

Anpassung des Kartenausschnitts auf dem Smartphone-Bildschirm an das standortbezogene Blickfeld für die Fußgängernavigation

Bonan Wei, Jochen Schiewe
g2lab | The Lab for Geoinformatics and Geovisualisation
HafenCity Universität Hamburg

In der folgenden Arbeit wurde durch eine qualitative Studie erforscht, wie der Kartenausschnitt auf dem Smartphone-Bildschirm anzupassen ist, um dem standortbezogenen Blickfeld zu entsprechen. Es wird von der theoretischen Grundlage der Raumwahrnehmung im Architekturzusammenhang ausgegangen. Der architektonische Raum ist ein Wahrnehmungsraum und kann als die Summe aufeinander folgender wahrgenommener Beziehungen von Orten bezeichnet werden. Die Map-based Mobile Services und deren egozentrischen Karten ermöglichen zwar einen Raumüberblick mit Route und Standort um sich automatisch in Blickrichtung ausrichten zu können; werden jedoch in ihren aufeinander folgenden Blickfeldern des Karten-App-Nutzers nur unzureichend grafisch wiedergegeben. Aus der satellitengestützten Standortbestimmung und dem voreingestellten Maßstab ergibt sich je nach Bildschirmgröße des Smartphones ein standortbezogener Kartenausschnitt. Dieser Kartenausschnitt entspricht aber nicht dem Blickfeld eines Karten-App-Nutzers. Während sich das Blickfeld ständig verändert und die räumlichen Objekte sowohl nah als auch fern betrachtet werden können, bleibt der Inhalt der Darstellung auf dem Smartphone-Bildschirm konstant. Darüber hinaus bleibt der Maßstab und der mittig platzierte Standort auf dem Bildschirm unverändert. Um dieser Diskrepanz zwischen dem standortbezogenen Blickfeld und dessen Darstellung auf dem Smartphone-Bildschirm entgegenzuwirken, muss der Karten-App-Nutzer die Karte entweder herein- bzw. herauszoomen oder sogar verschieben, um einen optimalen Kartenausschnitt für eine ortsspezifische Orientierung zu erhalten. Der Forschungszweck dieser Arbeit ist es, den Kartenausschnitt auf dem Smartphone-Bildschirm und das standortbezogene Blickfeld einander anzugleichen. Die Forschung dieses Projekts setzte sich das Ziel, den Kartenausschnitt auf dem Smartphone-Bildschirm stets an das standortbezogene Blickfeld anzupassen, wodurch die Bedienung grafischer Benutzeroberflächen (GUI) von Fußgänger-Karten-Apps, insbesondere bei der GUI-Funktionen Panning und Zooming, erleichtert wird.

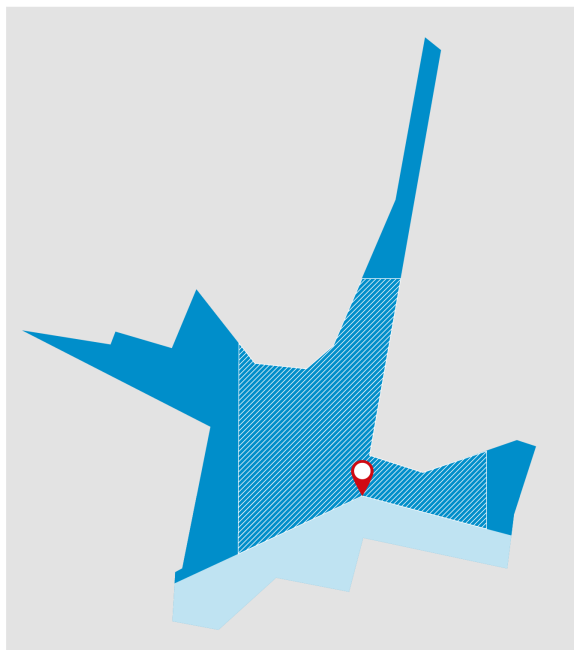
Im Rahmen der folgenden qualitativen Studie wurde das standortbezogene Blickfeld im Sinne vom 2D-Polygon als unabhängige Variable definiert. Die abhängige Variable ist die Darstellung dieses Polygons auf dem Smartphone-Bildschirm. Somit stellten sich folgende Forschungsfragen:

- Welcher/welche Parameter des Polygons vom standortbezogenen Blickfeld beeinflusst/beeinflussen die Darstellung dieses Polygons auf dem Smartphone-Bildschirm?
- Wie beeinflusst/beeinflussen der/die Parameter des Polygons vom standortbezogenen Blickfeld die Darstellung dieses Polygons auf dem Smartphone-Bildschirm?

81 Ortsfremde wurden als Testpersonen in neun Gruppen aufgeteilt. Innerhalb einer Gruppe hatten die Testpersonen ein identisches Blickfeld. Nach Ablauf einer bestimmten Zeit musste jede Testperson einen von acht Kartenausschnitten auswählen, mit dem sie/er sich am besten orientieren und feststellen konnte, wo sie/er sich befand und anschließend mündlich begründen, warum diese Entscheidung entsprechend getroffen wurde. Fünf Parameter des Polygons (Flächeninhalt, Umfang, Kompaktheitsgrad, maximale Diagonale und Summe der Innenwinkel) wurden für den Forschungszweck ausgewählt und die jeweiligen Korrelationskoeffizienten entsprechend berechnet. Die Ergebnisse zeigen, dass die von den Testpersonen






ausgewählten Kartenausschnitte in vielerlei Hinsicht mit den Blickfeldern zusammenhängen, insbesondere was den Flächeninhalt angeht. Je größer der Flächeninhalt des Blickfelds ist, desto größer muss dieser Bereich auf dem Smartphone-Bildschirm dargestellt werden. Ob der Flächeninhalt der wichtigste Einflussfaktor des standortbezogenen Blickfelds auf den Kartenausschnitt ist, muss durch die Änderung der Erhebungsstrategie und des Erhebungsinstruments in weiteren Studien erforscht werden. Deswegen wurden keine Implementierung und Evaluierung in dieser Arbeit durchgeführt. In der bevorstehenden Studie wird die Erhebungsstrategie geändert. Der Kartenausschnitt und die Standort-Positionierung werden auf einer Python programmierten Smartphone-Benutzeroberfläche durch Panning-Funktion festgehalten. Durch diese Studie können dann nicht nur die Ergebnisse der vorherigen Studie geprüft bzw. ergänzt werden, sondern auch die weitere Forschungsfrage, wie beeinflusst das standortbezogene Blickfeld die Positionierung dieses Standortes auf dem Smartphone-Bildschirm, beantwortet werden.

Polygon des standortbezogenen Blickfelds in der architektonischen Umgebung



Polygon des standortbezogenen Blickfelds auf dem Smartphone-Bildschirm



Legende	
	Polygon des standortbezogenen Blickfelds unabhängige Variable
	Polygon des standortbezogenen Blickfelds auf dem Smartphone-Bildschirm abhängige Variable
	Sichtbereich in der Umgebung nicht in Blickrichtung
	Unsichtbarer Bereich
	Standort