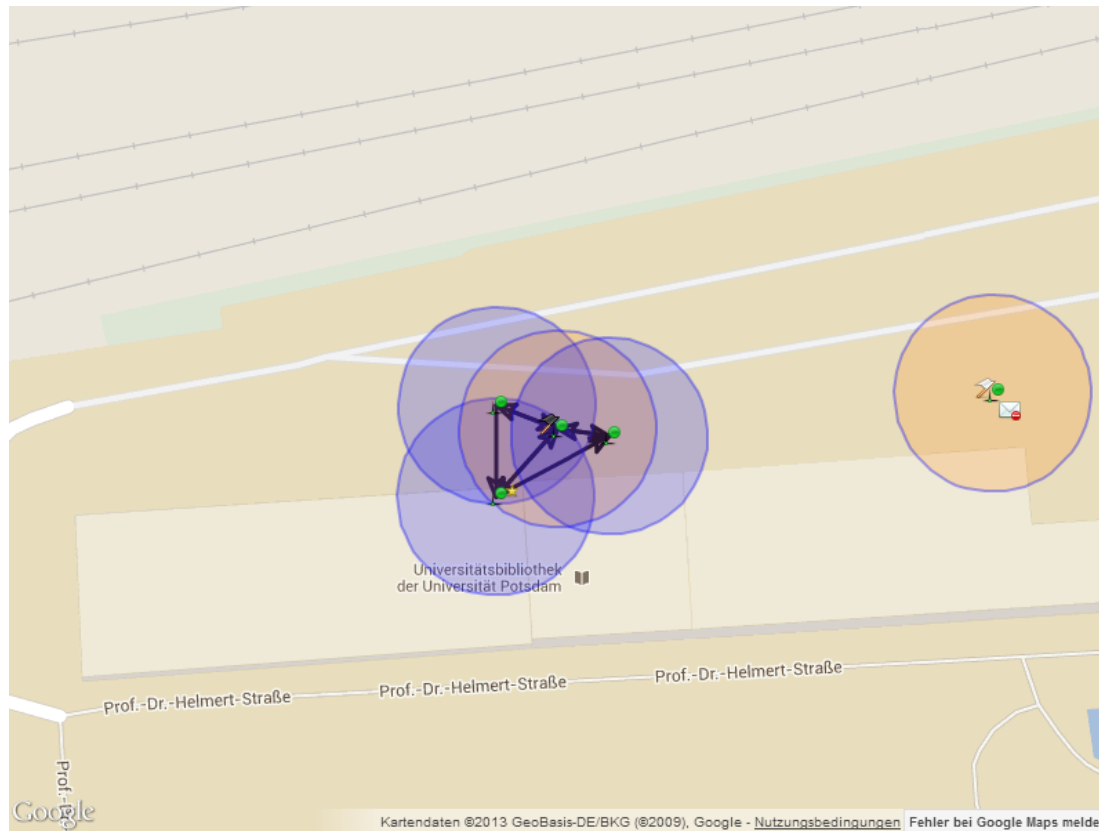
Mobile Sicht



Indoor-Sicht



Indoor-Sicht



*****Spielstatus*****

Verbleibende Spielzeit	0 Tage 0 Stunden 9 Minuten 24 Sekunden
------------------------	--

*****Spielerstatus*****

	Spielername	Hendrik
	Punktzahl	0

*****Nachrichten*****

Start- und Zielknoten wählen

	Startknoten-ID:	5
	Zielknoten-ID	3
	Bonusziel-ID	1

Routenanfrage neu versenden

zurücksetzen

	Akt. Knoten-ID	5
	Status	

! Es konnte keine Route vom Start zum Ziel gefunden werden. Versende die Routenanfrage erneut oder wähle zwei andere Knoten!

*****Legende*****

- Spieler / Knoten
- Knoten (geringe Auslastung)
- Knoten (mittlere Auslastung)
- Knoten (starke Auslastung)
- Nachricht unterwegs
- Nachricht unterwegs
- Wartet auf Wegfindung
- Fehler bei der Routensuche

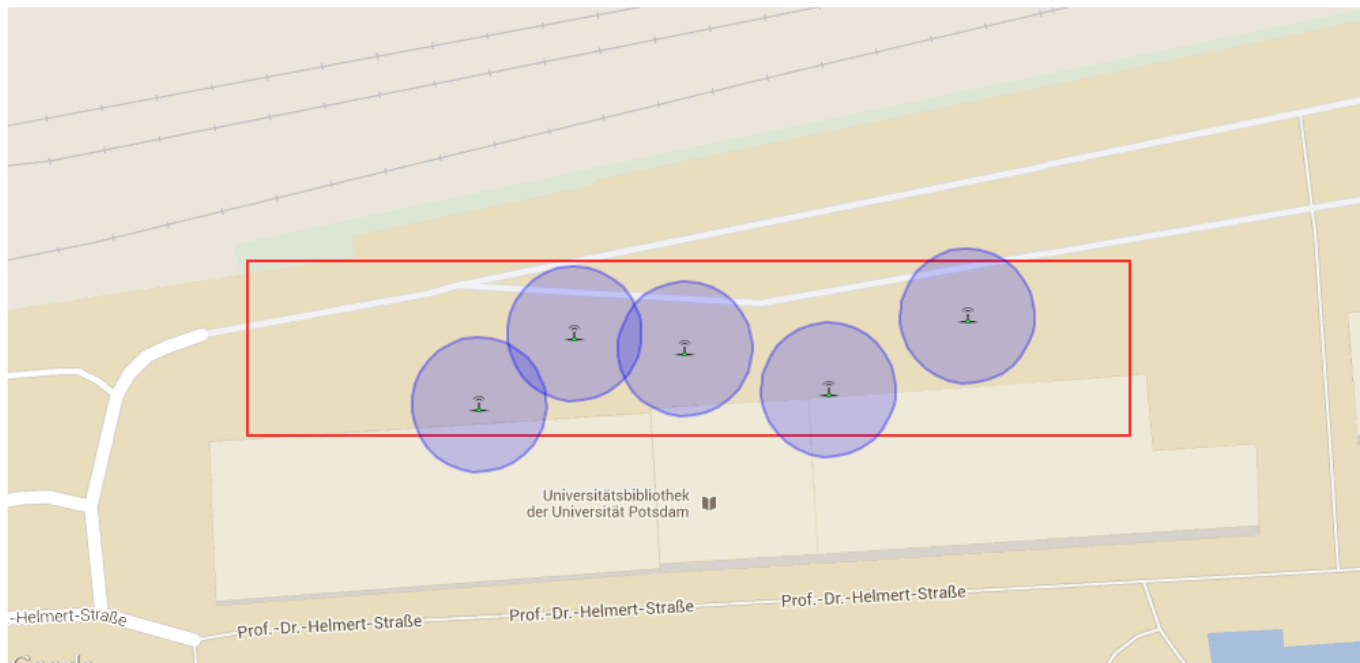
Admin-Sicht

Spielparameter

Spielstart	Spiel zuende	Restliche Spielzeit	Spielfeld oben links		Spielfeld unten rechts		Aktuelle Routingrunde	Aktuelle Datenrunde
Fri Jun 28 10:14:56 GMT+200 2013	false	10	52.394317333573106	13.129833250863612	52.39410782938052	13.131571322305263	0	0

Spiel fortsetzen

Spiel beenden



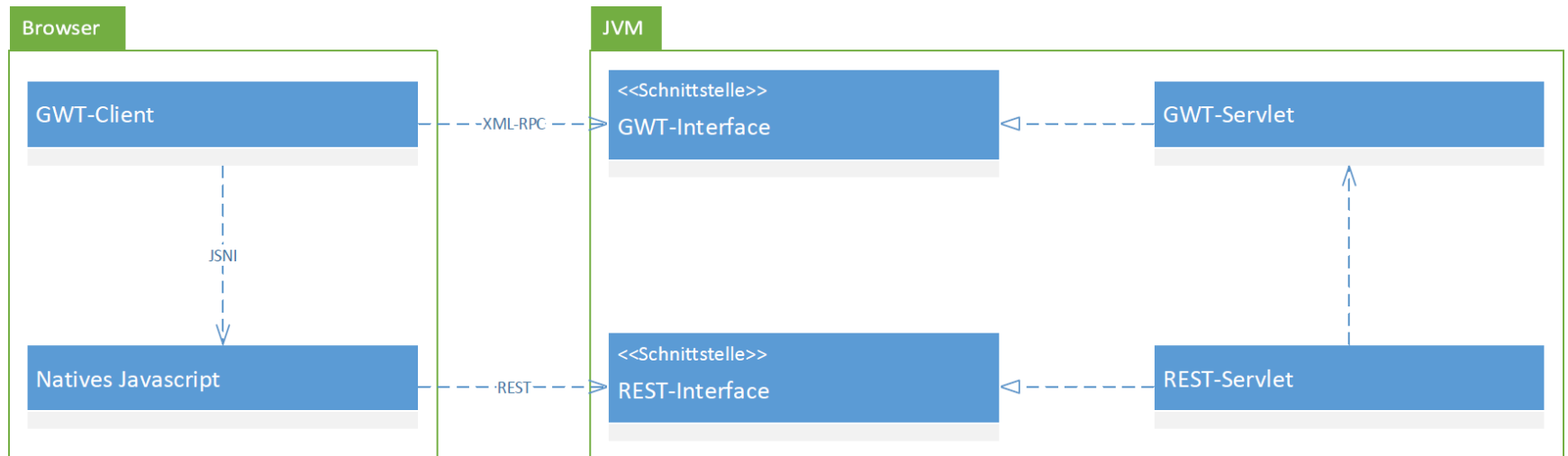
ARCHITEKTUR DER IMPLEMENTIERUNG

Julian Dehne und Hendrik Geßner
14.10.2013

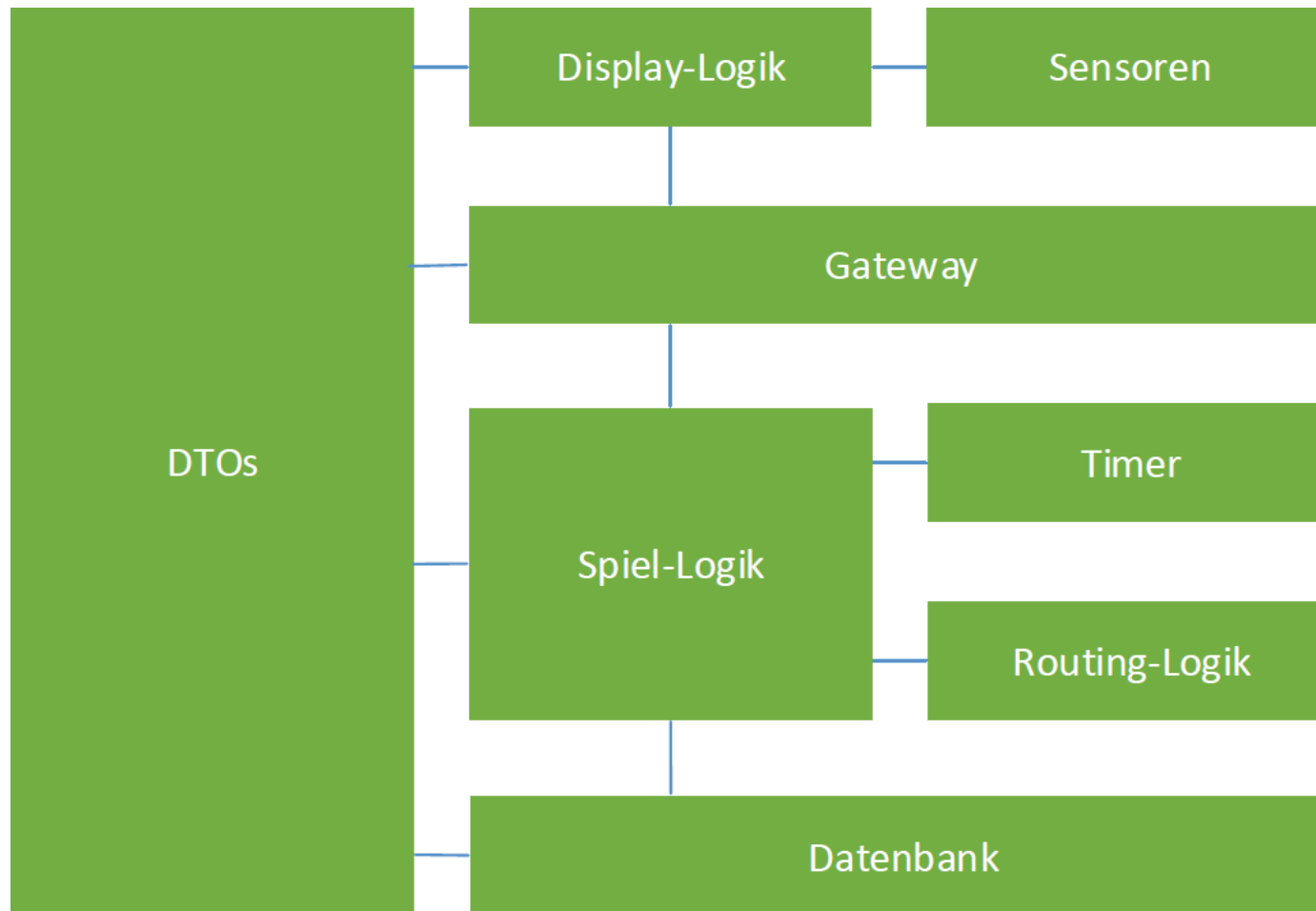
Neue Eckpunkte der Architektur

- Java statt PHP
- Hibernate
- Google Web Toolkit
- Eine zusätzliche REST Schnittstelle
- Android-Client

Konzeption der Schnittstellen



Zusammenspiel der Komponenten



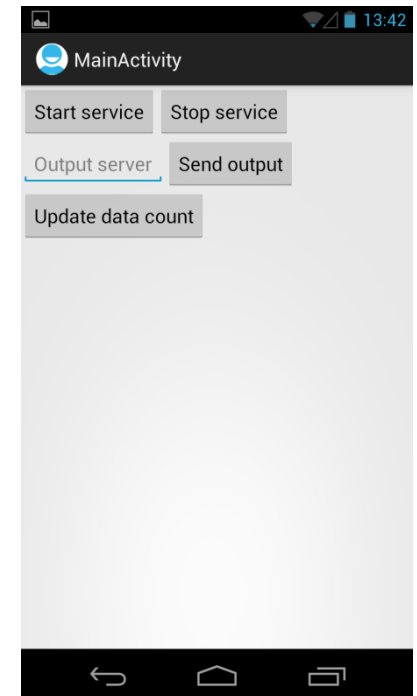
ZUSÄTZLICHE EIGENE TOOLS

GPS-Scouting

- Schlechter GPS-Empfang am IFI
- Neues Spielfeld auf Campus finden



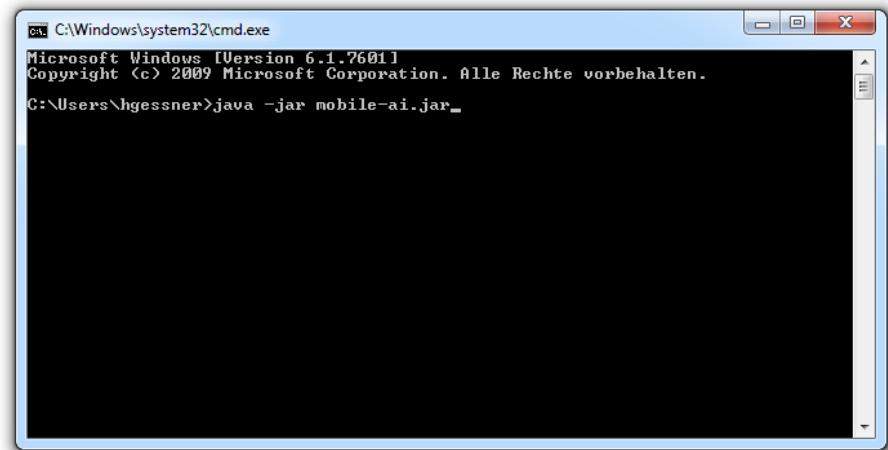
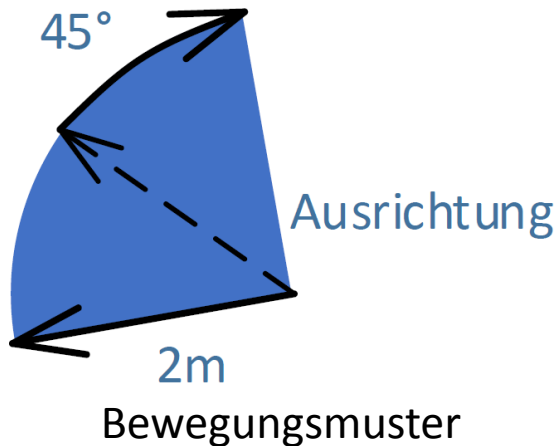
Windows-Tool



Android-App

Mobile-AI

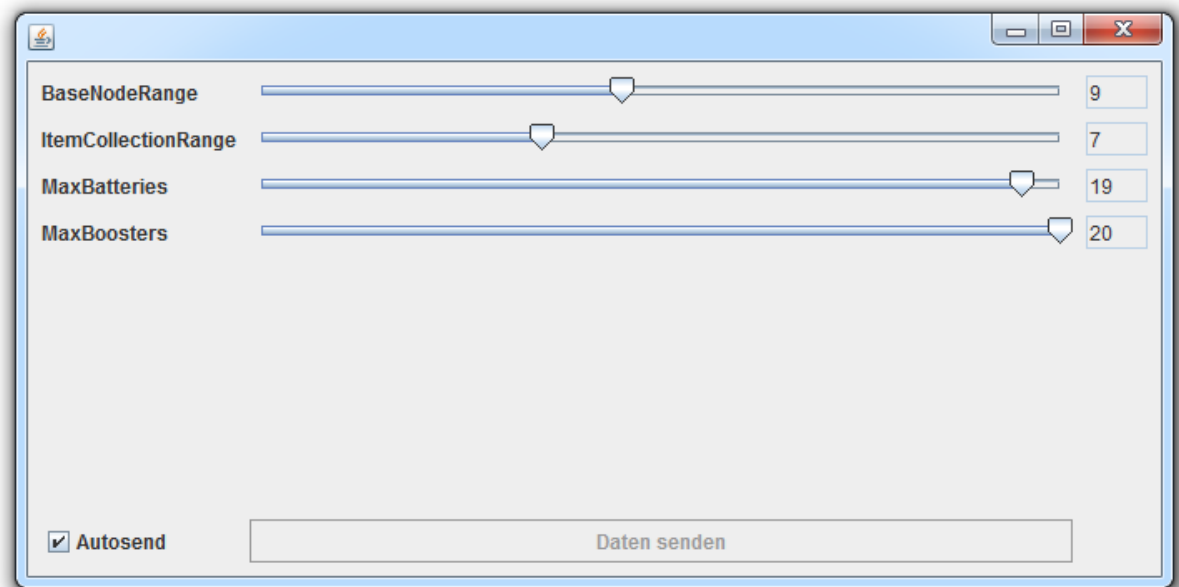
- Bot als Ersatz für Knoten-Spieler
- Basiert auf menschlichem Verhalten
- Integrierte Performance-Analyse



Konsolenanwendung

Settings Manipulator

- Verändert Spieleinstellungen live
- Für Findung der Balance entwickelt



Desktop-Applikation

LESSONS LEARNED

Know your tools

- Hibernate will verstanden werden
- GWT braucht Aufmerksamkeit
- Spiele fressen Zeit

Rahmenbedingungen schaffen

- Übergabe von Projekten regeln
- Geeigneten Spielplatz finden
- Viele Testläufe ermöglichen
- Hardware dauerhaft installieren
- Auf Jahreszeit achten

DISKUSSION