

# Qualitative Geovisualisierung von studentischen Alltagswahrnehmungen als Beitrag für eine partizipative Stadtentwicklung

## *Qualitative Geovisualizations on Student Everyday Life Experiences for a Participatory Urban Development*

Kevin Kaminski<sup>1</sup>, Markus Schaffert<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hochschule Mainz · kevin.kaminski@hs-mainz.de

**Zusammenfassung:** Der Einsatz qualitativer Geoinformationssysteme ermöglicht in vielen Fällen, räumliche und soziale Konflikte gegenstandsbezogen zu analysieren. Nachfolgend wird ein praxisorientierter Ansatz diskutiert, der sketch mapping sowie qualitative Inhaltsanalyse mit code clouds kombiniert. Im Fokus der vorgestellten prozessorientierten mixed methods stehen Alltagswahrnehmungen von Mainzer Studierenden. Es wird deutlich, dass Raumwahrnehmung vom konkreten Ort und den Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Sozialräumen und Maßstabsebenen abhängt. Wie der nachfolgende Beitrag zeigt, kann die Visualisierung der Schnittstellen von Alltagswahrnehmungen einen Beitrag für eine bedürfnisorientierte Stadtentwicklung leisten.

**Schlüsselwörter:** Alltagswahrnehmung, *mixed methods*, Qualitative GIS, Raumwahrnehmung, Partizipation

**Abstract:** *Qualitative geographic information systems may serve as helpful tools for analysing socio-spatial conflicts. In this paper we discuss a practical approach that combines sketch mapping and content analysis with code clouds in order to visualize the results. It illustrates that perception of space derives not from absolute spaces but must be seen as some mutual relation between different places and scales. Everyday life is where this connection comes into existence. By targeting students' everyday life experiences we also try to contribute to an urban development that respects the perspectives of students to a greater extent.*

**Keywords:** *Everyday life experience, mixed methods, qualitative GIS, perception of space, participation*

## 1 Einleitung

Geoinformationssysteme (GIS) werden in (Human) Geographie und Geoinformatik meist quantitativ eingesetzt, während der Einsatz qualitativer Methoden noch vorwiegend unverstanden bleibt (vgl. Bittner & Michel, 2018a; Brundson, 2016; Murray, 2010). Stärken von GIS sind die Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation von raumbezogenen Daten (De Lange, 2006), während die Humangeographie traditionell Ansätze zwischen Geographie und Soziologie verfolgt (Werlen, 2004) sowie Verbindungen zu wirtschafts- und naturwissenschaftlichen Nachbardisziplinen pflegt (Gebhardt et al., 2007). Dank der disziplinarischen Offenheit, und trotz mancher Differenzen, gibt es mittlerweile eine stetig steigende Anzahl an Veröffentlichungen von interdisziplinären wissenschaftlichen Arbeiten, die qualitative Methoden sowie Theorien der Humangeographie mit der Geoinformatik verbinden (Bittner & Michel, 2018a). Dies gilt gerade für Ansätze, die man unter dem Label „*Qualitative GIS*“,

„mixed methods“, „participatory GIS“ und „multidisciplinary perspective“ (Papadakis et al., 2020; Bittner & Michel, 2018a; Brown et al., 2017; Blaschke & Merschdorf, 2014; Cope, 2009) ansprechen kann. Diese Arbeiten erschließen vielgestaltige Möglichkeiten zur Visualisierung und bieten weitergehende bzw. tiefergehende Analysemöglichkeiten (Wagner et al., 2019).

Frühe Vertreter der „kombinierte(n) Forschungsmethoden (*mixed methods*)“ (Schäfer et al., 2018) und *Qualitative GIS* sind u. a. Kwan und Ding (2008) und deren Visualisierungen von ethnographischen Interviews, Cope und Elwood (2009) und Cope und Jung (2009), die die Standardreferenzen für spätere Arbeiten mit qualitativen GIS darstellen. DeLyser und Sui versuchen in ihren Arbeiten humangeographische Theorien mit Methoden der Geoinformatik zu verbinden, um diese „qualitativ-quantitative Kluft“ (DeLyser & Sui, 2012) auf kreative Weise zu überbrücken. Ferner diskutieren sie, wie Whatmore’s Ansatz der „*hybrid geographies*“ (2002) mit *crowdsourcing/Voluntered geographic information* (VGI) unterstützt werden kann (2012), verbinden Lefebvre’s komplexe „*rythmanalysis*“ Theorie (2004) mit *big data analytics* (2013a) oder erörtern das Potenzial von partizipativen Forschungsmethoden (2013b). Für den nachfolgenden Beitrag unmittelbar relevant sind zudem Arbeiten, die *Qualitative GIS* um *content* und *code clouds* ergänzen (Jung, 2015; Cidell, 2010), die Chancen des Einsatzes von Raumbezügen in der qualitativen Datenanalyse diskutieren (Stefer, 2011) und solche, die deren partizipativen Charakter durch den Einsatz von *sketch maps* stärken (Brown et al., 2017; Boschmann & Cubbon, 2014; Jan et al., 2014; Panek & Vlok, 2013).

Dieser Aufsatz versucht eine weitere Brücke zwischen den Disziplinen zu bauen sowie vorhandene Ansätze der *mixed methods* zu erweitern. Das empirische Ausgangsmaterial besteht aus Daten, die mittels partizipativem Kartieren durch Mainzer Studierende erfasst und mithilfe der qualitativen Inhaltsanalyse (vgl. Mayring, 2015) kodiert wurden. Ziel ist es, empirisch überprüfbare Erkenntnisse über Alltags- und Raumwahrnehmungen zu erhalten und diese in Form von *code clouds* in einem *web client* zu präsentieren. Die Untersuchung der Alltagswahrnehmungen setzt dabei die individuelle Wahrnehmung in Beziehungen zu den geographischen Verhältnissen. Dabei sind wir der Frage nachgegangen, ob mittels *Qualitative GIS* die Dynamiken zwischen physischen Orten und Alltagswahrnehmungen visualisiert werden können.

Der folgende Abschnitt erläutert die methodische Herangehensweise. Danach werden wesentliche Ergebnisse dargestellt und diskutiert, um mit einem Fazit und einem Ausblick auf mögliche Beiträge für eine bedürfnisorientierte Stadtentwicklung abzuschließen.

## 2 Methode

Das methodische Vorgehen gliedert sich in drei grundlegende Schritte: Die Erfassung von Alltagswahrnehmungen mittels *sketch mapping*, ihre inhaltliche Analyse auf Basis induktiver Kodierung und die Visualisierung der Ergebnisse.

### 2.1 Sketch mapping von Alltagswahrnehmungen

Die Daten zur alltäglichen Raumwahrnehmung wurden mittels *sketch mapping* erfasst. *Sketch maps* basieren auf räumlich individuellen Wahrnehmungen und Gruppenwissen (Schwering & Wang, 2004, p. 2). Diese lassen sich im GIS-Kontext mittels kartographisch genauer Repräsentationen darstellen (Boschmann & Cubbon, 2004, p. 239). Kartiert wurde im Sommersemester 2020 im Rahmen des Moduls Kartografie des Bachelorstudiengangs

Geoinformatik und Vermessung an der Hochschule Mainz. Die Probanden waren 48 Studierende aus dem zweiten Semester, die Alltagsorte in Mainz hinsichtlich ihrer subjektiven Einschätzung kartierten. Dazu erfassten sie jeweils separat und ohne Absprache mit ihren Kommilitonen mindestens fünf Punktobjekte zu Orten, an denen sie sich a) „glücklich fühlen“, b) „ungern aufhalten“ und c) „Verbesserungsvorschläge“ unterbreiten können. Das Kartieren erfolgte in QGIS Desktop auf Basis von identischen Projekteinstellungen. Die Einstellungen sahen dieselbe Basiskarte zur Orientierung<sup>1</sup>, einen identischen Raumausschnitt, innerhalb dessen kartiert wurde, sowie dasselbe Koordinatenreferenzsystem vor.<sup>2</sup> Erfasst wurde in einer Punktobjektklasse mit vorgegebenen Sachattributen. Zu diesem Zweck diente das GeoPackage-Speicherformat. In den Sachattributen gaben die Erfasser weiterführende Aspekte zu den kartierten Orten und zu sich selbst an.<sup>3,4</sup> Bei einer *response bias* (Antwortverzerrung oder -fehler) von 10,8 % (50 unvollständige Sachattribute) entstanden insgesamt 625 von insgesamt 675 möglichen georeferenzierten und inhaltlich beschriebenen Punktobjekten, die es erlauben, Aussagen zur individuellen Wahrnehmung und Erfahrung des studentischen Alltags zu treffen.

## 2.2 Induktives coding der Alltagswahrnehmungen

Im nächsten Schritt wurden die Sachattributwerte aus den 625 Punktobjekten extrahiert, inhaltlich abstrahiert und in zwei Tabellen zusammengefasst. Bei diesem Vorgang wurden die jeweiligen Kommentare zu den Orten a) „glücklich fühlen“, b) „ungern aufhalten“ sowie c) „Verbesserungsvorschläge“ gemäß ihrer positiven und negativen Konnotation eingeteilt. Deutlich wurde, dass Kommentare inhaltlich positive und negative Aussagen beinhalten konnten. Mittels dieser ersten interpretativen Abstraktion entstanden jeweils zwei Tabellen mit negativen (360 Aussagen) und positiven Kommentaren (351), die anschließend in die Qualitative-Daten-Analyse-Software QDA miner lite eingepflegt wurden.

Die studentischen Kommentare wurden anschließend angelehnt an Mayring (2015) inhaltlich flexibel und systematisch ausgewertet. Aufbauend auf logischem Folgern entstanden abstrakte Kategorien (*codes*), die individuelle und spezielle Aussagen verallgemeinern. Bei diesem induktiven Vorgang wurden nur diejenigen Kommentare iterativ kodiert, die den Ort direkt oder im Kontext implizit benennen und/oder anhand des Attributs „name“ in der Attributtabelle erkennen ließen. Die darauffolgende Reduktion(sphase) beinhaltete das Streichen unnötiger Textinformationen aus den Kommentaren, um in der Abstraktion(sphase) diese reduzierten Aussagen zu verallgemeinern (siehe Abb.1). Es entstand ein erster Materialkorpus induktiv erstellter *codes*.

---

1 Es wurde auf Grundlage einer online Karte des OpenStreetMap-Projekts erfasst,

<http://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png>.

2 Der Ausschnitt umfasst in etwa das Gebiet zwischen Bad Kreuznach (Südwesten), Darmstadt (Südosten), Oberursel (Nordosten) mit dem umgebenden Rechteck: POLYGON ((480240 5557573, 480240 5525187, 419737 5557573, 419737 5525187)) in EPSG:25832 (UTM 32N).

3 Das Datenschema der Geopackages beinhaltet (1) den Namen und (2) eine kurze Beschreibung des Ortes, (3) einen Kommentar zum ortsspezifischen Alltagserlebnis, (4) den Namen des Erfassers, (5) das Postleitzahlgebiet der Wohnadresse und (6) eine Angabe des (gefühlten) Heimatortes, da dieser vom aktuellen Wohnort abweichen kann.

4 Die Probanden wohnen zu 43 % in Mainz (PLZ-Gebiete 55116 bis 55131) und stammen zu 92 % aus Rheinland-Pfalz (PLZ-Gebiete beginnend mit 5, 6, 7). Es handelt sich bei den Probanden um eine in Detailspekten differenzierte Gruppe, die sich aber durch ähnliches Lebensalter, Wohnort/Region und den Status des Studierens in wesentlichen Lebensbereichen nahesteht und deshalb als eine soziale Gruppe betrachtet werden kann.

**Kommentar:** Ich habe es meist eilig, weil ich Angst habe einen Zug zu verpassen, es gibt viel zu beobachten  
**Reduktion:** Ich habe es meist eilig, weil ich Angst habe einen Zug zu verpassen, es gibt viel zu beobachten  
**Abstraktion:** meist eilig Angst Zug verpassen gibt viel zu beobachten  
**Kategorienbildung:** Stress, HBF, Neugier

**Abb. 1:** Vorgang der induktiven Kategorienbildung (*coding*)

Je nach Größe des Materialkorpus wird nach 10 % bis 50 % der induktiven Iteration eine Revision vorgenommen, um zu prüfen, ob die bisherigen *codes* dem Ziel der Analyse gerecht werden (Mayring, 2015). Nach Durchsicht von zirka 50 % des Datenmaterials verdeutlichte sich, dass die Kommentare meist mit mehreren Sozialräumen in Beziehung stehen. Ferner „prägt nicht nur der Raum die Menschen“ (Stefer, 2011, p. 2), sondern wird seinerseits produziert (Lefebvre, 1991). Der Sozialraum ist gekennzeichnet durch das Zusammentreffen sozialer und räumlicher Strukturen und Prozesse, die in Wechselwirkung miteinander stehen. Folglich lässt sich die Aussage aus Abbildung 2 in die Kategorien HBF und Stress einsortieren. Jedoch ist zu vermuten, dass nicht allein die schlecht empfundenen Bedingungen am Hauptbahnhof Stress bei den Erfassenden auslösen, sondern die Anspannung mit den allgemeinen Mobilitätsbedingungen und der Hochschule (z. B. könnte eine Verspätung zur Vorlesung Stress auslösen) in Verbindung stehen. Das bedeutet, dass die Wahrnehmungen an einem konkreten Ort von anderen Sozialräumen abhängen und/oder in Wechselwirkung stehen.

Wie kann man diese Wechselwirkung zwischen verschiedenen Sozialräumen kodieren? Nach Lefebvre (1991a) findet die alltägliche Raumwahrnehmung in „getrennten, funktionalen, organisiert strukturierten Sektoren [statt], die den Stadtraum in die gesellschaftlichen Bereiche Arbeit, (...) Privatleben, (...) Freizeit [aufteilt]“ (Schmid, 2010, p. 118). Die Bedingungen dieser gesellschaftlichen Bereiche beeinflussen die Akteure auf allen Maßstabsebenen. So nehmen die Studierenden die hauptbahnhofspezifischen Mobilitätsbedingungen nicht ohne das Erfassen und Auslegen der Mainzer Mobilitätsbedingungen insgesamt wahr und vice versa. Es bestehen jedoch auch Wechselwirkungen im Kontext anderer Bereiche der Alltagswahrnehmung, wie dem Hochschulalltag, dem Alltag im öffentlichen Raum und dem Privatraum etc. Diese Sozialräume werden erfahren, erdacht und gelebt (ebd., p. 116), z. B. durch Studierende oder Akteure der Stadtplanung, die jeweils wiederum durch die spezifische Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung beeinflusst werden. Die *codes* aus der ersten Phase wurden nach der theoretischen Explikation zu Oberkategorien (gesellschaftliche Bereiche) verallgemeinert (siehe Abb.2 obkat 1-2). Durch Oberkategorien sollen interpretationsbedürftige Textstellen verständlicher (Mayring, 2015) und die Wechselwirkungen zwischen den Alltagswahrnehmungen und den Sozialräumen deutlich werden.

fid	name	X	Y	kommentar	code1	code2	code3	code4	obkat1	obkat2
14	Peter Altmeier Allee	447791	5539659	Grosser Verkehrsfluss	Autoverkehr		99	99	99	Mobilitätsraum
15	Krankenhaus	447739	5537696	Niemand besucht gerne ein Krankenhaus wenn es nicht muss sein	Gesundheit	Krankheit	Tod		99	Privatraum
16	Industriegebiet	444746	5541650	Nicht wirklich einladende Umgebung	Industrie		99	99	99	Öffentlicher Raum
17	Friedhof	446194	5538286	macht mich traurig ist aber ein ruhiger Ort	Friedhof		Trauer		99	Öffentlicher Raum
18	Hauptbahnhof	446883	5539047	Ich habe es meist eilig, weil ich Angst habe einen Zug zu verpassen, es gibt viel zu beobac	HBF	Stress		99	99	Mobilitätsraum, ABR
19	Brucecke	448231	5539647	Ich habe Angst, dass ich in den Rhein falle, aber prima Aussicht	Rhein	Unsicherheit		99	99	Freizeitraum
20	Apotheke	447969	5538918	es gibt auch andere Apotheken, ich gehe hin, wenn ich krank bin	Krankheit		99	99	99	Privatraum
21	Bio-Markt	447047	5539058	Supermarkt, in dem es viele Bio-Produkte gibt aber sehr teuer			99	kostspielig	Lebenshaltung/Einkaufen	Freizeitraum
22	Bahnhofplatz	446934	5539108	Es gibt oft Streitereien und da halten sich meistens Personen, die unter Einfluss von Alkohol	HBF	Unsicherheit	Gewalt		99	Mobilitätsraum, Öffentlicher Raum

**Abb. 2:** Auszug aus der Attributtabelle mit negativen Kommentaren (obkat: Oberkategorie, 99: kein Wert)

### 2.3 Visualisierung der Alltagswahrnehmungen

Die nächsten Schritte umfassen die Implementierung der Attributtabelle (Abb. 3) in QGIS sowie der *codes* und Oberkategorien in der Software wordle. Basierend auf der qualitativen Inhaltsanalyse der Punktobjekte entstanden räumlich verortete *code clouds*.

In QGIS wurden anschließend mehrere Dichtedarstellungen als sog. *heatmaps* erstellt. Die *heatmaps* basieren auf den beiden Tabellen (mit positiven bzw. negativen Kommentaren) und machen positive oder negative Alltagswahrnehmungen sichtbar. Ferner verdeutlichen sie, wo Orte liegen, zu denen vergleichsweise viele Kommentare abgegeben wurden. Zur Darstellung dient ein einfacher sequenzieller Farbverlauf im Rot- und Grünton, der hinsichtlich Intensität, abhängig von Dichte und Anzahl der georeferenzierten Punkte, im Verhältnis zur Datenskala steht. Die Oberkategorien (gesellschaftliche Bereiche) werden durch fünf sich farblich unterscheidende *heatmaps* visualisiert.

In Anlehnung an die Arbeiten von Jung (2015) und Garnett (2015) wurden die *codes* und Oberkategorien in wordle zu *code clouds* verarbeitet. Diese ermöglichen dem Betrachter einen intuitiven Zugang zu den wichtigsten Informationen (Lohmann et al., 2007). Ferner demonstrieren Farbe und Größe des *codes* die Häufigkeit einer Kategorie (Jung, 2015, p. 5) und visualisieren so die Raumwahrnehmung der Studierenden an einem bestimmten Ort: Je mehr Kommentare ein jeweiliger *code* beinhaltet, umso dunkler ist die Farbe des jeweiligen Farbspektrums der *code cloud*.

Alle Layer sowie die *code clouds* wurden anschließend in einem JavaScript-basierten *web client* (leafletjs) implementiert. Auf einer OpenStreetMap-Basiskarte vermitteln die *heatmaps* in Kombination mit *code cloud-pop-ups* das inhaltliche Verständnis für die Dichte der Punktobjekte: Je mehr Punkte an einem Ort zu finden sind, desto wahrscheinlicher scheint dies ein Ort zu sein, an dem die Studierenden einen Teil ihres Alltags verbringen. Die *code clouds* bilden den Kontext (Jung, 2015) zum Verständnis von Ort und Wahrnehmung ab. Die verschiedenen Funktionen des *web client* ermöglichen dem Betrachter, die abstrakten Alltagswahrnehmungen an einem konkreten Ort aufzurufen, sowie die Wechselwirkungen mit verschiedenen Sozialräumen und unterschiedlichen Maßstabsebenen abzubilden.

## 3 Ergebnisse

Dieser Abschnitt stellt die Interpretation und Visualisierung der Ergebnisse vor. Das *Qualitative GIS* ermöglicht es, allgemein-abstrakte Erkenntnisse über die individuelle Alltagswahrnehmung der Studierenden abzuleiten. Betrachtet man die verschiedenen Raumausschnitte nicht als separate Räume, sondern in ihren Zusammenhängen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen, erhält man eine dynamische Visualisierung alltäglicher Raumwahrnehmungen: Wahrnehmung wird nicht allein von den Eigenschaften und Bedingungen eines Ortes bestimmt, sondern von Handlungen, Strukturen und Prozessen, die in Wechselwirkung miteinander und mit anderen Orten stehen.

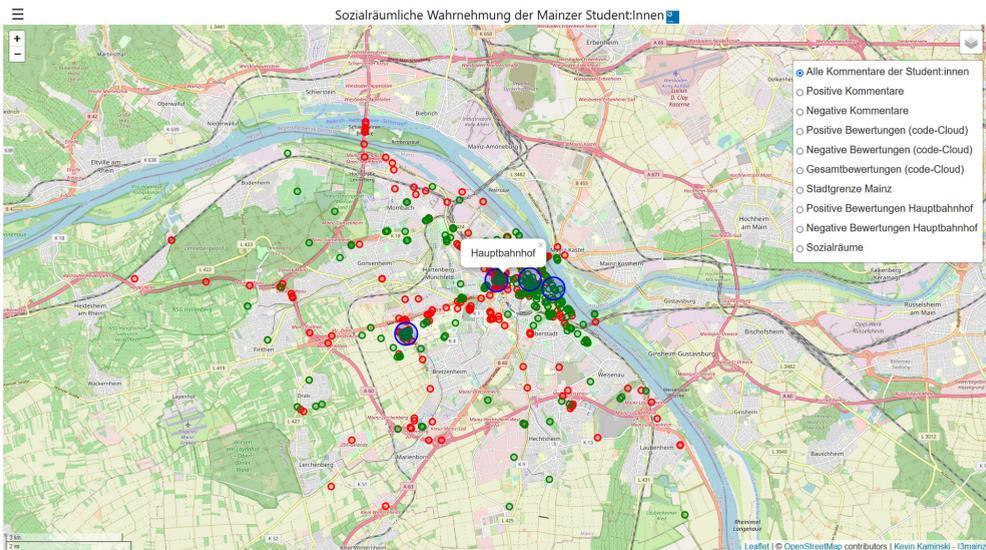
Der folgende Abschnitt steht hierfür exemplarisch und gliedert sich wie folgt: Nach einer Gesamtübersicht aller negativ- und positiv-konnotierten Punktobjekte zur Alltagswahrnehmung werden verortete individuelle Kommentare diskutiert. Im nächsten Schritt werden die individuellen Kommentare thematisch mittels *code cloud* und räumlich über eine *heatmap* abstrahiert. Danach wird am Beispiel des Mainzer Hauptbahnhofs gezeigt, dass die individu-

ellen Sichtweisen von den konkreten Bedingungen des Raumausschnitts abhängen. Abschließend wird diese Erkenntnis in Relation zu übergeordneten gesellschaftlichen Bereichen gesetzt. Ziel ist es, beispielhaft die Bedingungen des studentischen Hochschul- und Mobilitätsalltags zu visualisieren.

### 3.1 Gesamtbild des Alltags

#### 3.1.1 Übersicht der studentischen Kommentare zur Alltagswahrnehmung

Das Kartenbild in Abbildung 3 bietet eine räumliche Übersicht der kartierten Punktoobjekte: Es ist zu erkennen, dass die Studierenden die meisten (positiven und negativen) Punkte an Hauptbahnhof, Hochschule und Innenstadt/Rhein gesetzt haben.

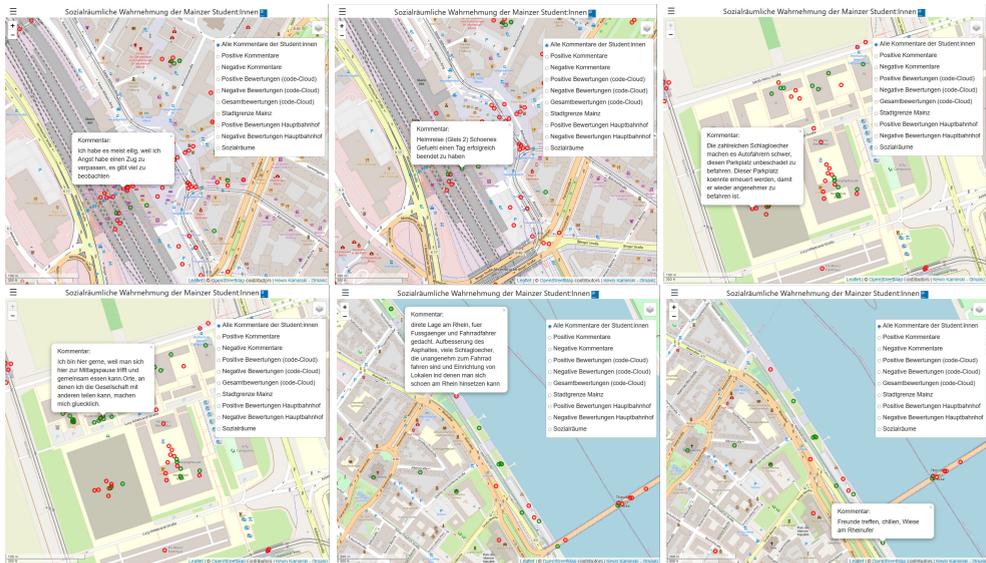


**Abb. 3:** Zusammengefasste Punktoobjekte; Grünton = positiver Kommentar; Rotton = negativer Kommentar ( $N = 48$ ;  $n = 351/360$ ); blaue Ringe = Hochschule, Hauptbahnhof, Innenstadt und Rheinufer (von West nach Ost)

#### 3.1.2 Betrachtung der Kommentarebene

Die Kommentare verdeutlichen subjektive Hintergründe sowie Erfahrungen: So kritisiert ein(e) Student:in, dass der Alltag am Hauptbahnhof geprägt sei von Verspätungen und langen Wartezeiten, während in einem anderen Kommentar der Hauptbahnhof als Ort zur „Heimfahrt“ positiv wahrgenommen wird. Ein(e) weitere(r) Studierende(r) bemängelt die schlechte Parkplatzsituation am Hochschulcampus, während von einem/einer anderen der Campus aufgrund des sozialen Austauschs „mit Freunden“ positiv wahrgenommen wird. Am Rhein kritisiert ein(e) Student:in die mangelnde Infrastruktur für Fahrradfahrer und Fußgänger. Eine positive Wahrnehmung des gleichen Ortes beinhaltet wiederum den sozialen Austausch und die Freizeitgestaltung „mit Freunden“. Die Kommentare deuten an, dass es sich bei den Studierenden um eine heterogene Gruppe handeln könnte, deren Alltagswahrnehmung vom Sta-

tus „Student:in sein“ abhängt, aber auch von anderen Hintergründen, wie persönlichen Erfahrungen und Bedingungen, geprägt ist. Jedoch lassen sich auf dieser individuellen Ebene aufgrund des normativen und subjektiven Charakters der Kommentare nur im geringen Maße Abstraktionen der Alltagswahrnehmungen zu den Orten Innenstadt, Hauptbahnhof und Hochschule ableiten.



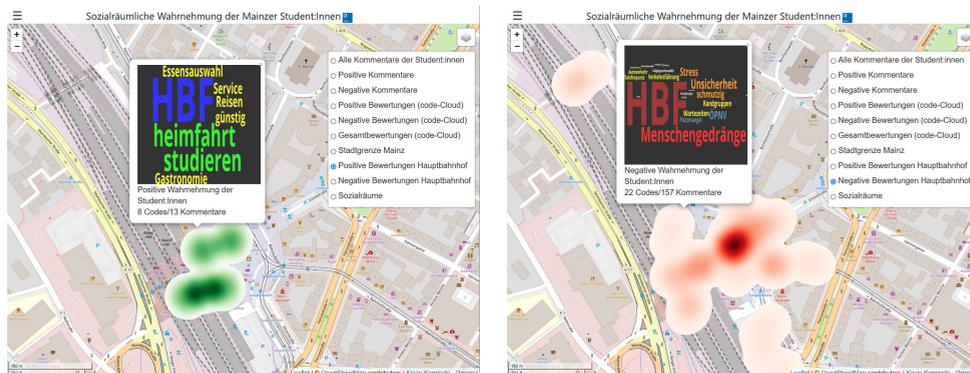
**Abb. 4:** Negative (oben) und positive Kommentare (unten) zu Hauptbahnhof (links), Hochschule (Mitte) und Rheinufer (rechts)

### 3.1.3 Räumliche und thematische Ausrichtung

Die Darstellungen der individuellen Kommentarebene veranschaulichen Tendenzen zur räumlichen Verortung des studentischen Alltags. Es ist jedoch nicht möglich, von einzelnen Alltagswahrnehmungen auf die einer ganzen Gruppe zu schließen. Die Abstraktion erfolgt in Abbildung 5 mittels *heatmap*, die die räumliche Verteilung der Punktoobjekte präsentiert und durch eine *sidebar*, die einen Überblick über die thematische Ausrichtung der Punkte gibt. Links auf der Karte befinden sich *code clouds*, die eine Gesamtübersicht aller negativen und positiven *codes* abbilden. Am konzentriertesten sind die Punktoobjekte wiederum am Rhein/Innenstadt, Hauptbahnhof und der Hochschule. Zudem sind in geringerer Deutlichkeit Muster zu erkennen, die entlang der Autobahn (rote Linie) und den Zufahrtsstraßen zum Stadtgebiet verlaufen.



struktur thematisieren. Betrachten wir daher die negativen und positiven Alltagswahrnehmungen zum Hauptbahnhof, exemplarisch dargestellt durch kleinräumige *code clouds*.



**Abb. 6:** Positive (links) und negative (rechts) Wahrnehmung am Hauptbahnhof

Der Hauptbahnhof Mainz wird von den Studierenden eher negativ wahrgenommen, während die Themenvielfalt, eher asymmetrisch negativ ist. Die *code clouds* in Abbildung 7 beinhalten insgesamt 22 negative *codes* und 8 positive *codes*. Das Hauptbahnhofsgebäude und der Vorplatz werden als unsicher, stressig und schmutzig (12, 10 und 9 Kommentare) wahrgenommen (siehe Abb.6 rechts), während sich positive Kommentare nur im Bereich des Hauptbahnhofs lokalisieren lassen (siehe Abb.6 links). Als auslösende Faktoren werden Menschenengedränge (17 Kommentare) und Platzmangel (6) genannt. Weitere am Hauptbahnhof wahrgenommene negative Bedingungen sind niedrige Taktfrequenzen (4), lange Wartezeiten (4) und Verspätungen (3) sowie auf dem Vorplatz die schlechte Verkehrsführung (6), der störende Autoverkehr (5) und die Anwesenheit von Randgruppen (7). Positive Assoziationen bestehen in geringerem Maße in der Möglichkeit zur Heimfahrt (2) und/oder der Fahrt zur Hochschule (2), während die Studierenden hier vergleichsweise wenig Punktobjekte mit Kommentaren zur lokalen Gastronomie, deren Preise und Serviceleistungen kartierten (je 1 Kommentar).

### 3.3 Gesellschaftliche Bereiche (Oberkategorien)

Die Wahrnehmungen dürften sich nicht allein durch die Bedingungen am Hauptbahnhof erklären lassen, sondern stehen vermutlich mit den allgemeinen Mobilitätsbedingungen und der Hochschule in Wechselwirkung. In Abbildung 7 wird die *code cloud* zur negativen Wahrnehmung am Hauptbahnhof (vgl. Abb. 6) mit übergeordneten gesellschaftlichen Bereichen der Mobilitätsräume (Mobilitätsalltag) sowie Arbeits- und Bildungsräume (Hochschulalltag) in Relation gesetzt. Die gesellschaftlichen Bereiche (Oberkategorien) überschneiden sich teilweise kartographisch sowie thematisch. Am deutlichsten überlagern sich Arbeits- und Bildungsräume (Blauton) und Mobilitätsräume (Rotton) beginnend am Hauptbahnhof bis hin zur Hochschule. Die Arbeits- und Bildungsräume beinhalten alle *codes* zu Kommentaren, die im Bezug zum Hochschulalltag (46 negative und 7 positive *codes*) getroffen wurden, während die Mobilitätsräume 33 negative und 8 positive *codes* umfassen.



ben, mittels *sketch mapping* erfasst. Die Datengrundlage wurde durch qualitative Inhaltsanalyse ausgewertet und die Ergebnisse auf Basis eines *web client* illustriert.

Im Zentrum stehen Alltagswahrnehmungen, Funktionalitäten und soziale Wechselwirkungen an einem Ort, die durch Zusammenspiel und Überschneidungen von Raumausschnitten beeinflusst werden. Dabei wird deutlich, dass diese Faktoren vom Raumausschnitt bzw. Betrachtungsmaßstab abhängig sind und dabei auf gesamtstädtischer Ebene konkreter gefasst werden können als bei einer kleinräumigen Betrachtung. So lässt sich auf kleinräumiger Ebene eine größere thematische Streuung bei den negativ konnotierten Orten erkennen als bei den positiven. Am häufigsten erwähnt werden infrastrukturbezogene Themen, die – wie der Hauptbahnhof oder Campus, Mensa sowie Parkplätze der Hochschule Mainz – zudem konkret namentlich benannt werden. Vergleichsweise positiv wird der Alltag hinsichtlich des persönlichen Umfelds und der daraus resultierenden Aktivitäten wahrgenommen. Betrachtet man verschiedene Raumausschnitte in ihrer Wechselwirkung, verdeutlicht sich, dass die Kontakte am Hauptbahnhof zu anderen Personen eher negativ bewertet werden. Dagegen ist seine Funktion als Mobilitätsort abhängig vom Zielraum (Hochschule oder Privatraum) und wird daher widersprüchlich gesehen.

In formellen Planungsprozessen wird verbreitet die geringe freiwillige Beteiligung jüngerer Bevölkerungsgruppen beklagt (Steinmann & Krek, 2005). Es besteht die Gefahr, dass die Sicht dieser Gruppen in planerischer Abwägung und Entscheidungsfindung nicht gebührend berücksichtigt wird. Vor diesem Hintergrund möchte unser Ansatz Mainzer Studierenden eine sicht- bzw. hörbare Stimme in der Stadtentwicklung geben. Dabei adressiert er jedoch nicht die physisch-unmittelbare Beteiligung von Studierenden in einem gesetzlich normierten Planungsverfahren. Die vorgestellte Methode zur Visualisierung räumlicher Muster und Topologien von Alltagswahrnehmungen erlaubt vielmehr die mittelbare Betrachtung studentischer Sichten auf die Stadt. Dies gilt für formelle Planungsverfahren ebenso wie für ein breites Feld städtischer Entwicklungen mit öffentlicher und privater Relevanz:

Die vorgestellte Untersuchung ist nicht zeitlich begrenzt; vielmehr möchten wir in Zukunft studentische (und weitere) Sichten auf die Stadt dokumentieren und als dauerhaftes und progressives Repositorium von Alltagswahrnehmungen in Mainz führen. Auf diese Weise sollen sich über die Jahre räumlich-zeitliche Veränderungen detektieren und Fragen beantworten lassen, wie z. B.: „Werden auch nach der COVID-19-Pandemie die Gastronomiebetriebe der Altstadt als Orte, an denen viele Studierende Glück empfinden, wahrgenommen?“, „Hat die Pandemie unsere Wahrnehmung von Mobilität, Arbeitswelt und öffentlichem Raum verändert und welche Konzepte entstehen daraus für die Stadtplanung?“ Werden solche Fragen aufgegriffen und finden die Antworten ihren Widerhall in künftigen Entscheidungen, so könnte der Ansatz einen Beitrag für eine (nicht nur mit Blick auf die Pandemie) resiliente, studierendenfreundliche und generationengerechte Stadtentwicklung leisten. Für die Stadtplanung entsteht so langfristig eine Möglichkeit, die *mixed methods* aus dem Bereich der qualitativen GIS als neue Form der Erkenntnisgewinnung zu nutzen, um Planungskonflikte nicht nur an einem bestimmten Ort, sondern in Wechselwirkung mit anderen gesellschaftlichen Bereichen zu lösen.

## Literatur

- Bittner, C., & Michel, B. (2018). Qualitative Geographische Informationssysteme: Kontext-sensible räumliche Analysen, mixed methods und Geovisualisierungen. In J. Wintzer (Eds.), *Sozialraum erforschen: Qualitative Methoden in der Geographie* (1, pp. 151–166). Berlin: Springer Spektrum.
- Bittner, C., & Michel, B. (2018a). Partizipatives Kartieren als Praxis einer kritischen Kartographie. In J. Wintzer (Eds.), *Sozialraum erforschen, Sozialraum erforschen – Qualitative Methoden in der Geographie* (1, pp. 297–312). Berlin: Springer Spektrum.
- Blaschke, T., & Merschdorf, H. (2014). Geographic information science as a multidisciplinary and multiparadigmatic field. *Cartography and Geographic Information Science*, 41(3), 196–213. Retrieved Jan 02, 2021, from doi: 10.1080/15230406.2014.905755.
- Boschmann, E., & Cubbon, E. (2014). Sketch Maps and Qualitative GIS – Using Cartographies of Individual Spatial Narratives in Geographic Research. *The Professional Geographer*, 66(2), 236–248. Retrieved Sep 23, 2020, from doi:10.1080/00330124.2013.781490.
- Brown, G. et al. (2017) Mixed methods participatory GIS – An evaluation of the validity of qualitative and quantitative mapping methods. *Applied geography*, 79, 153–166. Retrieved Dec 13, 2020, from doi: 10.1016/j.apgeog.2016.12.015.
- Cidell, J. (2010). Content clouds as exploratory qualitative data analysis. *Area*, 42(4), 514–523. Retrieved Dec 15, 2020, from doi: 10.1111/j.1475-4762.2010.00952.x.
- Cope, M., & Elwood, S. (2009). *Qualitative GIS*. London: Sage.
- Cope, M., & Jung, J.-K. (2009). Qualitative Geographic Information Systems. *International Encyclopedia of Human Geography*, 9, 7–11. Retrieved Sep 29, 2020, from doi:10.1016/B978-008044910-4.00500-9.
- De Lange, N. (2006). *Geoinformatik in Theorie und Praxis*. Berlin: Springer.
- DeLyser, D., & Sui, D. (2012). Crossing the qualitative-quantitative chasm I: Hybrid geographies, the spatial turn, and volunteered geographic information (VGI). *Progress in Human Geography*, 36, 111-124. Retrieved Jan 15, 2021, from doi:10.1177/0309132510392164.
- DeLyser, D., & Sui, D. (2013). Crossing the qualitative-quantitative chasm III: Enduring methods, open geography, participatory research, and the fourth paradigm. *Progress in Human Geography*, 38, 294-307. Retrieved Jan 15, 2021, from doi:10.1177/0309132513479291.
- Garnett, R. (2015). Qualitative GIS: An Open Framework Using SpatiaLite and Open Source GIS. *Transactions in GIS*, 20(1), 144–159, Retrieved July 17, 2020, from doi:10.1111/tgis.12163.
- Gebhardt, H. et al. (2007). Verschiedene Antworten auf die Frage der Geographie. In H. Gebhardt et al. (Eds.), *Sozialraum erforschen: Geographie – Physische Geographie und Humangeographie* (pp. 44–63). München: Elsevier.
- Jan, S. et al. (2014). Qualitative Representations of Schematized and Distorted Street Segments in Sketch Maps. *International Conference, Spatial Cognition 2014*, Bremen, Retrieved July 15, 2020, from doi: 10.1007/978-3-319-11215-2\_18.
- Jung, J.-K., & Elwood, S. (2010). Extending the Qualitative Capabilities of GIS: Computer-Aided Qualitative GIS. *Transactions in GIS*, 14(1), 63–87, Retrieved July 17, 2020, from doi: 10.4135/9780857024541.d4.

- Jung, J.-K. (2015). Qualitative Geovisualization of Geotweets: Code Clouds. *The Canadian Geographer/Le Géographe Canadien*, 59(1), 52–68, Retrieved July 17, 2020, from doi: 10.1111/cag.12133.
- Kwan, M.-P., & Ding, G. (2008). Geo-Narrative: Extending Geographic Information Systems for Narrative Analysis in Qualitative and Mixed-Method Research. *The Professional Geographer*, 60(4), 443–465, Retrieved Sep 18, 2020, from doi:10.1080/00330120802211752.
- Lefebvre, H. (1991). *The Production of Space*. Blackwell: Malden.
- Lefebvre, H. (1991a). *Critique of Everyday Life*. Verso.
- Lefebvre, H. (2004). *Rhythmanalysis: Space, Time and Everyday Life*. London: Continuum.
- Lohmann, S., Ziegler, J., & Tetzlaff, L. (2009). Comparison of Tag Cloud Layouts: Task-Related Performance and Visual Exploration. In T. Gross et al. (Eds.), *INTERACT 2009* (pp. 392–404). Berlin: Springer.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz.
- Panek, J., & Vlok, A. C. (2013). Participatory mapping as a tool for community empowerment: A case study of community engagement in Koffiekraal, South Africa. *26th International Cartographic Conference*, Dresden, 26–38, Retrieved Sep 24, 2020.
- Papadakis, E., Resch, B., & Blaschke, T. (2020). Composition of place: towards a compositional view of functional space. *Cartography and geographic information science*, 47(1), 28–45, Retrieved Dec 12, 2020, from doi: 10.1080/15230406.2019.1598894.
- Schäfer, S., Muenchow, J., & Harnisch, B. (2019). Qualitative Forschung und Geographische Informationssysteme. *Sozialraum erforschen: Qualitative Methoden in der Geographie* (1, pp. 167–180). Berlin: Springer Spektrum.
- Schmid, C. (2010). *Stadt, Raum und Gesellschaft: Henri Lefebvre und die Theorie der Produktion des Raumes*. Stuttgart: Franz Steiner.
- Steinmann, R., & Krek, A. (2005). Stärken und Schwächen von Public Participatory GIS. 10. *Internationales Symposium zur Rolle der IT in der und für die Planung sowie zu den Wechselwirkungen zwischen realem und virtuellem Raum*, Retrieved Dec 10, 2020.
- Stefer, C. (2011). Georeferenzierung und mögliche Einsatzfelder in qualitativer Sozialforschung. *Anwendertagung CAQD 2011*, Universität Marburg, 9. – 12. März 2011, Retrieved Sep 19, 2020, from: <https://www.maxqda.de/download/Georeferenzierung.pdf>.
- Schwering, A., & Wang, J. (2010). SketchMapia: A framework for qualitative mapping of sketch maps and metric maps. *Las Navas 20th Anniversary Meeting on Cognitive and Linguistic Aspects of Geographic Space*.
- Wagner, A., Zipf, A., & Westerholt, R. (2020). Place in the GIScience Community: An Indicative and Preliminary Systematic Literature Review. *Proceedings of the 2nd International Symposium on Platial Information Science (PLATIAL '19)*, University of Warwick, Coventry, UK, 5–6 September 2019, 13–22, Retrieved Sep 19, 2020, from doi: 10.5281/zenodo.3628855.
- Werlen, B. (2004). *Sozialgeographie: Eine Einführung*. Bern: Utb.
- Whatmore, S. (2002). *Hybrid Geographies: Natures, Cultures, Spaces*. London: Sage.