

DIPLOMARBEIT

Facebook vs. Faltplan

Bewertung des Einsatzes Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades
eines Diplomingenieurs

unter der Leitung von

Ao. Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Georg Hauger

Department für Raumplanung

Fachbereich Verkehrssystemplanung E280/5

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Tamara Vlk, BSc

0826243

Himbergerstraße 19/4

2333 Leopoldsdorf bei Wien

Wien, am 23. Mai 2014

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich versichere, die vorliegende Diplomarbeit selbstständig verfasst zu haben, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, sowie alle wörtlich oder sinngemäß übernommenen Stellen der Arbeit gekennzeichnet zu haben.

Wien, am _____

DANKSAGUNG

An dieser Stelle möchte ich meinem Betreuer, Dr. Georg Hauger, besonderen Dank aussprechen, da er mich seit Beginn meiner Diplomarbeit zuversichtlich stimmte und mich mit unermüdlichem Einsatz bis zum Schluss unterstützte. Weiterer Dank gilt meinen Kollegen und Kolleginnen am Fachbereich Verkehrssystemplanung, die mich immer wieder mit neuen Inputs versorgten, auf neue Betrachtungsperspektiven aufmerksam machten und stets ein offenes Ohr für mich hatten. Ich möchte mich vor allem bei meinen lieben Kolleginnen und guten Freundinnen, Monika, Victoria, Claudia und Alessandra für ihre sowohl fachliche, als auch unersetzbare, mentale Unterstützung bedanken.

Des Weiteren möchte ich meiner Familie, allen voran meinen Eltern und meiner Oma danken, ohne deren Unterstützung, mir vor allem Ehrgeiz und Durchsetzungskraft gefehlt hätten, um an diesem Lebensabschnitt anzugelangen.

Ihren ganz persönlichen Beitrag haben auch Daria und Thomas, meine treuesten Studiengefährten, geleistet; ich hätte mir keine besseren Wegbegleiter in sechs Jahren Studium vorstellen können. Danke an meine Sportfreundin Anni, Christa, Michi und Conny, die mich stets in meinen Vorhaben bestärkt, mir in schwachen Momenten Trost gespendet und in den richtigen Momenten für eine willkommene Abwechslung gesorgt haben.

Zu guter Letzt möchte ich mich noch bei meiner Mitbewohnerin Babsi bedanken, weil sie mich in einer recht turbulenten Phase bei sich „aufgenommen“ hat und dies wesentlich zum erfolgreichen Abschluss meiner Diplomarbeit im Mai 2014 beigetragen hat.

STELLUNGNAHME DER AUTORIN

In der vorliegenden Arbeit wird die nach der Grammatik männliche Form in einem neutralen Sinne verwendet. Es sind immer Männer und Frauen gemeint.

Der Verzicht auf „-Innen“ oder „/-innen“ soll der Lesbarkeit und besseren Verständlichkeit dienen und keine sprachliche oder sonstige Diskriminierung darstellen.

ABSTRACT

Sufficient information on public transport especially in terms of unpredictable events within the public transport system is hardly feasible with current mobility information systems. Due to high costs and lack of reliability of current methods of data collection an increased need for alternative methods to generate travel information is given. Status messages on social media like Facebook and Twitter are increasing across smartphone users of all milieus. These status messages could contain factual information about public transportation conditions or personal sentiments. By the public release of this kind of information, other public transport users may benefit in terms of a higher amount of real-time information and event detection. The use of social media as mobility information system is comparable with the process of crowdsourcing driven by social sensors. Compared to other mobility information systems, social media provides high valuable first-hand and real-time information on public transport. Furthermore this social sensor data may also be used by service providers for supplementing data on public transport generated by physical sensors.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	9
1.1	AUFBAU DER ARBEIT	10
1.2	AUSGANGSLAGE	11
1.3	FORSCHUNGSFRAGEN UND HYPOTHESE	13
1.4	BEGRIFFSEINGRENZUNGEN DER THEMatischen ABHANDLUNG	14
1.4.1	Soziale Medien	14
1.4.2	Kommunikation	16
1.4.3	Web 2.0	16
1.4.4	Mobilitätsinformationssysteme und individuelle Mobilitätsplanung	19
1.5	SYSTEMABGRENZUNG DER DIPLOMARBEIT	20
1.6	ZIELE UND NICHT-ZIELE DER DIPLOMARBEIT	21
1.7	METHODIK UND VORGEHENSWEISE	22
2	VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN EINSATZ SOZIALER MEDIEN ALS MOBILITÄTSINFORMATIONSSYSTEM	23
2.1	DEFINITION UND CHARAKTERISTIKA VON TWITTER UND FACEBOOK	25
2.1.1	Twitter, ein Mikroblog auf Makroebene	26
2.1.2	Facebook, ein Soziales Netzwerk als Mikrokosmos	28
2.1.3	Gegenüberstellung der wesentlichen Funktionen von Twitter und Facebook	30
2.2	GESELLSCHAFTLICHE ASPEKTE	32
2.3	TECHNOLOGISCHE ASPEKTE	35
2.3.1	Technische Voraussetzungen der Zugänglichkeit	35
2.3.2	Repräsentativität und Qualität von Daten	39
2.3.3	Aktualität und Datendynamik	40
2.4	RÄUMLICHE ASPEKTE	41
2.5	FINANZIELLE ASPEKTE	44

3	SOZIALE MEDIEN ALS MOBILITÄTSINFORMATIONSSYSTEM	45
3.1	EINORDNUNG SOZIALER MEDIEN IN GÄNGIGE MOBILITÄTSINFORMATIONSSYSTEM.....	45
3.2	QUALITÄTSANSPRÜCHE AN MOBILITÄTSINFORMATIONSSYSTEME	48
3.2.1	Qualitätsanspruch „Zugänglichkeit“	49
3.2.2	Qualitätsanspruch „Bedienbarkeit“	50
3.2.3	Qualitätsanspruch „Relevanz für die eigene Mobilität“	51
3.2.4	Qualitätsanspruch „Verlässlichkeit“	52
3.2.5	Qualitätsanspruch „Inhaltliche Aussagekraft“	53
3.2.6	Qualitätsanspruch „Finanzierbarkeit“	55
3.3	BETEILIGTE AKTEURE UND DEREN ROLLEN	56
3.3.1	Verkehrsteilnehmer und ihre Nutzung von Twitter und Facebook	59
3.3.2	Mobilitätsdienstleister und ihre Nutzung von Twitter und Facebook	64
3.4	ROLLENTAUSCH – VERKEHRSTEILNEHMER IN DER ROLLE DES MOBILITÄTSDIENSTLEISTERS	69
4	BEWERTUNG VON SOZIALEN MEDIEN ALS MOBILITÄTSINFORMATIONSSYSTEM	71
4.1	AUSGANGSLAGE UND ZIELSETZUNG DER BEWERTUNG.....	72
4.2	DURCHFÜHRUNG DER QUALITATIVEN BEWERTUNG	73
4.2.1	Aspekt: Zugänglichkeit	74
4.2.2	Aspekt: Bedienbarkeit.....	77
4.2.3	Aspekt: Relevanz für eigene Mobilität	79
4.2.4	Aspekt: Verlässlichkeit	83
4.2.5	Aspekt: Inhaltliche Aussagekraft.....	85
4.2.6	Aspekt: Finanzierbarkeit	88
5	SCHLUSSFOLGERUNGEN	90
5.1	LIMITATIONEN DES EINSATZES SOZIALER MEDIEN ALS MOBILITÄTSINFORMATIONSSYSTEM.....	91
5.2	ERFOLGSCHANCEN DES EINSATZES SOZIALER MEDIEN ALS MOBILITÄTSINFORMATIONSSYSTEM	93
6	AUSBLICK	95
	ZUSAMMENFASSUNG	97
	LITERATUR- UND QUELLVERZEICHNIS	98
	TABELLENVERZEICHNIS	107
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	108

ABKÜRZUNGEN

IKT ... Informations- und Kommunikationstechnologien

MIV ... Motorisierter Individualverkehr

NMIV ... Nicht-motorisierter Individualverkehr

ÖPNV ... Öffentlicher Personennahverkehr

ÖV ... Öffentlicher Verkehr

PDA ... Personal Digital Assistant

WLAN ... Wireless Local Area Network

FACHSPEZIFISCHE BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Echtzeit ... „simultan zur Realität ablaufende Zeit“¹

Fanseite ... Interessensseite auf Facebook, welche mit „Gefällt mir“ markiert werden kann

Folgen ... Dem Nachrichtenverlauf eines anderen Twitter Nutzers mittels „Follow“ folgen

Follower ... Twitter Nutzer, welche dem Nachrichtenverlauf anderer Twitter Nutzer folgen

Mobilität ... Physische Mobilität, physische Raumüberwindung

Modal Split ... Verteilung der Personen-Wege auf unterschiedliche Verkehrsmittel²

Retweet ... Von Nutzer A duplizierte Twitter Nachricht des Nutzers B

Teilen ... Teilen von Inhalten (veröffentlicht von z.B. Seiten) auf Facebook durch andere Nutzer

Tweet ... Twitter Nachricht

Tweeten ... Veröffentlichen ein

Verkehrsmodus ... Unterteilung in motorisierten und nicht motorisierten Verkehr sowie nach Besitzverhältnissen: MIV, NMIV, ÖV

¹ Bibliographisches Institut GmbH 2014 (online)

² Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr 2010, S. 5

1 EINLEITUNG

Die Durchführung der individuellen Mobilität mit dem ÖV erfolgt je nach Wegzweck, Erledigungen, Erfahrungswerten, präferierten Verkehrsmitteln oder sonstigen Einflussfaktoren entlang eigenes Angebotes an Linien und deren jeweiligen zeitlichen Verfügbarkeiten. Unter anderem können unterschiedliche Mobilitätsinformationssysteme zur Planung einer Route oder entlang eines Weges herangezogen werden. Dabei handelt es sich um digitale, analoge bzw. soziale Mobilitätsinformationssysteme, welche sowohl statische, als auch dynamische Informationen zum ÖV-Angebot wiedergeben. Bereits heute werden Soziale Medien von Verkehrsteilnehmern, wie auch von Mobilitätsdienstleistern als ergänzende alternative zu „herkömmlichen“ Mobilitätsinformationssystemen zum Informationsgewinn bzw. zur Informationsgenerierung für den ÖV herangezogen. Dabei stellt sich die Frage, inwiefern Soziale Medien wie Twitter und Facebook dazu beitragen, das Spektrum an Mobilitätsinformationssystemen mehrwerterbringend zu erweitern.

Um ein besseres Verständnis der in dieser Arbeit aufgegriffenen Problematik zu erlangen, wird an dieser Stelle ein Beispiel aus alltäglichen Konfrontationen bzw. Abläufen im ÖV genannt. Am Donnerstag, dem 8. Mai 2014, herrschte Chaos an der Bus-, Straßenbahn-, bzw. U-Bahn-Station Dr. Karl Renner Ring in Wien. Erst bewegten sich Straßenbahnen nicht von der Stelle, dann schlugen sie nicht-planmäßige Routen ein. So spurte etwa die Straßenbahn-Linie 2 (in Richtung Ottakring) noch bevor sie in die Station Dr. Karl Renner Ring einfuhr in Richtung gegenüberliegende Station (Linie 49, Linie 46, Linie 48A) um und blieb dort wiedererwarten stehen. Die Straßenbahn hielt sich ungefähr fünf bis zehn Minuten in der für sie nicht vorgesehenen Station auf. In der Regel biegt die Straßenbahn-Linie 2 eine weitere Station nach Dr. Karl Renner Ring in Richtung Josefstädterstraße ab und fährt diese bis zum Wiener Gürtel entlang. Einige Personen, welche sich zum besagten Zeitpunkt in einem Waggon der Straßenbahn-Linie 2 befanden, dachten, dass möglicherweise der eigentliche Streckenverlauf entlang der Josefstädterstraße nicht befahren werden könnte und deshalb (lediglich) andere Gleisanlagen (welche in dieselbe Richtung führen) benutzt werden müssten und blieben in der Straßenbahn sitzen. Nach dem fünf- bis zehn-minütigen Aufenthalt in der Station fuhr die Straßenbahn-Linie 2 (endlich) los, um allerdings an der nächsten Häuserblockecke wieder retour zu fahren. Kurz bevor die Straßenbahn-Linie wieder zum stehen kam (Ecke Bellariastraße/ Burgring) wurden folgende Informationen in der betroffenen Straßenbahn durchgesagt: „Wegen einer Demonstration kann die Linie 2 derzeit nur bis Dr. Karl Renner Ring geführt werden.“ Wirklich aussagekräftig ist diese Information nicht, zumal sie auch erst sehr spät bekanntgegeben wurde.

Jenes konkrete Beispiel, auf welche Problematik in dieser Arbeit eingegangen wird: nämlich jene, der teilweise unzureichenden Information und Bereitstellung von Verkehrs-(Echt-)Zeitinformationen im ÖV. Mittels Twitter und Facebook hätte bereits vor bzw. bei Eintreffen der Störung das verursachende Ereignis [hier: Demonstration] gemeldet werden können.

1.1 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit gliedert sich in drei Hauptkapitel, die Schlussfolgerung sowie die Zusammenfassung. Im ersten Schritt (Kapitel 1) wird die zu behandelnde Thematik der vorliegenden Arbeit anhand einer konkreten Forschungsfrage (inklusive Unterfragen) sowie einer dazu aufgestellten Hypothese thematisch aufgerissen.

Des Weiteren beinhaltet Kapitel 1 Begriffsdefinitionen zur trennscharfen Eingrenzung der wesentlichen medialen und modalen Aspekte: Soziale Medien, Web 2.0, Kommunikation und Mobilitätsinformationssysteme zur individuellen Mobilitätsplanung. Basierend darauf folgen klar voneinander abgegrenzte Ziel- und Nicht-Zieldefinitionen. Die in Kapitel 1.6 definierten Nicht-Ziele der Arbeit heben sich insofern von den definierten Zielen ab, als diese zwar in direktem Zusammenhang mit Sozialen Medien und Mobilität stehen, jedoch nicht in dieser Arbeit verfolgt werden.

Kapitel 2 setzt sich mit Sekundärdatenanalysen für die Zusammenstellung relevanter Voraussetzungen für den Einsatz Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem (im ÖV) auseinander. Dies stellt die Basis für die in Kapitel 3 erfolgte Einordnung Sozialer Medien in gängige Mobilitätsinformationssysteme und deren Einsatz zur individuellen Mobilitätsplanung dar.

In Kapitel 4 erfolgt eine systematische Bewertung ausgewählter Mobilitätsinformationssysteme (inklusive Sozialer Medien), die den ÖV Teilnehmern zur Verfügung stehen. Der Fokus liegt insbesondere auf der Herausarbeitung der Limitationen und Erfolgchancen Soziale Medien als Mobilitätsinformationssystem einzusetzen. Kapitel 5 umfasst die Schlussfolgerung, bestehend aus Limitationen und Erfolgchancen. Die abschließenden Kapitel 6, welches Ausblick auf weitere Untersuchungen bzw. Forschungstätigkeiten enthält und Kapitel 7 (Zusammenfassung) schließen die Arbeit inhaltlich ab.

1.2 Ausgangslage

Verkehrsteilnehmer bedienen sich vor oder während einer Route bzw. eines Weges unterschiedlichen analogen oder digitalen Mobilitätsinformationssystemen. Durchgeführt werden Routen bzw. Wege mit persönlichen Wegezwecken je nach zeitliche Planungshorizonten, gewünschten (maximale) Reisezeiten sowie Erfahrungswerten und persönlichen Präferenzen (z.B. Meidung von bestimmten Linien). Verkehrsteilnehmer können dabei auf unterschiedliche Mobilitätsinformationssysteme, welche sie in ihrer Entscheidungsfindung „beraten“ zurückgreifen. Soziale Medien spielen dabei mittlerweile ebenso eine Rolle wie Fahrpläne oder Web 1.0 Auftritte von Mobilitätsdienstleistern, zumal sich Soziale Medien immer mehr zu einem fixen Bestandteil in der, vor allem jüngeren, westlichen Gesellschaft entwickeln. Die zunehmende Verbreitung und Nutzung von mobilen Anwendungen und neuen (Sozialen) Medien induziert in Stadtsystemen, Verkehrssystemen oder Mobilitätsinformationssystem eine Weiterentwicklung Richtung Demokratisierung und Partizipation. Geprägt ist diese Entwicklung unter anderem durch die Entwicklung des Internets von Web 1.0 zu dem, durch nutzergenerierte Inhalte geprägten, Web 2.0 (siehe 1.4).

Durch die Etablierung von Web 2.0 und Sozialen Medien wird der Bevölkerung Zugang zu Informationsgenerierung und dessen Distribution zu Teil, welche zuvor ausschließlich von Mobilitätsdienstleistern gesteuert wurde (siehe 1.4.3).

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass Verkehrsinformationen mittels Mobilitätsinformationssystemen („Sprachrohre“) von Mobilitätsdienstleistern auf monodirektionalem Wege zur Verfügung gestellt werden. Generiert werden dafür Primärdaten über mobile (Fahrzeuge) oder immobile (Infrastruktur), physische Sensoren. Im Vergleich dazu ist für Soziale Medien wie Twitter³ und Facebook⁴ der bidirektionale bzw. multidirektionale Informationsfluss charakteristisch, wobei diese nicht nur Mobilitätsdienstleistern als Sprachrohr, sondern auch zur Generierung von (aktuellen) Verkehrsinformationen dienen. Schwächen herkömmlicher Mobilitätsinformationssysteme sind neben dem einseitigen Informationsfluss auch die nicht flächendeckende Versorgung mit Echtzeitinformationen (zu Störungen oder Ausfällen). Verkehrsteilnehmer können nur dann auf plötzlich eintretende Fahrplanabweichungen reagieren, sofern diese je nach Planungs- bzw. Durchführungshorizont (pre-trip, on-trip) rechtzeitig veröffentlicht bzw. informiert werden. Meist geschieht die Bekanntgabe von Echtzeitereignissen im ÖV erst vor Ort (Station, Fahrzeug) via Durchsagen oder statischen Echtzeitanzeigen (zumeist wenig informativ).

Basierend auf dem Gedanken, mittels Sozialer Medien zur Optimierung der Informationspolitik im ÖV beitragen zu können, sollen im Rahmen dieser Arbeit der Einsatz von Twitter und Facebook

³ Twitter Inc. 2014 (online)

⁴ Facebook Inc. 2014a (online)

herkömmlichen Mobilitätsinformationssystem gegenübergestellt und anhand von definierten Qualitätsansprüchen bewertet werden. Die Idee dieser Arbeit ist es unter anderem, abzuschätzen zu bewerten, inwiefern über Soziale Medien ÖV-Informationen distribuiert können, welche Akteure dabei wesentlich beteiligt sind und inwiefern Verkehrsteilnehmer von diesen Informationen profitieren können. In nachstehender Tabelle 1 wird dazu ein kompakter Überblick zur aktuellen Problemlage aus unterschiedlichen Betrachtungsperspektiven von Akteuren gegeben, die von Mobilitätsinformationssystemen betroffen sind bzw. an der Bereitstellung und der inhaltlichen Aufbereitung beteiligt sind. So werden bereits erste richtungsweisende Abgrenzungen für die vorliegende Arbeit vorgenommen.

Tabelle 1: Darstellung der aktuellen Problemlagen aus unterschiedlichen Betrachtungsperspektiven

Verkehrsteilnehmer Perspektive
<ul style="list-style-type: none"> - Keine flächendeckende Versorgung mit (dynamischen) (Echtzeit-)Verkehrsinformationen zu Ereignissen wie z.B. Störungen und Ausfällen im ÖV
<ul style="list-style-type: none"> - Ausbleibende Informationen zu Ursachen für Verzögerungen oder Ausfälle im ÖV (→ Minderung der Akzeptanz von Verkehrsteilnehmern gegenüber Verzögerungen oder Ausfällen)
<ul style="list-style-type: none"> - Echtzeitauskünfte erfolgen zumeist erst direkt an Stationen oder in Fahrzeugen bzw. zu spät, um noch sinnvoll reagieren zu können (Warten vs. verkehrsmitteltechnisch Ausweichen vs. zu Fuß gehen).
Mobilitätsdienstleister Perspektive
<ul style="list-style-type: none"> - Errichtung bzw. Produktion und Erhaltung von Mobilitätsinformationssystemen (u.a. von physischen Sensoren) kostenintensiv und unflexibel
<ul style="list-style-type: none"> - Immobile (Verkehrsinfrastruktur) und mobile (Bus, Bahn), physische Sensoren decken nicht das gesamte ÖV-Netz ab und dies garantiert daher keine flächendeckende und zeitaktuelle Bereitstellung von (Echtzeit-)Verkehrsinformationen über herkömmliche Mobilitätsinformationssysteme.
<ul style="list-style-type: none"> - Soziale Medien für österreichische Mobilitätsdienstleister wie Österreichische Bundesbahnen (ÖBB) und Wiener Linien eher ein „Add-on“⁵ als eine wirkliche Auseinandersetzung mit der (verkehrsteilnehmerbasierten) Datengenerierung und deren aktiven Nutzung als Mobilitätsinformationssystem.

Eigene Konzeption

⁵ Russ 2014 (Interview)

1.3 Forschungsfragen und Hypothese

Forschungsfrage: Können Soziale Medien als alternative Mobilitätsinformationssysteme eingesetzt werden und in welchen Bereichen erweist sich dieser Einsatz aus Sicht der Verkehrsteilnehmer als geeignet?

- Inwieweit profitieren Verkehrsteilnehmer und Mobilitätsdienstleister vom Einsatz Sozialer Medien als zusätzliches Mobilitätsinformationssystem?
- Welche Grenzen bzw. Limitationen existieren beim Einsatz Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem (pre-trip und on-trip) und wo besteht daher auch kein mehrwerterbringender Nutzen?
- Welche Erfolgchancen bzw. Verbesserungen verspricht der Einsatz Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem für die Informationsbereitstellung im ÖV?

Während Facebook ursprünglich als Kommunikationsplattform zwischen den Mitgliedern des Sozialen Netzwerkes gedacht war und Twitter im Wesentlichen als Direktnachrichtendienst für Meinungsäußerungen fungieren sollte, funktionieren diese beiden Sozialen Medien mittlerweile auch als Werbe- und Informationsplattform, eingesetzt von Unternehmen, Organisationen etc. Im Zusammenhang mit Mobilitätsinformationssystemen bieten Soziale Medien eine neue Form der Informationsweitergabe für und durch Verkehrsteilnehmer. Stellt man Soziale Medien der Bandbreite herkömmlicher Mobilitätsinformationssysteme (wie z.B. Fahrpläne, Durchsagen, elektronische Anzeigen) gegenüber, muss darauf geachtet werden, a) unter welchen Voraussetzungen, b) in welcher Phase der Mobilität und c) in Anbetracht welcher Qualitätsansprüche des Verkehrsteilnehmers Soziale Medien tatsächlich einen Mehrwert bzw. eine lückenfüllende Alternative zum bestehenden Angebot an Mobilitätsinformationssystemen darstellen.

Hypothese: Soziale Medien bieten insofern ein Äquivalent zu herkömmlichen Mobilitätsinformationssystemen, als diese speziell für unplanmäßig eintretende Fahrplanabweichungen einen idealen Informations- und Kommunikationskanal bieten. Verkehrsteilnehmer und Mobilitätsdienstleister können via Twitter und Facebook als Sender und Empfänger von Verkehrsinformationen agieren. Soziale Medien bieten eine für Nutzer (und Mobilitätsdienstleister) kostengünstige und für die Bevölkerung einfach zugängliche Alternative, um mobilitätsrelevante Informationen während der Nutzung des ÖV zu generieren, zu sammeln und zu teilen.

1.4 Begriffseingrenzungen der thematischen Abhandlung

Angesichts der thematisch und disziplinär übergreifenden Thematik werden Begriffseingrenzungen getrennt je nach Disziplin vorgenommen. Dabei wird insofern auch auf die ursprüngliche Definition eingegangen, als jene für die thematische Abhandlung dieser Arbeit relevant sind. Folgende Kernelemente dieser Arbeit, wie **Soziale Medien**, **Web 2.0**, die zu mobilitätszwecken stattfindende Art der **Kommunikation** werden in den direkten Zusammenhang mit den **Mobilitätsinformationssystemen zur individuellen Mobilitätsplanung** gebracht.

1.4.1 Soziale Medien

Soziale Medien Web 2.0 Anwendungen, wobei diese im Jahr 2006 ihren endgültigen Durchbruch verzeichneten.⁶ Ahlqvist et al. (2008:13) definieren Soziale Medien als aus drei Kernelementen bestehend: nutzergeneriertem Inhalt, Communities und Web 2.0 (siehe 1.4.3). Als Pioniere Sozialer Medien können das auf Bildertausch basierte Netzwerk YouTube⁷ (Gründung Anfang 2006) sowie das Soziale Netzwerk Facebook (Gründung Anfang 2007) bezeichnet werden.

Communities sind dabei jene Gruppen an Nutzern von Onlinediensten bzw. Sozialen Medien, die Inhalte oder Meinungen innerhalb einer bestimmten Gruppe an Personen (Community) austauschen. Innerhalb von z.B. Twitter oder Facebook Communities können sich multiplikativ weitere Communities bilden. Vor allem via Facebook können sich mittels eingerichteten Gruppen oder Freundes Netzwerken unterschiedliche Arten Communities formieren. Java et al. (2007:61) beschreiben, dass Teilnehmer von Communities [hier: bezogen auf Twitter] Personen sind, die gemeinsame Interessen haben und persönliche Gefühle und Erlebnisse miteinander teilen.

Nutzergenerierte Inhalte, im Fachjargon User Generated Content (UGC) genannt, „bezeichnet die Gesamtheit aller von Internetnutzern bewusst erzeugten wahrnehmbaren elektronischen Medieninhalte [z.B. Text, Bild, Ton], die von diesen unmittelbar und unabhängig von einer vorherigen redaktionellen Auswahl über das Internet der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden, sofern es sich hierbei nicht um professionell erstellte und zu gewerblichen Zwecken veröffentlichte Inhalte handelt.“⁸ Mobilitätsdienstleistern gelten in der vorliegenden Arbeit auch als „user“ von Facebook und Twitter, da sie ebenso an der Informationsbereitstellung (redaktionell ausgewählt und professionell erstellte und zum Teil zu gewerblichen Zwecken veröffentlichte Inhalte) beteiligt sind.

Soziale Medien dienen als Präsentations-, Diskussions- und Tauschplattformen.⁹ Neben omnipräsenten Netzwerken, wie Facebook, LinkedIn¹⁰, Instagram¹¹ sowie dem Mikroblog Twitter

⁶ Ahlqvist et al. 2008, S. 14

⁷ YouTube, LLC 2014 (online)

⁸ Bauer 2011, S. 5

⁹ Bregman 2014, S. 5

¹⁰ LinkedIn Inc. 2014 (online)

und den Video- bzw. Bilderaustausch basierten Netzwerken wie YouTube und Flickr¹² ist auch das standortbezogene Soziale Netzwerk Foursquare¹³ in die Bandbreite der Sozialen Medien einzuordnen.¹⁴

Boyd und Ellison (2008:211) definieren Social Network Sites als „web-based services that allow individuals to (1) construct a public or semi-public profile within a bounded system, (2) articulate a list of other users with whom they share a connection, and (3) view and traverse their list of connections and those made by others within the system.“ Boyd und Ellison (2008:212) inkludieren ebenso Twitter in die Definition von Sozialen Netzwerken.

Im Rahmen dieser Arbeit werden sowohl Twitter, als auch Facebook als Soziale Medien bezeichnet. Während Facebook als Soziales Netzwerk gilt, wird Twitter als Mikroblog getitelt. In nationalen statistischen Abhandlungen zum Thema Soziale Medien werden Twitter wie auch Facebook in einer Kategorie, nämlich derer der „Sozialen Medien“ zusammengefasst. Laut Eurostat Statistik zählt Facebook zu den Sozialen Medien, Twitter wird getrennt davon als „Blog oder Mikroblog“ angeführt. Im Grunde sind beide Sozialen Medien, unabhängig von Definitionen, dazu da, um soziale Kontakte (virtuell) aufzubauen, zu pflegen und aufrechtzuerhalten und Communities beizutreten.

Im Bereich der Verkehrs- und Mobilitätsplanung beginnt mit dem Zeitalter der Sozialen Medien die aktive bzw. digitale Einbindung von Verkehrsteilnehmern in den Informationsfluss zur effizienteren, digitalen Koordination von Angebot und Nachfrage. Soziale Medien ermöglichen die Ergänzung von Mobilitäts- und Verkehrsinformationen durch seitens der Verkehrsteilnehmer beigesteuerte Daten zu Fahrplanunregelmäßigkeiten, Verkehrslagen, Störungen, Behinderungen, Stresssituationen (Meidung von bestimmten öffentlichen Räumen) etc. Im Vergleich zu herkömmlichen Mobilitätsinformationssystemen wie Printmedien oder Webseiten von Mobilitätsdienstleister (ohne UGC), sind Soziale Medien durch wechselseitige Informationsflüsse¹⁵ (UGC, Feedback, Diskussionen mit Nutzern), sprich multidirektional charakterisiert.

An dieser Stelle sei ebenso der Aspekt des, in diesem Fall, nicht abnehmenden Grenznutzens erwähnt. Je mehr Personen ein Smartphone besitzen und dieses auch für die Nutzung von Twitter und Facebook einsetzen, desto effektiver funktionieren diese beiden Sozialen Medien. In Hinblick auf deren Einsatz als Mobilitätsinformationssystem bedeutet dies, dass je mehr Personen Verkehrsinformationen über Soziale Medien teilen, desto eher werden auch andere Personen auf diese Nutzung aufmerksam gemacht. Dies erhöht die Reichweite des Einsatzes Sozialer Medien sowie die Validierung bzw. Relativierung von Informationen (Soziale Kontrolle). Dies widerspricht

¹¹ INSTAGRAM 2014 (online)

¹² Yahoo! 2014 (online)

¹³ Foursquare 2014 (online)

¹⁴ Bregman und Watkins 2014, S. 1

¹⁵ Bregman 2014, S. 5

dem ökonomischen Gesetz des abnehmenden Grenznutzens insofern, als der Zusatznutzen durch das Mobilitätsinformationssystem des Sozialen Mediums jedenfalls eine bestimmte Zeit lang größer wird, je mehr Personen davon Gebrauch machen bzw. dies aktiv zur Distribution von Verkehrsinformationen nutzen.

1.4.2 Kommunikation

Soziale Medien werden sowohl von Eurostat als auch von STATISTIK AUSTRIA in die Kategorie der IKT, also Informations- und Kommunikationstechnologien aufgenommen. Bezugnehmend darauf wird hier kurz auf die Bedeutung von Kommunikation im Zusammenhang mit Sozialen Medien und deren Einsatz als Mobilitätsinformationssystem eingegangen. Ein wesentlicher Aspekt ist, dass sich mittels Sozialer Medien die Informations- und Kommunikationsabläufe im Verkehrsgeschehen in Richtung Bottom-up Ansatz formieren können. Die Inhalte von Mobilitätsinformationssystemen werden entweder von Mobilitätsdienstleistern generiert (monodirektional, top-down), oder von Verkehrsteilnehmern (bottom-up). Agiert ein Verkehrsteilnehmer sowohl als Sender als auch Empfänger von (Verkehrs-)Informationen, bezeichnet man dies als bidirektionale Form der Kommunikation. Sind mehrere unterschiedliche Akteure als Sender und/ oder Empfänger sowie in der Rückkoppelungsschleife beteiligt, wird dies als multidirektional bezeichnet. Je nach Planung oder Durchführung eines Weges bzw. einer Route kann diese Kommunikation über Soziale Medien entweder pre-trip oder on-trip erfolgen.

1.4.3 Web 2.0

Soziale Medien sind Teil des Webs 2.0 und erweitern bestehende Mobilitätsinformationssysteme vor allem in Hinblick auf Datengenerierung und der Art des Informationsflusses. Web 2.0 wurde erstmalig von Darcy DiNucci im Jahr 1999 im Artikel „Fragmented Future“¹⁶ erwähnt. Im Vergleich zu Web 1.0, welches sie als statisch und Proof of Concept von Web 2.0 bezeichnet, beschreibt sie die Aktivitäten auf Web 2.0 als Transportmechanismen bzw. den Äther (Medium), durch welches Interaktivität gewährleistet wird.¹⁷ Mit Interaktivität ist hierbei die Datendynamik bzw. Dynamik der Inhalte auf Web 2.0 Seiten gemeint. Tim O'Reilly (2005) beschreibt die Entwicklung rund um Web 2.0 als Dezentralisierung des Internets, wobei ein Dienst umso besser wird je mehr Leute ihn Nutzen. Das Netzwerk (i.d.R. Webseite, Plattform) tritt als intelligenter Vermittler auf, der die Ressourcen der Nutzer bündelt und ihnen wieder zur Verfügung stellt.¹⁸ Der wesentliche Unterschied von Web 2.0 zu Web 1.0 ist die Beteiligung von Nutzern in Informationsgenerierung bzw. Informationskontrolle sowie dessen Nutzerorientiertheit im Rahmen der Informationsweitergabe. Schlüsselemente des Web 2.0 im Vergleich zu Web 1.0 sind die neue strategische Positionierung (Web als Plattform), die Nutzer Positionierung (Kontrolle über eigene

¹⁶ DiNucci 1999, S. 32 und S. 221-222

¹⁷ DiNucci 1999, S. 32

¹⁸ O'Reilly 2005 (online)

Daten) sowie unterschiedliche neue Kernkompetenzen.¹⁹ Elemente, welche die Definition von Web 2.0 besser veranschaulichen sind zum Beispiel Soziale Netzwerke, Blogs sowie alleine die Möglichkeit Kommentare oder Meinungen auf einer Webseite zu hinterlassen. O'Reilly (2005) beschreibt, dass die Netzwerk-Effekte durch die Nutzerbeteiligung der Schlüssel zur Marktdominanz des Web 2.0 sind.

Web 2.0 (u.a. Soziale Medien) stellen in puncto Demokratisierung und Partizipation einen Meilenstein dar, welcher in dieser Reichweite zuvor nicht erreichbar war. Weltweit bekanntes Beispiel hierfür ist der Einsatz von Sozialen Medien während dem arabischen Frühling, welche eine wichtige Rolle zur Mobilisierung der Bevölkerung²⁰ sowie Berichterstattung über die Landesgrenzen und zensierte Nachrichtenberichterstattung gespielt hat. Der Zugang sowie die Verbreitung von Wissen und Information seitens der Bevölkerung ist in westlichen Kulturkreisen seit Anfang des 21. Jahrhunderts durch neue Medien, wie Web 2.0 oder Soziale Medien bzw. Netzwerke wesentlich erleichtert worden. Einen wesentlichen Anteil daran trägt die Plattform Wikipedia. Auf Wikipedia können Nutzer Inhalte verfassen, diese veröffentlichen und wiederum andere Nutzer können diese Inhalte abändern. Natürlich setzt dies großes Vertrauen (in die Inhalte von Nutzern) voraus und bietet keine formale wissenschaftliche Qualität. Der Historiker Hans Ulrich Wehler beschreibt, dass die sogenannte Demokratisierung (des Wissens) allerdings auch Schwierigkeiten für Bürger mit sich bringt, wie den Umgang mit der Informationsflut und dessen Interpretation.²¹ Die Schwierigkeit im Umgang mit dem Internet (das zitierte Interview wurde vor der Web 2.0 Etablierung geführt) ist es, eine Auswahl an für eine Person relevante Inhalte zu treffen, was eine intellektuelle Fertigkeit voraussetzt, die wiederum nichts mit dem technischen Zugang zu Information zu tun habe.²² Der Einsatz Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem setzt eine gewisse Fertigkeit mit dem Umgang an Informationen voraus, allerdings auch mit den zu benützenden Sozialen Medien selbst. Neben der Demokratisierung von Wissen wird mittels Sozialer Medien ebenso in Hinblick auf Bürgerpartizipation und Bürgerengagement eine neue Ära eingeläutet. Die Einbindung der Bevölkerung ist wesentlicher Bestandteil in (raumplanerischen) Planungsprozessen, sei dies Stadtplanung, Regionalplanung oder Verkehrsplanung.

¹⁹ O'Reilly 2005 (online)

²⁰ El Difraoui 2011 (online)

²¹ Ewert und Müller (online)

²² Ewert und Müller (online)

Über Soziale Medien können Veranstaltungen organisiert werden, Social Sensing oder Crowdsourcing betrieben werden [Stichwort: Monitoring], Interessensgruppen gebildet werden oder zu Interaktivität aufgerufen werden. Insbesondere Social Sensing und Crowdsourcing stellen Kernelemente der Datengenerierung über Soziale Medien und deren Einsatz als Mobilitätsinformationssystem dar. Social Sensing meint Datengenerierung anhand von anonymisierten personenbezogenen Daten, die z.B. über Soziale Netzwerke wie Facebook oder Google+²³ sowie Mikroblogs wie Twitter durchgeführt werden kann. Im Wesentlichen geht es dabei darum, eine große Menge an Daten für Prognose- und Monitoring Anwendungen zu sammeln.²⁴ In der Verkehrsplanung wird ebenso bereits auf Social Sensing zurückgegriffen. Social Sensing kann mit oder ohne Echtzeitkomponente zum Monitoring eingesetzt werden. Für die Verkehrsplanung ist Monitoring insofern wichtig, als das Verhalten von Verkehrsteilnehmern beobachtet werden kann. Von technologischen Hilfsmitteln und Entwicklungen abgesehen, stellen auch sogenannte „stumme Zeugen“ eine Variation des Social Sensing dar. Stumme Zeugen sind beispielsweise Abnützungen von Infrastrukturen oder Beschmutzungen (z.B. Kaugummis am Boden), die auf die Auslastung oder Häufigkeit der Frequentierung von Verkehrsinfrastrukturen hinweisen. Andere Medien zur Durchführung des Social Sensings sind beispielsweise GPS oder WLAN Applikationen, anhand welcher man Wege von Personen nachvollziehen kann. In der Mobilitätsforschung werden diese Geräte bzw. Applikationen u.a. zur Abschätzung von Quell-Ziel-Verkehren herangezogen. Die Integration von Social Sensing in Sozialen Netzwerken trägt insofern zu Mobilitätsinformationssystemen bei, als Verkehrsteilnehmer Informationen direkt (und in Echtzeit) von anderen Verkehrsteilnehmern (und Mobilitätsdienstleistern) erhalten, was wiederum das Gesamtverständnis des öffentlichen Raumes bzw. ÖV-Raumes (positiv oder negativ) beeinflusst. Für Mobilitätsdienstleister bedeutet es, dass Verkehrsverhalten bzw. Verhalten im ÖV beobachtet werden kann oder Trends gemessen werden können (Social Media Monitoring).

Bei Crowdsourcing handelt es sich um, wie der Name sagt, Sammlung von Daten, die aus der Menge [hier: Verkehrsteilnehmer] generiert werden. Jene Daten werden in weiterer Folge Mobilitätsdienstleistern und anderen Verkehrsteilnehmern zur Verfügung gestellt. Der Begriff Crowdsourcing wurde erstmalig von Jeff Howe (2006) in einem Artikel im Online Magazin Wired verwendet. Er vergleicht dabei Outsourcing, also Arbeit an billigere Anbieter auszulagern, mit Crowdsourcing, also Prozesse an die „crowd“ (Menge) auszulagern.²⁵ Für Mobilitätsinformationssysteme bedeutet dies, dass auf kostengünstigere Art und Weise, aktuelle Daten zum ÖV durch seine eigenen Nutzer (Verkehrsteilnehmer) generiert werden können.

²³ Google Inc. 2014b (online)

²⁴ Aggarawal 2013, S. 238

²⁵ Howe 2006 (online)

1.4.4 Mobilitätsinformationssysteme und individuelle Mobilitätsplanung

Die vorliegende Diplomarbeit befasst sich mit Mobilitätsinformationssystemen, die Verkehrsteilnehmern zur Planung bzw. Durchführung von (bekannten oder unbekanntem) Wegen bzw. Routen zur Verfügung stehen. Sie werden von Verkehrsteilnehmern bewusst zur Planung oder Informationsauskunft eingesetzt. Mobilitätsinformationssysteme stehen Verkehrsteilnehmern entweder vor oder während der Durchführung eines Weges (von A nach B) oder mehreren Wegen (Route) zur Erfassung des ÖV-Angebotes sowie vorhersehbarer und unvorhersehbarer Ereignisse zur Verfügung und unterstützen ihn bei der Problemlösung und Entscheidungsfindung vor oder während der Nutzung des ÖV.

Cerwenka et al. (2007:5) beschreiben Mobilitätsplanung als das zur Transportplanung²⁶ „weitgehende Analogon [...] im Bereich der Ortsveränderung von Personen, d.h. die konkrete Organisation und Ablaufplanung etwa einer (komplexeren) Reise (insbesondere mit mehreren Umsteigevorgängen im öffentlichen Verkehr).“

Da Mobilitätsinformationssysteme sowohl vor, als auch zur bzw. während der Durchführung eines Weges bzw. einer Route eingesetzt werden können, wird nach zwei Phasen des Transportes bzw. der Mobilität unterschieden. Cerwenka et al. (2007:119) beschreiben in ihrem „Handbuch der Verkehrssystemplanung“, dass bei verkehrstelematischen Einsatzbereichen drei Phasen eines Transportes zu unterscheiden sind: transportvorbereitend, transportbegleitend und transportnachbereitend. Angesichts der Ähnlichkeit von verkehrstelematischen Maßnahmen mit jenen neuen Informations- und Kommunikationstechnologien bzw. Sozialen Medien (vor allem hinsichtlich der Sammlung und Distribution von Daten), wurde die Unterteilung für die vorliegende Arbeit übernommen. Die Begriffe aus Cerwenka et al. (2007:119) werden dabei durch folgende Bezeichnungen ersetzt: pre-trip, on-trip und post-trip.

Die Untersuchung der Einsatzbereiche von Sozialen Medien beschränken sich in der vorliegenden Arbeit auf die **pre-trip** und **on-trip** Mobilitätsphasen für die Ortsveränderung mit dem ÖV. Der post-trip Einsatz von Mobilitätsinformationssystemen wird in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt, da sich dieser nicht unmittelbar auf einen durchzuführenden Weg bzw. eine zu planende Route auswirkt.

²⁶ Konkrete Organisation eines Transportes, vor allem im Güterverkehr (Cerwenka et al. 2007, S. 5)

1.5 Systemabgrenzung der Diplomarbeit

Die Systemabgrenzung bezieht sich auf die inhaltliche Abgrenzung dieser Arbeit. Folgende Komponenten, dargestellt in Tabelle 2, werden dafür berücksichtigt:

Tabelle 2: Komponenten der Systemabgrenzung

Räumlich	Die Arbeit fokussiert auf Ballungsräume (hier am Beispiel Wien-Umland).
Kausal	Es werden Einsatzlimitationen und Erfolgchancen des Einsatzes von Twitter und Facebook als Mobilitätswahlinformationssystem herausgearbeitet.
Final	Final soll dargestellt werden, inwiefern der Einsatz von Twitter und Facebook für einen Mehrwert in der Informationsbereitstellung im ÖV darstellen.
Modal	Der Fokus liegt auf dem ÖV, wobei der (motorisierte) multimodale Aspekt (z.B. Umstieg auf bzw. vom MIV) am Rande mitberücksichtigt wird. Der NMIV wird in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt. Dies erschließt sich aufgrund der kürzeren Routen, der höheren Flexibilität von NMIV Teilnehmern hinsichtlich ihrer Reaktionsmöglichkeit entlang eines Weges sowie Verkehrssicherheitsaspekten. Der MIV wird ebenso aufgrund von Verkehrssicherheitsaspekten (Mobiles Endgerät am Steuer) nicht in die Analyse mit einbezogen.
Sektoral	Die Arbeit begrenzt sich auf den Personenverkehr.
Instrumentell	Zur Beurteilung gelangen Einsatzbereiche von Sozialen Medien, welche dem Verkehrsteilnehmer bei der Durchführung von Mobilität mit dem ÖV dienlich sind bzw. sein könnten.
Medial	Medial begrenzt sich die Arbeit auf die beiden Web 2.0 Twitter und Facebook (Soziale Medien). Ticketing (via unterschiedlicher Medien) ist nicht Teil dieser Arbeit.
Disziplinär	Disziplinär begrenzt sich die Arbeit auf Verkehrssysteme, Mobilität, Öffentlicher Raum, Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), Soziologie, Öffentlicher Sektor und Infrastruktur.
Administrativ	Die Arbeit begrenzt sich auf Planung, Mobilitätswahlleistung, private Interessensgruppen (u.a. Communities in Sozialen Netzwerken).
Temporal	Mit einbezogen werden derzeit gängige Anwendungen und mögliche Ausblicke.

Eigene Konzipierung der Inhalte; Quelle der thematischen Gliederung: Cerwenka et al. 2007, S. 160

1.6 Ziele und Nicht-Ziele der Diplomarbeit

Die Definition von Zielen und Nicht-Zielen bietet eine richtungsweisende Grundlage für die systematische Abhandlung der Diplomarbeit. Die genannten Ziele und Nicht-Ziele (Ausschlussprinzip) in Tabelle 3 zeigen im Wesentlichen den Gesamtaufritt, der in der Arbeit behandelten Thematik. Die Nicht-Ziele mindern weniger die Relevanz dieser Aspekte, sondern weisen lediglich darauf hin, dass diese Themenbereiche **nicht** im Rahmen der Diplomarbeit bearbeitet werden.

Tabelle 3: Gegenüberstellung Ziele und Nicht-Ziele der vorliegenden Diplomarbeit

Ziele	Nicht-Ziele
Aufzeigen von Möglichkeiten des Einsatzes Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem im ÖV sowie deren Bewertung hinsichtlich Limitationen und Erfolgchancen.	Strategieentwicklung zur Förderung des Einsatzes Sozialer Medien im Verhältnis zu herkömmlichen Mobilitätsinformationssystemen.
Identifikation von Voraussetzungen für den Einsatz Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem.	Subjektive Wertung politischer oder planerischer Sachverhalte, welche den Einsatz von Sozialen Medien in der Informationspolitik des ÖV fördern oder verhindern.
Aufzeigen von Qualitätsansprüchen an Soziale Medien seitens der Verkehrsteilnehmer, um einen sinnvollen Einsatz als Mobilitätsinformationssystem bewerten zu können.	Ableiten neuer Entwicklungsvorschläge bzw. erörtern von neu zu entwickelnden Technologien.
Aufzeigen beteiligter Akteure und deren Rollen, welche maßgeblich am Einsatz von Mobilitätsinformationssystemen und der Informationsbereitstellung beteiligt sind.	Identifizieren und Bereinigen von Interessenskonflikten unterschiedlicher Akteure.

Eigene Konzeption

1.7 Methodik und Vorgehensweise

Die vorliegende Arbeit ist durch Sekundärdatenanalyse und Experteninterviews gestützt. Recherchiert wurde in unterschiedlichen wissenschaftlichen Datenbanken bzw. Plattformen, wie z.B. Transportation Research Board, Elsevir, Springer Link, in Zeitschriften wie z.B. Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Proceeding Papers diverser fachübergreifender Konferenzen (wie z.B. TRB²⁷) sowie in allgemeinen Bibliotheksverzeichnissen (u.a. Österreichischer Bibliothekenverbund).

Nach der Definition der Forschungsfragen sowie der Ziele und Nicht-Ziele dieser Arbeit, wurde nach internationalen Beispielen zu bestehenden Einsatzbereichen von Sozialen Medien und deren Einsatz als Mobilitätsinformationssystem recherchiert.

Die Recherche inkludierte sowohl den ÖV, als auch den MIV. Dabei hat sich herauskristallisiert, dass die meisten bisherigen Anwendungsbeispiele in den USA durchgeführt und teilweise auch evaluiert wurden. Zudem wurde erkennbar, dass jene bisherige Anwendungsbeispiele, bei welchen versucht wurde Verkehrsinformationen via Twitter oder Facebook zu sammeln bzw. erfassen, sich mit dem MIV²⁸ beschäftigen. Dennoch wurde auf die Untersuchung des MIV in der vorliegenden Arbeit verzichtet. Aufgrund von Verkehrssicherheitsaspekten (Smartphone am Steuer) erscheint der Einsatz von Twitter und Facebook für Autofahrer (selbst fahrende) nicht erstrebenswert. Dies gilt für das selbstständige Generieren, das Lesen sowie das Retweeten bzw. Teilen von Nachrichten.

Für die systematische Aufbereitung potentieller Einsatzbereiche werden Voraussetzungen sowie potentielle Qualitätsansprüche seitens von Verkehrsteilnehmern an Mobilitätsinformationssysteme definiert. Soziale Medien werden in die Bandbreite herkömmlicher, gängiger Mobilitätsinformationssysteme eingeordnet. Die Einordnung erfolgt aufgrund unterschiedlicher phänotypischer Merkmale und anhand der Bewertung nach unterschiedlichen Qualitätsansprüchen. Aufgrund der Eignungsbeurteilung kann aufgezeigt werden inwieweit Verkehrsteilnehmer vom Einsatz Sozialer Medien profitieren können und wo im Speziellen Limitationen und Erfolgchancen bestehen.

²⁷ Transportation Research Board Conference

²⁸ Cho et al. 2010, S. 1-15; He et al. 2013, S. 1387-1393; Kosala et al. 2012, S. 1-11; Carvalho et al. 2010, S. 1-4

2 VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN EINSATZ SOZIALER MEDIEN ALS MOBILITÄTSINFORMATIONSSYSTEM

Soziale Medien können nur insofern als Mobilitätsinformationssystem funktionieren, als unterschiedliche Voraussetzungen gewährleistet sind. Dazu zählen u.a. die Verfügbarkeit bzw. Funktionalität Sozialer Medien [hier: Twitter und Facebook], gesellschaftliche Aspekte, technologische Aspekte (z.B. mobile Endgeräte), räumliche Aspekte (z.B. Ballungsraum) sowie finanzielle seitens Verkehrsteilnehmern (und Mobilitätsdienstleistern).

Soziale Medien, wie Twitter und Facebook werden zum (Mit-)Teilen von Erlebnissen, persönlichen Meilensteinen, zur Knüpfung und Intensivierung von sozialen Kontakten sowie ganz allgemein als Informations- und Kommunikationsplattform genutzt. Der Austausch von Informationen, Befindlichkeiten, Nachrichten, Bildern oder Links zu anderen Webseiten erfolgt entweder zwischen Personen auf privatem oder auf (halb-)öffentlichem Wege, wobei bei letzteren getauschte Inhalte einem Freunde-Netzwerk oder für die Öffentlichkeit einsehbar sind. Je nach Zugänglichkeit (privat, halb-öffentlich, öffentlich) der geteilten Informationen, können diese in weiterer Folge auch von Dritten (Personen, Unternehmen, Meinungsforschern) mitverfolgt, extrahiert, gesammelt, analysiert und weiter distribuiert werden.

Mittlerweile werden unterschiedlichste Soziale Medien nicht nur zur Kommunikation zwischen Personen eingesetzt, sondern auch zu Marketing Zwecken, Wahlkampagnen (z.B. in den USA)²⁹ oder als Dialog- bzw. Partizipationsplattform. Soziale Medien ermöglichen Unternehmen, Politikern oder Künstlern deren Produkte oder Leistungen, statt über herkömmliche Medien, wie Radio, Zeitung, Fernsehen nun auch über Facebook oder Twitter zu verbreiten. Vor allem Twitter erweist sich als Äquivalent zu herkömmlichen Nachrichtenkanälen, zumal die Verbreitung von kurzen aber prägnanten Echtzeitinformationen auf diesem Kanal sehr gut funktioniert. Nachrichtensender, Journalisten und Zeitungsverlage nutzen Twitter und teilweise auch Facebook als zusätzliches Medium zum verkünden von Echtzeitnachrichten und erreichen dadurch eine breitere Masse an Lesern. Immer öfter nutzen sie auch Soziale Medien als Quellen für ihre Informationen.

Als eines der neuesten Beispiele kann hierzu die Berichterstattung zum verschwundenen Flugzeug des Fluges MH 370, für welche unter anderem der Twitter Kanal der Australischen See-Sicherheitsbehörde (AMSA)³⁰ genutzt wird. Die Besonderheit Sozialer Medien sind im Zusammenhang mit Berichterstattung und der Veröffentlichung von Echtzeitinformationen einerseits die Zugänglichkeit und Aktualität sowie deren weltweit reichender Reichweite. Nicht

²⁹ Haberschmidt 2012 (online)

³⁰ Australian Maritime Safety Authority (AMSA) 2014 (online); Anmerkung: Twitter und Facebook Quellen werden immer nach dem Profilnamen des jeweiligen publizierenden Twitter oder Facebook Profils zitiert.

außer Acht zu lassen ist jedoch die Einschränkung des Nutzerkreises auf jene Personen, die Sozialen Medien (aktiv) nutzen, zusätzlich Wert auf die Verbreitung und den Erhalt von qualitativen Informationen legen und diese, ohne weitere Instruktionen oder Erklärungen, auch richtig interpretieren können.

Neben der herkömmlichen Nachrichtenberichterstattung kann an dieser Stelle auch der Aspekt der mobilitäts- und verkehrsrelevanten (Echtzeit-)Informationen genannt werden, welche von Verkehrsteilnehmern oder Betreibern auf Twitter oder Facebook veröffentlicht werden. Bereits jetzt werden jene beiden Medien sowohl von Verkehrsteilnehmern als auch von (öffentlichen) Mobilitätsdienstleistern oder Infrastrukturbetreibern zur Informationsverbreitung eingesetzt. Bevor jedoch auf bisherige Einsatzbereiche, Entwicklungen und potentielle neue Einsatzbereiche eingegangen werden kann, werden jene Voraussetzungen beschrieben, welche für den Einsatz Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem notwendig sind.

Für die vorliegende Arbeit, werden wie bereits Kapitel 1.4.1 erwähnt, zwei bestimmte Soziale Medien zur Bewertung ausgewählt: Twitter und Facebook. Im Folgenden wird eine Übersicht zu deren ursprüngliche Nutzung sowie Entwicklung bis heute gegeben. Anschließend werden die beiden Medien einander gegenübergestellt, um wesentliche Unterschiede und/ oder Gemeinsamkeiten erkennbar zu machen. Weitere gesellschaftliche, technische, räumliche, finanzielle und datenschutztechnische Voraussetzungen werden ab Kapitel 2.2 dargestellt und dabei auf den direkten Zusammenhang mit Twitter und Facebook referenziert.

2.1 Definition und Charakteristika von Twitter und Facebook

Twitter und Facebook unterscheiden sich im Wesentlichen in ihrer datenarchitektonischen Strukturen, der Benutzeroberfläche, der Zugänglichkeit, dem Verwendungszweck und damit einhergehenden Nutzerstruktur.

Hinsichtlich der Nutzerverteilung über beide Netzwerke ist anzumerken, dass diese nicht eindeutig festzumachen sei. Wie bereits in 1.4.1 erwähnt, variiert die Definition Sozialer Medien. Da Internetanwendungen im Allgemeinen und Soziale Medien im Speziellen Soziale Medien, von einer Schnelllebigkeit und permanenten Entwicklung, wie kaum ein anderes Medium, geprägt sind, ist auch nicht eindeutig festzustellen, von wie vielen Nutzern und vor allem welcher Nutzerstruktur aktuell bzw. zukünftig auszugehen ist.

Derzeit nutzen ca. 46 % der Personen in Österreich, welche in den letzten drei Monaten, ab Befragungszeitraum (April bis Juni 2013) zum Zwecke der Nutzung von Sozialen Medien [hier: inklusive Twitter und Facebook]. Das größte Potential zeichnet sich in der Altersgruppe der 16 – 24-jährigen ab.³¹

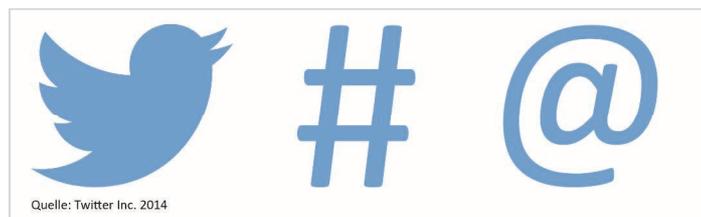
Im Folgenden werden die beiden Sozialen Medien Twitter und Facebook getrennt voneinander hinsichtlich ihrer Voraussetzungen für den Einsatz als Mobilitätsinformationssystem beschrieben und einander gegenüber gestellt.

³¹ STATISTIK AUSTRIA 2013a (online)

2.1.1 Twitter, ein Mikroblog auf Makroebene

Der Mikroblog Twitter [Deutsch: Zwitschern] wurde im Jahr 2006 gegründet und zeichnet sich durch die Kürze der veröffentlichten Nachrichten sowie den hohen Grad der öffentlichen Zugänglichkeit aus. Jeder Tweet (Beitrag) enthält maximal 140 Zeichen, wobei die grundlegende Intention bei der Nutzung von Twitter, die Veröffentlichung von Echtzeitinformationen ist.³² Personen, welche keinen Twitter Account besitzen, können Tweets zwar lesen, jedoch nicht selbst veröffentlichen.³³ Speziell diese beiden Eigenschaften unterscheiden Twitter im Wesentlichen von dem Sozialen Netzwerk Facebook. Bei Twitter handelt es sich um einen Kanal zur Verbreitung von Echtzeitinformationen, welche sowohl von Mitgliedern des Sozialen Mediums wie auch von Nicht-Mitgliedern gelesen werden können. Das Veröffentlichen von Nachrichten obliegt lediglich den Mitgliedern. Auf der einen Seite erhöht dies die Reichweite von Nachrichten und unterstützt die Nicht-Diskriminierung von Personen, auf der anderen Seite reduziert die Möglichkeit der Nicht-Registrierung wiederum den Nutzerbestand, welcher rein theoretisch auch in der Lage wäre, Nachrichten zu veröffentlichen. Folgen sich Nutzer auf Twitter gegenseitig, können sie sich ähnlich wie auf Facebook private Nachrichten schicken.

Abbildung 1: Twitter



Eigene Darstellung

Twitter zählte im zweiten Quartal 2013 weltweit 218 Millionen Nutzer, wobei seit 2010 ein Wachstum von +745 % (2010: 30 Mio. Nutzer, 2013: 218 Mio. Nutzer) verzeichnet wurde.³⁴ Da der (richtige) Wohnort sowie die Geo-Referenz bei veröffentlichten Nachrichten nicht zwingend angegeben werden muss, kann nicht exakt gesagt werden, in welchen Staaten sich diese Mitglieder tatsächlich befinden.³⁵

In Österreich bestehen derzeit (Daten vom 13.03.2014, Messzeitraum letzte 60 Tage) 68.109 aktive Twitter Accounts, wobei davon 44.623 schreibende und 18.788 lesende Accounts sind.³⁶ Im Vergleich zu Facebook (siehe 2.1.2) ist dies eine geringe Anzahl an österreichischer Beteiligung. Als „schreibenden Accounts“ werden diejenigen bezeichnet, welche regelmäßig Nachrichten veröffentlichen. Seit Jänner 2012 ist die Anzahl der (erfassbaren) österreichischen Twitter

³² Bregman 2014, S. 17

³³ Bregman 2014, S. 17

³⁴ Fox 2013 (online)

³⁵ Fox 2013 (online)

³⁶ Digital Affairs GmbH 2014a (online)

Accounts von 71.700 auf 117.431 Accounts im März 2014 um das ca. 2,6-fache gestiegen.³⁷ Bei wie vielen dieser Twitter Accounts es sich dabei um Einzelpersonen oder Unternehmen bzw. sonstige Institutionen handelt, ist der Statistik nicht zu entnehmen. Europaweit nutzten 2011 in etwa 16 % aller Bewohner Twitter.³⁸

Extrahiert werden nationale Nutzer Statistiken über die Twitter (und Facebook) Nutzung auf der Plattform Social Media Radar Austria³⁹ mittels eines entwickelten Algorithmus aus der Twitter-API⁴⁰. Auf der Twitter Seite des Social Media Radars Austria wird ebenfalls erwähnt, dass nur diejenigen als Österreichische Twitter Nutzer identifiziert werden können, welche ihren Wohnort auch als solchen konkret angegeben haben.⁴¹ Diese Einstellungsoption wirkt sich in weiterer Folge auch auf die veröffentlichten Nachrichten und deren Geo-Referenz aus. Nutzer welche beispielsweise Verkehrs-(Echtzeit-)Informationen ohne Angabe der Georeferenzen der konkreten Situation und darüber hinaus auch nicht ihr Profil mit dem jeweiligen Land/ Stadt verknüpft haben erschweren Lokalisierung und Interpretation dieser Nachricht.

Twitter wird von Privatpersonen sowie Personen des öffentlichen Lebens, Künstlergruppen, Unternehmen, nichtgewinnorientierten Organisationen oder öffentlichen Einrichtungen genutzt. Laut einer Studie von marketagent.com (Strasser 2011:11) nutzten 2011 ungefähr 48 % der Österreichischen Unternehmen Soziale Medien. In welcher Größenordnung verkehrs- bzw. mobilitätsorientierte Unternehmen Twitter zum Einsatz bringen ist auf österreichischer Ebene bisher nicht in statistisch repräsentativer Form erhoben. Zwar wurden in der österreichischen Befragung (Strasser 2011:90) auch Branchen der jeweiligen befragten Unternehmen mit erhoben, jedoch kann aufgrund der geringen Fallzahl von n=39 aus der Transportbranche (Gesamtanzahl der Befragten 1.001 Personen) keine zulässige Gesamtaussage getroffen werden.

³⁷ Digital Affairs GmbH 2014a (online)

³⁸ InSites nv 2011 (online)

³⁹ Digital Affairs GmbH 2014a (online)

⁴⁰ API steht für „application programming interface“ und bezeichnet eine Programmierschnittstelle auf Quelltext-Ebene.

⁴¹ Digital Affairs GmbH 2014a (online)

2.1.2 Facebook, ein Soziales Netzwerk als Mikrokosmos

Das Soziale Netzwerk Facebook wurde im Jahr 2004 gegründet und verzeichnete im Dezember 2012 weltweit mehr als 1 Milliarde aktive Nutzer.⁴²

Ursprünglich ging das Netzwerk als „TheFacebook.com“ online und wurde nur Studenten der Harvard Universität zur Verfügung gestellt. In weniger als zwei Wochen haben sich zwei Drittel der Studenten der Harvard Universität registriert. Bereits drei Monate nach dem ersten Launch des Sozialen online Netzwerkes verfügten 30 amerikanische Universitäten über eine Facebook Community. Bereits im Jahr 2004 registrierte sich der millionste Nutzer auf Facebook. Die Nutzerzahl stieg weiter an, als das Netzwerk auch für High-School Schüler geöffnet wurde. Nachdem Facebook im Jahr 2006 auf Arbeiternetzwerke erweitert wurde, wurde es im selben Jahr für die gesamte Öffentlichkeit freigegeben.⁴³

Abbildung 2: Facebook



Eigene Darstellung, Quelle: Facebook 2014a

In Österreich verzeichnet Facebook im Jahr 2014 insgesamt 3,2 Millionen Nutzer, wobei davon rund 1,6 Millionen Frauen und rund 1,7 Millionen Männer sind.⁴⁴ Ein Drittel der österreichischen Nutzer ist zwischen 20 und 29 Jahren alt.⁴⁵ Zu Beachten ist, dass diese Werte nur insoweit richtig sind, wenn Nutzer ihren richtigen Wohnort und Geschlecht angegeben haben und je „realer“ Person nur ein Profil registriert ist.

Facebook ist ein digitales Soziales Netzwerk, welches sich aus unterschiedlichen Funktionsbereichen zusammensetzt. Dazu zählt das Versenden von privaten Nachrichten zwischen Person 1 und Person 2 oder innerhalb von definierten Personengruppen (Gruppenchat). Wesentliche Bestandteile sind darüber hinaus die Verwaltung und Betreuung des eigenen Profils sowie die Möglichkeit Statusmeldungen, Fotos, Videos und Links (zu anderen Webseiten) zu veröffentlichen. Abgesehen von der Inszenierung der eigenen Persönlichkeit, der Intensivierung und Aktivierung von sozialen Kontakten, können ebenso Fanseiten von Unternehmen, Personen des öffentlichen Interesses, NGOs, Bildungseinrichtungen „geliked“ bzw. mit einem „Gefällt mir“ markiert werden. Weiters besteht die Möglichkeit geschlossenen oder offenen Gruppen sowie

⁴² Bregman 2014, S.11

⁴³ Gesamter Absatz: Institut für Medien- und Kommunikationspolitik 2014 (online)

⁴⁴ Digital Affairs GmbH 2014b (online)

⁴⁵ Digital Affairs GmbH 2014b (online)

Veranstaltungen (virtuell) beizutreten, Veranstaltungen zu bewerben sowie Spiele zu spielen und bei Umfragen mitzumachen. Seitens von Unternehmen werden aus Sozialen Medien (wertvolle) Daten bzw. Daten zu Monitoringzwecken gesammelt sowie Werbeeinnahmen lukriert.

Anders als private Profile (zumindest die meisten) sind Unternehmensprofile, also sogenannte „Fanseiten“ auch von Personen, welche über keinen Facebook Account verfügen einsehbar⁴⁶, allerdings nicht zum Veröffentlichen von Nachrichten nutzbar.

Da sich bei der Literaturlauswertung herausgestellt hat, dass im Zusammenhang mit Sozialen Medien und Mobilitätsinformationssystemen bzw. (individueller) Mobilitätsplanung, Mobilitätsdienstleister eine wichtige Rolle spielen, werden diese in die Analyse der vorliegenden Arbeit mit einbezogen (siehe 3.3.2). Dabei sind jene Facebook (und Twitter) Auftritte von Mobilitätsdienstleistern und Verkehrsinfrastrukturbetreibern relevant, welche diese aktiv einsetzen bzw. deren Einsatz unterstützen.

Rein phänotypisch erscheint Facebook eher als Informationsmedium, über welches Zustände oder mobilitätsrelevante Informationen, welche für einen längerfristigen Zeitraum bestehen, veröffentlicht werden. Abgesehen davon, forcieren Verkehrsunternehmen den Einsatz von Facebook im Bereich des Kundendialogs bzw. -diskurses und für zielgruppenspezifische Marketingaktionen.

⁴⁶ Bregman 2014, S. 11

2.1.3 Gegenüberstellung der wesentlichen Funktionen von Twitter und Facebook

Während Facebook ein eher privates und halb-öffentliches Netzwerk ist, dient Twitter in erster Linie als Informationsmedium für die breite Masse. Bei Facebook steht mehr die Herstellung und das Intakt-halten von Kontakten bzw. die Vernetzung mit anderen Personen oder Unternehmen im Vordergrund. Twitter hingegen hat sich in die Richtung eines Informations- und Nachrichtenmediums zur Vermittlung von Echtzeitnachrichten, u.a. persönlichen Meinungen, entwickelt. In Tabelle 4 werden die wesentlichen Funktionen von Twitter und Facebook, welche für deren Einsatz als Mobilitätsinformationssystem im ÖV relevant sein können, gegenübergestellt.

Tabelle 4: Gegenüberstellung der, für diese Arbeit relevanten, Funktionen von Twitter und Facebook

Twitter	Facebook
Verbreitung von Statusnachrichten, Direktnachrichten an andere Profile (via „@profil“ Markierung), oder von Privatnachrichten (zweier sich gegenseitig folgender Profile)	Senden von privaten Nachrichten, Veröffentlichung von Statusnachrichten, Teilnahme an Gruppen, Interessensbekundungen mittels „Gefällt mir“ bei Beiträgen oder Fanseiten
Nachrichten sind gleich Statusmeldungen.	Statusmeldungen können für definierte Personenkreise freigegeben werden – u.a. für die Öffentlichkeit
Beteiligung von Privatpersonen, Unternehmen, NGO, öffentlichen Diensten, Personen von öffentlichem Interesse	Beteiligung von Privatpersonen, Unternehmen, NGO, öffentlichen Diensten, Personen von öffentlichem Interesse
Öffentliches Lesen von Direktnachrichten	Privat, halb-öffentlich und öffentliches Lesen von Beiträgen
Startseite/ Newsfeed enthält jene Profile, denen man folgt (nach Aktualität der Meldungen)	Startseite enthält unterschiedliche Elemente, je nachdem mit welchen Personen man interagiert oder auf welchen Interessenseiten man sich aufhält bzw. wie häufig man diese frequenziert

Eigene Konzeption

Es stellt sich nun die Frage, inwieweit diese beiden Sozialen Medien den Ansprüchen an Mobilitätsinformationssystemen, wie u.a. Relevanz, Aktualität, Zugänglichkeit und inhaltlicher Aussagekraft gerecht werden. Um den Einsatz von Sozialen Medien dahingehend abwägen zu können, müssen erst eine Vielzahl an Kriterien bzw. Aspekten dahingehend beleuchtet werden. Diese umfassen gesellschaftliche Aspekte [Stichwort: Akzeptanz], technische (Hardware und Software) sowie finanzielle und räumliche Aspekte. Je nach Mobilitätsbedürfnis und Nutzungsbereitschaft von Twitter und Facebook (seitens Verkehrsteilnehmer und

Mobilitätsdienstleister), besteht Potential für einen Einsatz dieser beiden Sozialen Medien in Form eines Mobilitätsinformationssystems. Eine weitere wichtige Rolle spielen auch die Verfügbarkeit von mobilen Endgeräten (bei Verkehrsteilnehmern) sowie die funktionstüchtige Datenverbindung am (mobilen) Endgerät und die räumliche Netzabdeckung des Internets. Dem Einsatz von Twitter und Facebook steht, vorausgesetzt Profil, Endgerät sowie intakte Datenverbindung sind vorhanden, auf Seiten der Verkehrsteilnehmer nichts im Wege.

2.2 Gesellschaftliche Aspekte

Um Twitter und Facebook als Mobilitätsinformationssystem zur individuellen Mobilitätsplanung einsetzen zu können, bzw. deren Einsatz als Äquivalent/ Ergänzung zu herkömmlichen Mobilitätsinformationssystemen gewähren zu können, bedarf es an gesellschaftlicher Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft. Weltweit nutzen mehr als 1,5 Milliarden Menschen Soziale Netzwerke⁴⁷. Vor allem in der „westlichen Welt“ sind Soziale Medien, wie Facebook und teilweise Twitter (u.a. in den USA) kaum noch wegzudenken. Allerdings gibt es immer noch genügend Personen, welche ein Profil auf Twitter oder Facebook vehement ablehnen oder einfach keinen Nutzen darin sehen. In Österreich trifft dies auf mehr als die Hälfte der Bevölkerung zu. Die gesellschaftliche Akzeptanz gegenüber Sozialen Medien leidet vor allem durch die Diskussion rund um den „gläsernen Menschen“ und etlichen Datenschutzdebatten. Gesellschaftliche Meinungsbilder variieren von affinen Nutzern Sozialer Medien, über diejenigen, welche Soziale Medien wortwörtlich für die Pflege Sozialer Netzwerke einsetzen bis zu den vehementen Gegnern von Sozialen Medien. Eine Gruppe an Forschern der Universität Wien setzte sich zum Ziel herauszufinden, aus welchen Gründen Personen bzw. ehemalige Facebook Nutzer/ Mitglieder das Soziale Netzwerk verlassen.⁴⁸ Facebook Nutzer deaktivieren ihren Account 1.) aufgrund von Privatsphäre Angelegenheiten und dem fragwürdigen Umgang mit personifizierten Daten, 2.) aufgrund des Gefühls, nach Facebook süchtig zu werden, 3.) aufgrund der negativen Aspekte hinsichtlich Facebook Freundschaften (z.B. Druck aufgrund des Hinzufügens von „Freunden“ und 4.) aufgrund genereller Unzufriedenheit mit dem Sozialen Netzwerk.⁴⁹ Bezüglich der zitierten Studie sei noch erwähnt, dass die Autoren aufgrund der eher geringen Fallanzahl an Beteiligten (Facebook Nutzer n=321, Facebook Nicht-mehr-Nutzer n=310) das Ergebnis als nicht repräsentativ ansehen, jedoch der Meinung sind mit ihren Ergebnissen ein durchaus realitätsnahes Stimmungsbild abbilden.⁵⁰

Möchte man Soziale Medien als Äquivalent zu herkömmlichen, gängigen Mobilitätsinformationssystemen einsetzen, bedarf es bereits von Beginn an, an Unterstützern oder sogenannten Early Adopters, sprich Nutzer, welche bereits im Anfangsstadium einer neuen technologischen Entwicklung oder Prozesses teilhaben [Stichwort: Grenznutzen]. Nutzer, welche gleichzeitig als Verkehrsteilnehmer auftreten, würden den wichtigen Part, des sozialen Sensors (Crowdsourcing) übernehmen, ergo, gesellschaftliche Akzeptanz und Unterstützung stellen die wichtigste Voraussetzung für den Einsatz Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem dar.

Wesentlich sind des Weiteren die sozio-demographischen Strukturen Sozialer Medien Nutzer. Laut einer aktuellen Studie⁵¹, veröffentlicht im Februar 2013, sind 67 % der Internetnutzer,

⁴⁷ Chui et al. 2012 S. vi

⁴⁸ Stieger et al. 2013, S.629-634

⁴⁹ Stieger et al. 2013, S.632

⁵⁰ Stieger et al. 2013, S.633

⁵¹ Duggan und Brenner 2013, S. 1-14

weibliche Facebook Nutzern im Alter von 18 bis 29 Jahren. Twitter wird am ehesten von jungen, urbanen Erwachsenen im Alter von 18 bis 29 genutzt.⁵²

Während die Nutzeranzahl der jungen Leute stagniert, stieg die Anzahl der über-60-jährigen im Vergleich zum Jahr 2012 minimal aber doch, von 53 % auf 55 %.⁵³ Für die vorliegende Arbeit bedeutet dies nun, dass sich die derzeitige Zielgruppe der Facebook Nutzern auf junge Erwachsene, im Alter von 18 bis 29 fokussiert, aufgrund der des Verschwindens der klassischen Generationsunterschiede jedoch auch Potential für ältere Generationen besteht. Von den 15-19-jährigen sind knapp drei Viertel täglich in sozialen Netzwerken unterwegs, während der Durchschnitt der Bevölkerung nur ein Drittel dieser Zeit auf Sozialen Netzwerken präsent ist.⁵⁴

Eine weitere wichtige Rolle spielt im Zusammenhang damit auch die Ausgrenzung gesellschaftlicher Gruppen, im Falle des Einsatzes Sozialer Medien. Dies betrifft erstens jene Personen, für welche eine Nutzung aus zuvor genannten Gründen nicht in Frage kommt, zweitens jene, welche mit Sozialen Medien nur bedingt umgehen können und drittens jene Personen, denen es aufgrund von fehlenden adäquaten (mobilen) Endgeräten nicht möglich ist auf Soziale Medien zu nutzen. Einen Nachteil hat hierbei beispielsweise die Generation der über-60-jährigen, welche nicht wie die Generation der 15 bis 30-jährigen mit der digitalen Revolution und der Etablierung von Web 2.0 und Sozialer Medien aufgewachsen sind und dahingehend auch weniger Nutzungskompetenz, Nutzungsbereitschaft und Interesse aufweisen.

Im Zusammenhang mit dem Einsatz Sozialer Medien und der Sicherung der Informationsbereitstellung für die Bevölkerung mindert diese „digitale Diskriminierung“ die Zielgruppe derjenigen, welche mittels Facebook oder Twitter Informationen zum ÖV erhalten können. Baumann (2013:111) nennt als Wirkung von Informations- und Kommunikationstechnologien die Spaltung der Gesellschaft durch Unterschiede beim Zugang, der Nutzung sowie der Kompetenz hinsichtlich Informations- und Kommunikationstechnologien. Betrachtet man Soziale Medien als Mobilitätsinformationssystem, so stellen sie ein zusätzliches Angebot dar. Es wird dabei zwar eine gewisse Gruppe an Personen in Hinblick auf die Zugänglichkeit zu Informationen (in Mobilitätsinformationssystemen) ausgeschlossen, jedoch wird Personen nicht unbedingt die wesentliche Information zu Abläufen oder Ereignissen im ÖV verwehrt. Grundsätzlich steht jedem frei auch Twitter und Facebook als Mobilitätsinformationssystem einzusetzen.

Ebenso wichtig ist es, die Nutzer dahingehend zu informieren, welche qualitativen Inhalte zum ÖV sinnvollerweise über Soziale Medien geteilt und abgerufen werden können. In einem weiteren Schritt sollte vermittelt werden, welche Mobilitätsbedürfnisse durch welche Art von Information bedient werden können und an welcher Stelle Informationen sinnvollerweise (variiert nach

⁵² Duggan und Brenner 2013, S.2

⁵³ DiePresse.com 2013 (online)

⁵⁴ DiePresse.com 2013 (online)

Sozialem Medium) zu welchem Zeitpunkt geteilt werden sollten. Es kann davon ausgegangen werden, dass vielen Personen nicht einmal bewusst ist, dass Soziale Medien als Mobilitätsinformationssystem eingesetzt werden können. Dabei schränken gesellschaftliche Aspekte als den Einsatz von Twitter und Facebook insofern ein, als dass eher Technik affine und mit Sozialen Medien vertraute Personengruppen, welche geteilte Informationen auch zu ihrem Vorteil einzusetzen wissen, eine potentielle Anwendergruppe darstellen.

Ebenso erwähnt seien an dieser Stelle die sprachlichen Aspekte beim Einsatz von Sozialen als Mobilitätsinformationssystem. In kulturell und sprachlich gemischten Gesellschaften können sprachliche Barrieren sehr stark die Nutzbarkeit von Informationen einschränken. Bestehende Mobilitätsinformationssysteme im ÖV werden nach wie vor, selbst in Wien, hauptsächlich mit deutschsprachigen Informationen oder Durchsagen in Stationen oder Verkehrsmitteln bedient. Einerseits bieten Soziale Medien, vor allem Twitter eine Alternative, indem Nachrichten in verschiedenen und zumindest in Englischer Sprache vermittelt werden können. Andererseits mindert die Möglichkeit, in verschiedenen Sprachen zu posten die Reichweite innerhalb der betroffenen Gesamtbevölkerung.

Von der Nutzung Sozialer Medien werden des Weiteren jene Verkehrsteilnehmer ausgeschlossen, die aufgrund von körperlicher oder geistiger Behinderung nicht im Stande sind Soziale Medien (auf mobilen Endgeräten) zu nutzen.

2.3 Technologische Aspekte

Eine wichtige Voraussetzung für den Einsatz Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem sind technologische Entwicklungen. Dabei nehmen die technische Aspekte der Zugänglichkeit, die Repräsentativität und Qualität sowie Aktualität der Daten bzw. Informationen, welche von beteiligten Akteuren geteilt und möglicherweise weiterverwendet werden, eine wesentliche Rolle ein. Datentechnische Aspekte umfassen darüber hinaus Datendynamik, die Leistungsfähigkeit von Datennetzen sowie die anbiestergesteuerte Netzabdeckung (von Mobilfunknetzen). Betrachtet man Soziale Medien als Äquivalent zu bestehenden Mobilitätsinformationssystemen, so müssen vor allem hardware- und softwaretechnische Grundvoraussetzungen sowie deren Unterschiede, Nachteile und Vorteile dargelegt werden.

2.3.1 Technische Voraussetzungen der Zugänglichkeit

Für die technisch gewährleistete Zugänglichkeit der (mobilitäts- und verkehrsrelevanten) Informationen sind 1.) das Vorhandensein eines (mobilen) Endgerätes, 2.) eine kompatible Gerätesoftware und 3.) ein Zugang zu den auf Twitter und Facebook geteilten Informationen (Stichwort Privatsphäre Einstellungen) relevant (. Bei den (mobilen) Endgeräten handelt es sich um Laptops, Tablets und Smartphones sowie um Standgeräte, wie Computer. Im Bereich der pre-trip Planung stellen Standgeräte neben den mobilen Endgeräten (mit Internetzugang) eine Alternative dar, der Einsatz Sozialer Medien während der on-trip Planung beschränkt sich jedoch auf mobile Endgeräte mit Internetzugang. In der vorliegenden Arbeit werden in diesem Zusammenhang mobile Endgeräte, dabei vor allem internetfähige Smartphones.

Grundvoraussetzung für den Einsatz Sozialer Medien ist die Verfügbarkeit eines mobilen Endgeräts, welches den Zugang zu jeglichen Apps und Webbrowsern ermöglicht. Aus dem Mobile Communication Report 2013⁵⁵ geht hervor, dass rund 78 % der Befragten Österreicher ein Smartphone besitzen, welches die softwaretechnischen Anforderungen für den Einsatz Sozialer Medien pre-trip und on-trip erfüllt. Im Vergleich dazu nutzen lediglich 30 % der befragten Österreicher im Jahr 2013 ein Tablet, wobei die Gruppe der 40-49-jährigen (30 %) am ehesten ein Tablet besitzt.⁵⁶ Natürlich muss neben dem Besitz dieser Geräte auch die Funktionstüchtigkeit gewährleistet sein, um zum Einsatz Sozialer Medien als Alternative zu herkömmlichen Mobilitätsinformationssystemen zur Verfügung zu stehen.

Diese Funktionstüchtigkeit bezieht sich hierbei auf Wetterbeständigkeit (Kälte-, Hitze-, Nässebeständig), Akkulaufzeit, Benutzerfreundlichkeit und Lebensdauer an sich. Entfällt einer dieser technologischen Aspekte, so ist ein Einsatz mobiler Endgeräte bzw. Sozialer Medien zum Empfang von ÖV-Informationen nicht möglich. Im Vergleich dazu können

⁵⁵ Mindtake Research GmbH 2013, S. 178

⁵⁶ Mindtake Research GmbH 2013, S. 150

Mobilitätsinformationssysteme, welche von Mobilitätsdienstleistern bereitgestellt werden, hinsichtlich ihrer hardwaretechnischen Zugänglichkeit als verlässlicher eingestuft werden. Mobile Endgeräte, wie Smartphones und Tablets, zeichnen sich nämlich längst nicht mehr durch ihre Beständigkeit und hohe Qualität (bzgl. Bauteilkomponenten, Langlebigkeit) aus.

Ist die Hardware Komponente für den Zugang zu Informationen gesichert, müssen softwaretechnische Aspekte sowie die Teilnahme an Facebook und/ oder Twitter erfüllt werden.

Unter dem Überbegriff Software fallen das Betriebssystem sowie die Schnittstelle zu (mobilen) Datennetzen der jeweiligen Endgeräte (z.B. Android, iOS), die Programme Twitter und Facebook sowie die Netzabdeckung zur Benützung von Internetverbindungen. Wie bereits erwähnt werden in diese Analyse ausschließlich mobile Endgeräte mit einbezogen.

Laut Mindtake Research GmbH (2013:49), verfügen 70 % aller Frauen und 78 % aller Männer in Österreich über Internetzugang auf ihrem Mobiltelefon, wobei unter den bis-29-jährigen sogar 89 % über einen Internetzugang auf ihrem Mobiltelefon verfügen. Im Vergleich dazu, verfügen lediglich 55 % der 55-59-jährigen über einen Internetzugang auf ihrem Mobiltelefon.⁵⁷ Ungefähr ein Drittel der Österreicher ist also im Stande aufgrund der Verfügbarkeit von internettauglichen mobilen Endgeräten [hier: Mobiltelefone] unterwegs eine Verbindung zu Twitter und Facebook herzustellen. Dabei spielt die Kompatibilität der jeweiligen Sozialen Medien Twitter und Facebook mit den jeweiligen Endgeräten und deren Betriebssystem eine wichtige Rolle. Twitter und Facebook sind auf jedem beliebigen Smartphone verfügbar.

Im Rahmen der technisch relevanten Aspekte ist vor allem auch der potentielle kurzfristige Ausfall technologischer Systeme zu bedenken. Einerseits betrifft dies das webbasierte Netzwerk, wie beispielsweise Facebook⁵⁸ oder Twitter und andererseits die bereits erwähnten Endgeräte. Jüngste Ereignisse zeigen, dass auch externe Faktoren beeinflussen können, ob Soziale Medien wie Twitter nutzbar sind oder nicht. So versuchen beispielsweise totalitäre Machtinhaber immer wieder, Medien wie Twitter zu zensieren oder gar zu sperren.⁵⁹

Ein weiterer wichtiger Faktor bzw. eine Grundvoraussetzung zur Verwendung webbasierter Anwendungen ist die Netzabdeckung für die Internetversorgung mobiler Endgeräte. Wirft man einen Blick auf die Netzabdeckung in Österreich so ist deutlich zu erkennen, dass in diesem Bereich hinsichtlich des Ausbaus des, vor allem für mobile Geräte benötigten, UMTS (3G) Netzes zwar noch Potential besteht, die Netzabdeckung jedoch vor allem in den Ballungsräumen sehr gut erscheint, wobei die Netzanbieter A1 bzw. Bob und Drei den höchsten UMTS Abdeckungsgrad aufweisen können.⁶⁰ Die nachstehende Abbildung 3 bietet einen Überblick über die in Österreich

⁵⁷ Mindtake Research GmbH 2013, S. 49

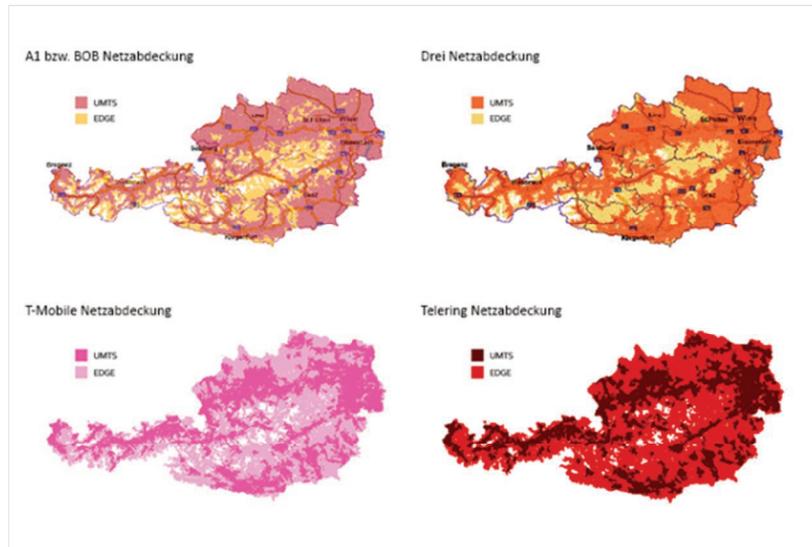
⁵⁸ Schubert et al. 2013, S. 30

⁵⁹ ZEIT ONLINE 2014a und 2014b (online)

⁶⁰ Mobiles Internet Vergleich Österreich 2012 (online)

vorherrschende gute Netzabdeckung. Rein auf die Netzabdeckung bezogen, scheint die Zugänglichkeit zu Twitter und Facebook, abgesehen von Gebirgsregionen von ausreichender Qualität.

Abbildung 3: UMTS und EDGE Netzabdeckung Österreich



Quelle: Mobiles Internet Vergleich Österreich 2012 (online)

Trotz der weitreichenden Netzabdeckung gaben rund 42 % der Befragten des jüngst durchgeführten Bahntests des Verkehrsclubs Österreich (VCÖ) an, dass der Empfang für mobiles Internet in der Bahn verbesserungswürdig sei.⁶¹ Verbessern könnte man diesen Zustand beispielsweise durch das Einrichten von flächendeckenden bzw. netzabdeckenden, kostenlosen lokalen WLAN Netzen. In Karlsruhe (Deutschland) gibt es seit geraumer Zeit freies WLAN in öffentlichen Räumen, wie Schlossgarten, Hauptbahnhof und mehrere andere bekannte Plätze, zu welchem man sich allerdings mit Mail Adresse, Name und Passwort registrieren muss.⁶² Die nordosteuropäische Stadt Tallinn (Estland) bietet bereits seit dem Jahr 2005 frei zugängliches WLAN für Besucher, als auch Anwohner an. Besteht die WLAN Verfügbarkeit ebenso in Öffentlichen Verkehrsmitteln, wie beispielsweise in Helsinki (Finnland) für mehrere Linien. Besteht WLAN Verfügbarkeit in öffentlichen Verkehrsmitteln, so könnten abgesehen von heimischen ÖV-Nutzern ebenso Touristen online Mobilitätsinformationssysteme, u.a. Soziale Medien, nutzen. Natürlich bringt dieser vermeintliche Vorteil auch Risiken aus dem Blickwinkel der Verkehrsteilnehmer mit sich, wie z.B. die Standortbestimmung oder Datenmissbrauch. Die größte Herausforderung dabei ist, dass einerseits Sicherheit im Sinne von Zuverlässigkeit der Datenübertragung und andererseits Sicherheit im Sinne von geschützter Datenübertragung (für Dritte unzugänglich, abhör- und manipulationssicher) gewährleistet sein muss.⁶³

⁶¹ Verkehrsclub Österreich (VCÖ) 2013, S. 4

⁶² Hairsine 2014 (online)

⁶³ Kern 2014, S. 25

Schubert et al. (2013:30) beschreiben, dass es wichtig sei, dass Basisinformationen des ÖV, wie Fahrplanauskunft und Linienplan weiterhin selbstständig von den Nutzern auf der unternehmenseigenen Webseite eingeholt werden können. Dies resultiert vor allem aus dem Aspekt der Zugänglichkeit zu Informationen auf Twitter und Facebook, nämlich der Verfügbarkeit eines Profils und Privatsphäre Einstellungen anderer Nutzer.

Um Informationen auf Twitter einholen zu können, braucht man kein registriertes Profil. Um Informationen auf Facebook einholen zu können variieren die Voraussetzungen des Zugangs zu Informationen. Auf Facebook kann man für jeden Beitrag die Privatsphäre Einstellungen nach dem Grad der Öffentlichkeit justieren. Im Vergleich zu Facebook ist Twitter ein weit transparenteres Medium, was wiederum die Einsetzbarkeit hinsichtlich Mobilitäts- und Verkehrsrelevanter Nachrichten bzw. Meldungen erleichtert.

Nachrichten bzw. Meldungen, welche auf öffentlichen Seiten gepostet bzw. veröffentlicht werden, können zwar auch nur von einer begrenzten Personenanzahl wahrgenommen werden, jedoch sind der Interessensgrad und die regionale Bedeutung gegenüber diesen Informationen vermutlich größer. Sind Nachrichten öffentlich einsehbar, ist ebenso Soziale Kontrolle ein Thema. Nutzer sind möglicherweise weniger bereit, bestimmte Informationen zu Aktivitäten (wie z.B. ÖV-Nutzung) zu veröffentlichen, weil ihnen nicht gefallen würde, dass Personen, die diesbezüglich einer anderen Meinung sind, ihre Aktivitäten nicht gut heißen würden.

2.3.2 Repräsentativität und Qualität von Daten

Um mobilitäts- bzw. verkehrsrelevante Informationen, welche auf Facebook und/ oder Twitter veröffentlicht werden hinsichtlich ihres mehrwerterbringenden Einsatzes als Mobilitätsinformationssystem abschätzen zu können, muss ein Blick auf die Repräsentativität dieser Daten geworfen werden.

Ausgeschlossen werden an dieser Stelle jene veröffentlichten (Direkt-)Nachrichten oder Statusmeldungen, welche Leistungen von Mobilitätsdienstleistern positiv oder negativ bewerten und zum Social Media Monitoring herangezogen werden können. Für diese Arbeit sind ausschließlich jene mobilitäts- bzw. verkehrsrelevanten Nachrichten, welche Sachinformationen bzw. Zustände in Verkehrsnetzen (z.B. Störungen, Behinderungen, Stau) darstellen, von Relevanz.

Um als repräsentativ und qualitativ eingestuft werden zu können, sollten veröffentlichte mobilitäts- und verkehrsrelevante Informationen (vor allem Echtzeit) im besten Fall den konkreten Bezugsraum (Verkehrsmittel, Streckenabschnitt), die Geo-Referenz (Region, Stadt, Land), die Art des Ereignisses (Störung, Behinderung) sowie den dazu gehörenden zeitlichen Rahmen (kurzfristige Behinderung, längerfristige Behinderung oder von der zeitlichen Dimension her „offen“) enthalten. Die Repräsentativität erhöht sich auf Twitter mit jedem Retweet sowie mit der Validierung seitens der Mobilitätsdienstleister oder Infrastrukturbetreiber. Abbildung 4 und Abbildung 5 zeigen ein, den genannten Qualitätsmerkmalen entsprechendes Beispiel sowie ein, den Qualitätsmerkmalen nicht entsprechendes Beispiel.

Abbildung 4: Wenig aussagende Twitter Nachricht zum Wiener ÖV-Netz



Quelle: WienerLinienBot 2014 (online)

Abbildung 5: Viel aussagende Twitter Nachricht zum Wiener ÖV-Netz



Quelle: WienerLinienBot 2014 (online)

Wichtig für die Endverarbeitung einer solchen Information ist auf der anderen Seite auch die Kompetenz der Verarbeitung einer Information bzw. einer Verkehrsinformation seitens des Empfängers. Je mehr qualitative Merkmale eine getwitterte oder gepostete Verkehrsinformation enthält, desto besser kann diese für individuelle Mobilitätsw Zwecke interpretiert und darauf reagiert werden. Zusätzlich wird die Informationsinterpretation durch Ortsunkundigkeit erschwert. Eine Person, welche einen Weg bzw. die Umgebung einer Route kennt, kann, auf

Twitter und Facebook veröffentlichte, Informationen eher zur ihrem Vorteil nutzen, als eine Person, die mit dem jeweiligen Weg nicht vertraut ist. Personen, welche also nicht ortskundig sind, werden sich demnach eher mit Hilfsmitteln, welche von Mobilitätsdienstleistern bereitgestellt werden (monodirektional: Fahrpläne, Stadtpläne, Durchsagen) zufriedenstellen.

2.3.3 Aktualität und Datendynamik

Einen weiteren wichtigen Aspekt stellt die Datendynamik von Twitter und Facebook dar. Mittels Twitter und Facebook können quasi unendlich viele Daten veröffentlicht werden. Anders als bei Echtzeitanzeigen und Web 2.0 Anwendungen von Mobilitätsdienstleistern kann mittels Twitter und Facebook eine ständig aktualisierte Datendynamik gewährleistet werden (sofern „Datenspeicher“ verfügbar ist). Informationen ändern sich je nach Ereignis in Echtzeit, sofern Twitter oder Facebook Teilnehmer dies unterstützen, indem sie twittern oder posten.

Im Vergleich zu Facebook erscheint Twitter in diesem Falle als das adäquatere Soziale Medium, um u.a. Störungsmeldungen (brauchbar für Echtzeit Informationsbedarf) zu verteilen.⁶⁴ Diesbezüglich gibt es wiederum mehrere Möglichkeiten. So können einerseits Verkehrsbetriebe oder Infrastrukturbetreiber Twitter Kanäle (sprich Accounts) einrichten, über welche Verkehrsinformationen, Störungsmeldungen oder sonstige Informationen distribuiert werden und andererseits können Informationen von Nutzern selbst veröffentlicht werden. Natürlich müsste man, um diese Informationen von Nutzern zu erhalten, jenen Personen auch auf Twitter „folgen“. Um hier die Zuverlässigkeit und Relevanz vor allem zu gewährleisten, erscheint diese Option lediglich zum Einsatz innerhalb bestimmter Communities als zielführend.

Es hängt sehr stark von Mobilitätsdienstleistern [hier: ÖV] ab, inwiefern den Nutzern (des Verkehrssystems und von Sozialen Medien) die Möglichkeit geboten wird, selbst Beiträge auf eben diesen Plattformen zu veröffentlichen (=direct messaging) - sprich, ob die Hilfe zur Selbsthilfe ermöglicht wird.

⁶⁴ Schubert et al. 2013, S. 30

2.4 Räumliche Aspekte

Abgesehen von den bisher genannten gesellschaftlichen und technologischen Aspekten stellt auch der räumliche Bezugsraum eine Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem dar. Zur besseren Differenzierung nach raumabhängigen Einsatzmöglichkeiten wird eine simple, jedoch für den österreichischen Raum geeignete, Unterscheidung zwischen Ballungsraum, ländlicher Raum oder alpiner Raum vorgenommen. Raum kann etwa durch Siedlungsstrukturen⁶⁵, also die räumliche Verteilung von Bevölkerung, Arbeitsplätze, Bildungseinrichtungen, Einkaufsgelegenheiten und Freizeiteinrichtungen definiert werden. Je nach Siedlungsstruktur ist ein mehr oder weniger dichtes ÖV-Angebot vorhanden.

Der Einsatz Sozialer Medien bezieht sich einerseits auf den physischen Raum⁶⁶, also jenen Raum, der sich aus unterschiedlichen physisch in Erscheinung tretenden Raumelementen (natürliche und anthropogene) zusammensetzt und andererseits auf dessen unterschiedliche Funktionen (Siedlungsstruktur). In einem Ballungsraum bzw. in einer Stadtregion ist die Stadt das Zentrum (Kernstadt), welches mit seinem Umland (Außenzonen) in funktionalen Verflechtungen steht.⁶⁷ Neben Einwohnerdichte, Beschäftigungsdichte ist auch ein hoher Auspendleranteil ausschlaggebend für die Stadtregionsabgrenzung.⁶⁸ Vor allem jene Pendler der Außenzone, die mit dem ÖV pendeln sind auf umfangreiche, zeitgerechte Information hinsichtlich des ÖV-Angebotes und dessen vorhersehbare bzw. unvorhersehbare Ereignissen angewiesen, zumal die Alternativmöglichkeiten weniger ausgeprägt sind, als in der Kernstadt selbst. Pendler im ländlichen Raum, die von einem Bus abhängig, der möglicherweise nur 2 Mal am Tag (pro Richtung) verkehrt, sind noch viel mehr auf verlässliche Informationsquellen bzgl. Störung oder Ausfall angewiesen. Das Auftreiben von Alternativen erscheint nämlich für diesen Anwendungsfall noch schwieriger und zeitkritischer als für Außenzonen-Kernstadt-Pendler.

Der Alpine Raum weist hinsichtlich des Einsatzes Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem und vor allem in Hinblick auf dessen Zuverlässigkeit ein wesentliches Knock-out-Kriterium auf: Funkschatten bzw. Funklöcher. Die Netzabdeckung (UMTS bzw. EDGE) ist zwar flächendeckend (EDGE) bzw. weitreichend (UMTS) für Österreich verfügbar, jedoch ist der tatsächliche Netzempfang beispielsweise durch Funkschatten oder (hohe) Berge gestört. Jene Faktoren sprechen gegen einen derzeitigen Einsatz in betroffenen Regionen. Abgesehen von landschaftlich bedingten Funkschatten bzw. Funklöchern können des Weiteren Tunnel, Brücken oder Gebäude (z.B. unterirdische Stationen) Empfangsschwierigkeiten verursachen und den Einsatz Sozialer Medien verhindern. In jenen Regionen, wo die einwandfreie

⁶⁵ Cerwenka et al. 2007, S. 25

⁶⁶ Weber 2006-2009, S. 7

⁶⁷ Wonka und Laburda 2001, S. 1109

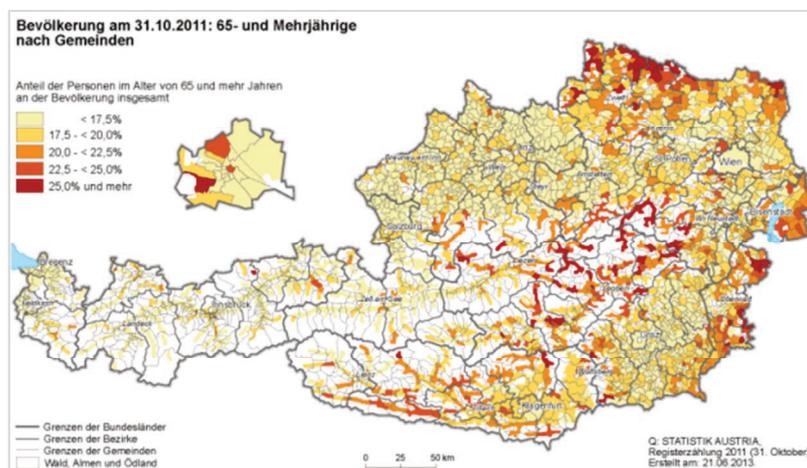
⁶⁸ Wonka und Laburda 2001, S. 1108

Netzabdeckung nicht gewährleistet ist, können Soziale Medien aufgrund der fehlenden technologischen Voraussetzungen nicht als Mobilitätsinformationssystem eingesetzt werden.

Jedoch würden Soziale Medien genau dort, wo kaum bzw. keine Versorgung mit Echtzeitinformationen zur Verfügung steht, als Mobilitätsinformationssystem einen mehrwerterbringenden Nutzen hervorrufen. Ländliche (flache) Räume, in welchen zwar die Netzabdeckung gewährleistet ist, jedoch aufgrund geringer ÖV-Netzdichte, das Angebot an Mobilitätsinformationssystemen eher bescheiden ausfällt, könnten für den Einsatz Sozialer Medien geeignet sein. Vor allem jene ländlichen Räume, für welche keine Echtzeitinformationen zur Verfügung stehen, würden in Hinblick auf die Wiedergabe von unvorhersehbaren Ereignissen, die den regelmäßigen Ablauf stören, profitieren.

Eine weitere Voraussetzung stellt wiederum Altersstruktur der Bevölkerung, diesmal je nach Region (in Österreich) dar. Da die Nutzung Sozialer Medien eher jüngeren Personen zugesprochen wird, würden sich zu diesen Zeitpunkt beispielsweise ländliche bzw. periphere Räume, in welchen der Anteil an 65- und Mehrjährigen überwiegt, nicht für den Einsatz Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem eignen. In folgender Abbildung 6 zeigt sich, dass vor allem im nördlichen Waldviertel und im südlichen Burgenland der Einsatz Sozialer Medien auf geringere Resonanz, als in Oberösterreich stoßen würde.

Abbildung 6: 65- und Mehrjährige nach Gemeinden in Österreich



Quelle: STATISTIK AUSTRIA 2013a (online)

Aus dem Mobile Communication Report 2013 geht hervor, dass der Anteil an mobilen Internetnutzern unter den Befragten in Wien mit 82 % am höchsten ist, gefolgt von Tirol (81 %), den restlichen Bundesländern mit jeweils einem Anteil von ca. 70 % und der Steiermark mit einem deutlich geringem Anteil von 63 %.⁶⁹

⁶⁹ Mindtake Research GmbH 2013, S. 178

Individuelle Wege oder Routen, die durch die räumliche Verteilung und Erreichung von u.a. Bildungseinrichtungen, Einkaufsmöglichkeiten und Arbeitsplätzen hervorgerufen werden, sind mehr oder weniger lang und finden unterschiedlich häufig statt. Zudem variieren die zeitlichen Verfügbarkeiten des ÖV-Angebotes je nach räumlicher Struktur. Abhängig ist die Weitergabe von (Echtzeit-)Informationen im ÖV von Verkehrsverbänden, den jeweiligen streckenbetreibenden Mobilitätsdienstleistern sowie den Gemeinden. In ländlichen Gemeinden fällt die Ausstattung mit umfangreichen Mobilitätsinformationssystemen eher spärlich aus. Meist stehen nur Fahrpläne bzw. Netzpläne direkt vor Ort und via Routenplaner oder Webseiten von Mobilitätsdienstleistern zur Verfügung. Grundsätzlich stellt dies allein noch keine Voraussetzung für den Einsatz Sozialer Medien dar. Fährt eine Bus-Linie nur ein Mal innerhalb von 60 Minuten oder seltener in eine Richtung, ist dies mit einem großen Planungsaufwand bzw. einer genaueren Einteilung von persönlichen, zeitlichen Verfügbarkeiten verbunden. Verspätet sich nun beispielsweise eine Bus- oder Zug-Linie, so sind Verkehrsteilnehmer in Anbetracht derer zeitlichen Verfügbarkeiten eher auf Alternativen angewiesen (z.B. MIV). Um diese Alternativen rechtzeitig in Anspruch nehmen zu können, müssen sie rechtzeitig über einen etwaigen Ausfall oder gegebenenfalls um eine akzeptierbare Verspätung einer Linie informiert werden. Bestehen keine Echtzeitinformationen in Routenplanern oder Webseiten, könnten kurzerhand vor allem in ländlichen Regionen mit schlechter Mobilitätsinformationssystemausstattung Soziale Medien herangezogen werden. Aus räumlicher Perspektive stellen also einerseits die dichte Siedlungsstruktur mit guter ÖV-Erschließung und andererseits die disperse Siedlungsstruktur mit eher schlechter ÖV-Erschließung situationsspezifische gute Voraussetzungen für den Einsatz Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem dar.

Je mehr Personen entlang einer Route mit dem ÖV unterwegs sind, desto eher erhöht sich die Anzahl potentieller Twitter und/ oder Facebook Nutzer und damit die Anzahl an Tweets oder Statusmeldungen. Im Endeffekt ist der Einsatz der beiden Sozialen Medien von den Nutzern (Demographie, Nutzungsaffinitäten, Lebensstilen) abhängig.

Auf internationaler Ebene kann ein Vorhaben⁷⁰ genannt werden, in welchem Twitter zum Zweck der Verbreitung von Verkehrsinformationen im MIV eingesetzt wird. Dabei handelt es sich um den Ballungsraum Jakarta (Indonesien), in welchem aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens (zu Stoßzeiten) sowie der schlechten Versorgung mit Verkehrsinformationen seitens der Mobilitätsdienstleister, täglich ein Verkehrschaos herrscht. Via Twitter hat sich ein Bottom-up Ansatz zum Teilen von Echtzeitverkehrsinformationen formiert.⁷¹ Eine Gruppe an Forschern der Bina Nusantara University, Jakarta, meint aus den umfangreichen Twitter Nachrichten auch jene, welche verkehrsrelevante Informationen enthalten mehrwerterbringend zu extrahieren und diese einerseits zur Echtzeitweitergabe an Verkehrsteilnehmer heranzuziehen und andererseits darauf

⁷⁰ Kosala et al. 2012, S. 1-11

⁷¹ Kosala et al. 2012, S. 2

aufbauend Mobilitätsmuster zu erkennen.⁷² Relevant für die vorliegende Analyse ist ausschließlich jener Aspekt, welcher sich mit der Nutzung der Echtzeitinformation von und für Verkehrsteilnehmer beschäftigt. Die Problemlage zur Aktivierung des Twitter Einsatzes für verkehrsrelevante Angelegenheiten erschloss sich für die Forscher aufgrund der hohen KFZ Dichte in Jakarta zu tageszeitunabhängigen Zeitpunkten.⁷³ Kosala et al. (2012:1) nehmen Bezug auf das ansteigende MIV, die hohe Anzahl von KFZ Neuanmeldungen, die parallel dazu nicht stattfindende Erweiterung des Straßennetzes sowie die hohen Unfallkosten. Unerwähnt bleiben verkehrspolitische Steuerungsmaßnahmen hinsichtlich einer Verbesserung für die Bevölkerung angesichts der hohen Verkehrsbelastung.

2.5 Finanzielle Aspekte

Mobilitätsinformationssysteme, die Informationen zum ÖV wiedergeben sind Teil der Grundversorgung, welche in der Regel durch die Öffentliche Hand bereitgestellt werden muss. Herkömmliche, gängige Mobilitätsinformationssysteme sind in Errichtung und Erhaltung kostenintensiv. Ein weiteres kostenaufwändiges Mobilitätsinformationssystem ist daher nicht anzuraten. Insofern stellen Soziale Medien eine Lösung dar, die für Verkehrsteilnehmer, wie auch Mobilitätsdienstleister in Anschaffung und Erhalt (weitgehend) kostenlos ist.

Beteiligen sich Mobilitätsdienstleister, wie Verkehrsverbände oder Verkehrsmittelbetreiber an Sozialen Medien so benötigen diese eigene Facebook oder Twitter Seiten. Dies hingegen ist durchaus mit einem kostentechnischen Mehraufwand verbunden. Es müssen eigens Mitarbeiter für das Betreiben von Sozialen Medien Seiten abgestellt werden und/ oder externe Beratung für den Einsatz Sozialer Medien (u.a. Social Media Marketing) hinzugezogen werden. Die professionelle Unterstützung für den Betrieb einer Twitter bzw. Facebook Seite dient der „richtigen“ Kommunikation mit Nutzern bzw. Kunden auf Facebook Seiten oder auf Twitter. Die Einrichtung eines „einfachen“ Twitter Kanals, welchen Verkehrsteilnehmer via Hashtag zur räumlichen Lokalisierung von Verkehrsinformationen heranziehen können ist mit keinen Kosten verbunden. Nützen Mobilitätsdienstleister den Kanal aktiv zur Verbreitung von eigens generierten Verkehrsinformationen, so ist dies sehr wohl mit Personalaufwand verbunden.

Beim Rhein-Main-Verkehrsverbund sind vier Mitarbeiter als sogenannte Social-Media-Agents angestellt sind, die sich im Schichtdienst montags bis freitags von 06:00 bis 22:00 Uhr und samstags, sonntags sowie an Feiertagen von 08:00 bis 20:00 um die Anliegen der Kunden kümmern beschäftigt.⁷⁴ Werden Twitter Kanäle von Mobilitätsdienstleistern zum Social Media Marketing ohnehin bereits betrieben, so stellt das Teilen von Verkehrsinformationen keinen existentiellen Kostenmehraufwand dar..

⁷² Kosala et al. 2012, S. 1

⁷³ Kosala et al. 2012, S. 1

⁷⁴ Schubert et al. 2013, S. 30

3 SOZIALE MEDIEN ALS MOBILITÄTSINFORMATIONSSYSTEM

Twitter und Facebook stellen in multidirektionale Mobilitätsinformationssysteme zur Kommunikation und Bereitstellung von Verkehrsinformationen für den ÖV dar. Jene Mobilitätsinformationssysteme dienen Verkehrsteilnehmern zur Planung einer Route oder entlang eines Weges bzw. einer Route, wie in Kapitel 1.4.4 definiert. Twitter und Facebook erweitern dabei die Bandbreite an herkömmlichen Mobilitätsinformationssystemen, wie Durchsagen (vor Ort), herkömmliche Fahrplanbücher, Rundfunk oder elektronische Anzeigen vor Ort. Mobilitätsinformationssysteme werden entweder pre-trip oder on-trip von Verkehrsteilnehmern in Anspruch genommen.

Für Verkehrsteilnehmer können Routen oder bekannt bzw. unbekannt sein. Bei bekannten bzw. regelmäßigen Wegen (täglich, wöchentlich etc.) beruht deren individuelle Planung eines Verkehrsteilnehmers überwiegend auf Erfahrungswerten bzw. der Abfrage von zeitlichen Verfügbarkeiten der zu benützenden Verkehrsmittel. Zur Planung von längeren (unbekannten) Routen greifen Verkehrsteilnehmer auf unterschiedliche Mobilitätsinformationssysteme, wie z.B. Routenplaner (z.B. via Smartphone oder Webseite) oder herkömmliche Fahrpläne bzw. Netzpläne zurück. Abgesehen von zeitlichen Abfolgen bzw. Ankünften und Abfahrten von Linien sind Informationen zu Störungen bzw. Verzögerungen im ÖV-Netz für Verkehrsteilnehmer von Interesse. Dabei handelt es sich um (unvorhersehbare) Ereignisse, die den regelmäßigen ÖV-Betrieb stören und nur unzureichend über herkömmliche Mobilitätsinformationssysteme wiedergegeben werden. In Hinblick auf eine umfangreichere Versorgung mit (Echtzeit-)Informationen könnten Soziale Medien jene Lücken füllen, welche im Konglomerat sonstiger (ausgewählter) Mobilitätsinformationssysteme bestehen.

3.1 Einordnung Sozialer Medien in gängige Mobilitätsinformationssystem

Mobilitätsinformationssysteme unterscheiden sich hinsichtlich phänotypischer Charakteristika. Dazu zählen unter anderem die Aktualisierungshäufigkeit von Daten bzw. Verkehrsinformationen, die Mobilitätsphase, in welcher unterschiedliche Mobilitätsinformationssysteme zum Einsatz kommen sowie beteiligte Akteure in ihren unterschiedlichen Funktionen (Bereitsteller, Verteiler).

Die laufende Aktualisierung von Mobilitätsinformationssystemen erfolgt entweder gar nicht, da es sich um langfristig festgelegte Inhalte bzw. Informationen handelt, oder fortlaufend dynamisch (in Echtzeit). Durch Mobilitätsinformationssysteme, wie Printmedien oder digitale Versionen dieser Printmedien (z.B. in PDF Format) werden von Mobilitätsdienstleistern langfristig festgelegte Informationen (Abfahrtszeiten) wiedergegeben. Rundfunk, Internet, Durchsagen sowie elektronische Anzeigen vor Ort stellen fortlaufend dynamische und/ oder statische Informationen (variierend nach inhaltlicher Aussagekraft) für Verkehrsteilnehmer zur Verfügung, wobei diese Informationen abermals von Mobilitätsdienstleistern generiert werden. Mittels Sozialer Medien können fortlaufend dynamische Informationen an Verkehrsteilnehmer weitervermittelt werden.

Mobilitätsinformationssysteme unterscheiden sich des Weiteren nach der/ den jeweiligen Mobilitätsphase, in welcher ein Verkehrsteilnehmer davon Gebrauch machen kann. Sie können entweder pre-trip und/ oder on-trip, aktiv oder passiv in Anspruch genommen werden. Es wird davon ausgegangen, dass Durchsagen sowie elektronische Anzeigen vor Ort (Station, Fahrzeug) zur Verfügung stehen und jene deshalb lediglich on-trip genutzt werden können. Pre-trip stehen jene Mobilitätsinformationssysteme zur Verfügung, über welche Personen direkt verfügen bzw. davon jederzeit Gebrauch machen können, wie z.B. Fahrplanbücher, Netzpläne, Routenplaner [hier: mobiles Endgerät], Callcenter oder eben Soziale Medien.

Beteiligte Akteure bei der Bereitstellung von (Echtzeit-)Verkehrsinformationen können entweder Mobilitätsdienstleister, Drittanbieter (Multiplikatoreffekt durch Radio, Fernsehen) und via Sozialen Medien vor allem Verkehrsteilnehmer sein. Diese treten dabei abwechselnd als Sender und/ oder Empfänger von Verkehrsinformationen (auch innerhalb der Akteursgruppen) auf. Im Vergleich zu Sozialen Medien treten bei herkömmlichen Mobilitätsinformationssystemen lediglich Mobilitätsdienstleister als generierende und verteilende Stelle von Verkehrsinformationen auf. Der wesentliche Unterschied von Sozialen Medien zu herkömmlichen Mobilitätsinformationssystemen ist, dass auch Verkehrsteilnehmer wertvolle Daten generieren können und diese die Art und Weise des Informationsverlaufs beeinflussen (siehe 1.4.2 und 3.3).

Anhand von nachfolgender Tabelle 5 werden die für diese Arbeit ausgewählten Mobilitätsinformationssysteme einander anhand derer phänotypischer Charakteristika gegenübergestellt.

Tabelle 5: Gegenüberstellung von Mobilitätsinformationssystemen

Auswahl an Mobilitätsinformationssystemen zum Einsatz in der individuellen Mobilitätsplanung mit dem ÖV		Aktualisierung		Mobilitätsphase		Generierung und Weitergabe von Verkehrsinformationen		Informationsfluss			Bereitstellender Akteur		Anmerkungen, Beispiele	
		Langfristig festgelegt	Fortlaufend dynamisch	Pre-trip	On-trip	Mobilitätsdienstleister	Verkehrsteilnehmer	Bidirektional	Monodirektional	Multidirektional	Drittanbieter	Mobilitätsdienstleister		Verkehrsteilnehmer
Printmedien	vor Ort	x	-	-	x	x	-	-	x	-	-	x	-	Aushänge
	bei Person(en)	x	-	x	x	x	-	-	x	-	-	x	-	Faltpläne
Internet	Downloads	x	-	x	x	x	-	-	x	-	-	x	-	PDF, Bilder
	Webseiten	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	x	-	Webseiten von Mobilitätsdienstleistern
	App	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	-	Routenplaner
Rundfunk		-	x	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	TV, Radio
Direkte Kommunikation	Zwischen MD und VT	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	x	x	Kundencenter
	Zwischen VT	-	x	x	x	-	x	-	-	x	-	-	x	Direktaustausch unter Verkehrsteilnehmern
Durchsagen vor Ort		-	x	-	x	x	-	-	x	-	-	x	-	Durchsagen an Stationen oder in Fahrzeugen
Elektronische Anzeigen vor Ort		-	x	-	x	x	-	-	x	-	x	x	-	Monitore, Echtzeitanzeigen
Soziale Medien		-	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	Twitter, Facebook

Legende:

- x ... trifft zu
- ... trifft nicht zu
- MD ... Mobilitätsdienstleister
- VT ... Verkehrsteilnehmer
- Vor Ort ... an bzw. in der bereitgestellten Infrastruktur (Station oder Fahrzeug)

Eigene Konzeption

Anhand der Gegenüberstellung aus Tabelle 5 erkennt man deutlich, dass mittels Sozialer Medien Verkehrsinfos von allen Akteuren generiert, bereitgestellt und empfangen werden können. Dies ist sonst mit keinem anderen Mobilitätsinformationssystem möglich.

3.2 Qualitätsansprüche an Mobilitätsinformationssystem

Soziale Medien stellen im Vergleich zu bestehenden Mobilitätsinformationssystemen einen Mehrwert in Hinblick auf den multidirektionalen Informationsfluss sowie die pre-trip, als auch on-trip Verfügbarkeit dar (siehe Tabelle 5, S. 47). Darüber hinaus sind gleichermaßen langfristig festgelegte und fortlaufend dynamische Informationen via Sozialen Medien vermittelbar bzw. abrufbar. Um Soziale Medien im Verhältnis zu ausgewählten gängigen Mobilitätsinformationssystemen qualitativ bewerten zu können, müssen diese anhand einer Reihe an Qualitätsansprüchen, die von Verkehrsteilnehmern verfolgt werden können, verglichen werden. Die Befriedigung diverser Qualitätsansprüche trägt zum erfolgreichen bzw. situationsspezifischen Einsatz Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem (im ÖV) bei. Wesentlich sind dabei folgende Aspekte:

Zugänglichkeit	Sind Mobilitätsinformationssysteme unter den Verkehrsteilnehmern bekannt und uneingeschränkt zugänglich?
Bedienbarkeit	Sind Mobilitätsinformationssysteme für jedermann intuitiv und ohne jegliche Vorkenntnis zu bedienen?
Relevanz	Betrifft eine Verkehrsinformation auch tatsächlich den Empfänger dieser Information zum richtigen Zeitpunkt? Wie aktuell bzw. simultan zur Realität funktionieren Mobilitätsinformationssysteme und inwieweit gelten Informationen diese ab dem Zeitpunkt des Lesens für betroffene Verkehrsteilnehmer?
Verlässlichkeit	Können sich Verkehrsteilnehmer auf Informationen, welche mittels Mobilitätsinformationssystemen, u.a. durch andere Verkehrsteilnehmer veröffentlicht werden, verlassen?
Inhaltliche Aussagekraft	Gewährleisten Mobilitätsinformationssysteme eine inhaltlich aussagekräftige und umfangreiche Wiedergabe von ÖV-relevanten Informationen?
Finanzierbarkeit	Sind Mobilitätsinformationssysteme für Verkehrsteilnehmer ohne finanziellen Mehraufwand verfügbar?

Qualitätsansprüche, welche von Verkehrsteilnehmern an Mobilitätsinformationssysteme gestellt werden können, werden im Folgenden systematisch und anhand von Beispielen aufgearbeitet. Dies bietet die Grundlage für die qualitative Bewertung Sozialer Medien im Verhältnis zu anderen ausgewählten Mobilitätsinformationssystemen.

3.2.1 Qualitätsanspruch „Zugänglichkeit“

Mobilitätsinformationssysteme sind nur dann für Verkehrsteilnehmer einsetzbar, sofern deren Zugänglichkeit gewährleistet ist. Einen wesentlichen Anteil daran trägt der Bekanntheitsgrad eines Mobilitätsinformationssystems hinsichtlich des Einsatzes zur Generierung, Bereitstellung und Empfang von ÖV-relevanten Informationen. Im Rahmen einer Evaluationsstudie zum Routenplaner anachb.at wurde eine Expertenbefragung zur Systemgestaltung und Usability von Verkehrsinformationssystemen durchgeführt.⁷⁵ Nach den befragten Experten nach zu urteilen, sollten Systeme [Mobilitätsinformationssysteme] auf individueller Ebene selbst zu erlernen sein, nutzerfreundlich, leicht zugänglich und einfach bzw. verständlich sein.⁷⁶ In Hinblick auf die Zugänglichkeit werden diese Kriterien im Prädikat „intuitiv zugänglich“ zusammengefasst und für die qualitative Bewertung dieser Arbeit übernommen. Des Weiteren spielt die Art und Weise wie, wo und wann ein Mobilitätsinformationssystem zugänglich ist, eine wesentliche Rolle. In folgender Tabelle 6 werden definierte Qualitätsansprüche in ihrer Bedeutung für diese Arbeit erläutert.

Tabelle 6: Qualitätsanspruch Zugänglichkeit

Zugänglichkeit	Erklärung
bekannt	Wissen, dass Soziale Medien auch als Mobilitätsinformationssystem eingesetzt werden können.
intuitiv zugänglich	Der Zugang zu Mobilitätsinformationssystemen gestaltet sich selbsterklärend und nutzerfreundlich.
öffentlich zugänglich	Für die Öffentlichkeit ohne Einschränkung (wie z.B. Nutzerprofil) zugänglich.
zeitlich permanent zugänglich	Zugang zum Mobilitätsinformationssystem zu jeder Tages- und Nachtzeit möglich.
visuell zugänglich	Zugang durch visuelle Wahrnehmung möglich.
auditiv zugänglich	Zugang durch auditive Wahrnehmung möglich.
mehrsprachig zugänglich	Mobilitätsinformationssystem bzw. Informationen sind grundsätzlich zumindest in Englisch verfügbar bzw. zugänglich.
offline zugänglich	Keine Internetverbindung notwendig zum Abruf von zeitaktuellen Daten.

Eigene Konzeption

⁷⁵ ITSworke Team 2010, S. 24

⁷⁶ ITSworke Team. 2010, S. 24

3.2.2 Qualitätsanspruch „Bedienbarkeit“

In weiterer Folge spielt die Bedienbarkeit von Mobilitätsinformationssystemen eine wichtige Rolle. Die Bedienbarkeit grenzt sich insofern von der Zugänglichkeit ab, als die Eignung je nach Mobilitätsinformationssystem ein weiteres Mal variiert. Beispielsweise können Fahrpläne (Printmedien) aufgrund ihrer Platzierung (an Stationen) leicht (physisch) zugänglich sein, deren Bedienbarkeit bzw. Benützung könnte sich allerdings schwieriger gestalten. Selbst das Lesen von Fahrplänen (siehe Abbildung 7) kann sich für Verkehrsteilnehmer aufgrund unterschiedlicher Symbolsprachen oder Elementanordnungen als schwierig erweisen.

Abbildung 7: Fahrplanaushang an Station



Eigene Aufnahme 2014

Abbildung 8: Informationsaushang an Station



Eigene Aufnahme 2014

Zur intuitiven Bedienbarkeit zählen unter anderem folgende vom ITsworks Team (2010:24) erfassten Elemente: ansprechendes graphisches Design sowie die Verwendung einer global verständliche Symbolsprache. Im Zusammenhang mit internetbasierten Anwendungen und Sozialen Medien wird des Weiteren auf die Notwendigkeit von spezifischen Vorkenntnissen Rücksicht genommen (siehe Tabelle 7). In Anbetracht jener Mobilitätsinformationssysteme, bei welchen lediglich das Wahrnehmen bzw. Lesen von Informationen erforderlich ist, ist Bedienbarkeit bzw. Benutzbarkeit anders zu verstehen als z.B. bei Routenplanern bzw. Sozialen Medien. Nichtsdestotrotz kann das Wahrnehmen bzw. Lesen (also die Benutzbarkeit) von Fahrplänen eingeschränkt werden (siehe Abbildung 7) und sich der Umgang mit Mobilitätsinformationssystemen für Verkehrsteilnehmer schwierig gestalten.

Tabelle 7: Qualitätsanspruch Bedienbarkeit

Bedienbarkeit	Erklärung
intuitiv bedienbar	Einfache, selbsterklärende und nutzerfreundliche (passive oder aktive) Bedienung bzw. Benützung gewährleistet.
keine spezifischen Vorkenntnisse zur Bedienung notwendig	Keine spezifischen Kenntnisse zur aktiven Bedienung von Mobilitätsinformationssystemen notwendig.

Eigene Konzeption

3.2.3 Qualitätsanspruch „Relevanz für die eigene Mobilität“

Wesentlichen Anteil an der Weitervermittlung von ÖV-relevanten Informationen trägt die räumliche bzw. linienbezogene (Bus, Straßenbahn, Schnellbahn, U-Bahn) Filterung. Einerseits bezieht sich die räumliche Filterung auf den jeweiligen Ballungsraum, in welchem sich Verkehrsteilnehmer befinden und andererseits auf untergeordnete räumliche Bezugsdimensionen, wie z.B. eine U-Bahn-Linie. Dementsprechend interessieren sich Verkehrsteilnehmer für Informationen zum Mobilitätsangebot, den zeitlichen Verfügbarkeiten sowie potentiellen Störungen (u.a. Verzögerungen, Ausfälle). Die detaillierte Darstellung der Qualitätsansprüche zur Relevanz, welche eine Basis für den darauffolgenden Qualitätsanspruch der inhaltlichen Aussagekraft darstellen, wird in folgender Tabelle 8 erläutert.

Tabelle 8: Qualitätsanspruch Relevanz für eigene Mobilität

Relevanz für eigene Mobilität	Erklärung
personalisierte Abfrage	Die personalisierte Abfrage ermöglicht dem Verkehrsteilnehmer, die individuelle aktive Planung einer Route, je nach persönlichem Zeitbudget, den zeitlichen Verfügbarkeiten und bevorzugten Verkehrsmitteln oder Routen, pre-trip sowie on-trip abzuwickeln.
fixer räumlicher Durchführungshorizont	Das Mobilitätsinformationssystem deckt den räumlichen Bezugshorizont ab, in welchem ein individueller Weg bzw. Route zurückgelegt wird.
fixer zeitlicher Durchführungshorizont	Das Mobilitätsinformationssystem deckt den Bezugszeitraum ab, in welchem ein individueller Weg bzw. Route zurückgelegt wird.
Aktualität gewährleistet	Über das Mobilitätsinformationssystem sind zeitaktuelle Informationen für individuelle Wege abrufbar.
linien- bzw. verkehrsverbundübergreifend	Das Mobilitätsinformationssystem bezieht Informationen zu unterschiedlichen Linien bzw. Linien unterschiedlicher Verkehrsverbünde.
multimodal	Das Mobilitätsinformationssystem bezieht Informationen zu unterschiedlichen Verkehrsmodi, so auch MIV, NMIV.
gebündelte Informationswiedergabe	Informationen werden von einer zentralen Stelle ausgegeben und mittels eines Mobilitätsinformationssystem gebündelt empfangen.

Eigene Konzeption

3.2.4 Qualitätsanspruch „Verlässlichkeit“

Die Verlässlichkeit von Mobilitätsinformationssystemen hängt stark vom bereitstellenden Akteur von Informationen ab. Verkehrsteilnehmer sind darauf angewiesen sich auf die einwandfreie Übertragung von Informationen unabhängig von Wetterlagen sowie deren Wahrheitsgehalt. Darüber hinaus muss die Wiedergabe von ÖV-relevanten Informationen zeit- und raumsensitiv erfolgen. Beispielsweise kommt es des Öfteren vor, dass im selben Moment, wie eine Verzögerung zu einer z.B. Straßenbahn-Linie an Stationen durchgesagt wird, die zuvor erwähnte Straßenbahn in die Station einfährt. Vereinzelt gibt es auch jene Art von akustischer Informationswiedergabe, die direkt von Mitarbeitern des Mobilitätsdienstleisters verkündet werden. ÖV-Nutzer, welche an einer britischen Umfrage⁷⁷ teilgenommen haben, waren sich einig, dass es wichtig sei, dass Informationen zu Störungen oder Verspätungen direkt von einem Mitarbeiter des Mobilitätsdienstleisters veröffentlicht werden und dies nicht einzig durch das Abspielen von standardisierten, im Vorhinein aufgenommene Textpassagen, geschehen solle [Stichwort: Glaubwürdigkeit]. Mittels Twitter und Facebook können Informationen von Mobilitätsdienstleistern und Verkehrsteilnehmern veröffentlicht werden, was wechselseitige Entwicklungen hinsichtlich der Glaubwürdigkeit von Informationen verursachen kann (siehe auch 3.4). In folgender Tabelle 9 werden die für diese Arbeit ausgewählten Qualitätsansprüche zur Verlässlichkeit genauer erläutert.

Tabelle 9: Qualitätsanspruch Verlässlichkeit

Verlässlichkeit	Erklärung
wetterbeständig	Mobilitätsinformationssystem ist bei jeglichen Wetterbedingungen einsetzbar.
glaubwürdig	Informationen, welche über Mobilitätsinformationssysteme wiedergegeben werden entsprechen der Wahrheit bzw. Realität.
zeitsensitiv	Zeitsensitiv bedeutet an dieser Stelle, dass Informationen simultan zur Realität in das Mobilitätsinformationssystem eingespeist und gleichzeitig wiedergegeben werden.
raumsensitiv	Raumsensitiv bedeutet, dass Informationen, im Zusammenhang mit dem jeweiligen ÖV-Netz wiedergegeben werden, auch tatsächlich den Geo-Referenzen entsprechen bzw. diese für Verkehrsteilnehmer korrekt wahrnehmbar sind.

Eigene Konzeption

⁷⁷ GfK NOP Social Research 2011, S. 1

3.2.5 Qualitätsanspruch „Inhaltliche Aussagekraft“

Je nach Mobilitätsinformationssystem werden unterschiedliche Inhalte wiedergegeben. Wesentliche Informationen, wie etwa das Angebot, werden auf Netzplänen sowie auf herkömmlichen Faltpänen (analog und/ oder digital) und dessen zeitliche Verfügbarkeiten werden zusätzlich in Fahrplanbüchern bzw. –heften (analog und/ oder digital) dargestellt. Während der Abwicklung der individuellen Mobilität mit dem ÖV benötigen Verkehrsteilnehmer bestenfalls zusätzlich Echtzeitinformationen zu Ankunfts- und Abfahrtszeiten sowie Informationen zu Ereignissen (wie z.B. Umleitungen aufgrund von Veranstaltungen), welche den regelmäßigen Betrieb des ÖV stören könnten.

Abbildung 9 (li. u. r.): Traditionelle Ankündigungen durch Mobilitätsdienstleister [hier: Betriebsstreik]



Eigene Aufnahme 2014



Quelle: Neubauer 2014 (online)

Bekanntgaben zu Störungen oder Ausfällen erfolgen u.a. auch über Aushänge, stationsgebundenen Monitoren, wie in Abbildung 9 dargestellt. Informationen zu Ereignissen, welche Störungen oder Behinderungen im ÖV hervorrufen und von größerem öffentlichem Interesse sind, werden zusätzlich via Radio, Fernsehen oder Internet verbreitet (siehe Abbildung 10).

Abbildung 10: Information Linienersatzverkehr während Betriebsstreik



Quelle: Matzenberger und Krutzler 2014 (online)

Häufig fällt etwa die Bekanntgabe zu Umleitungen, Ausfällen oder Ersatzverkehren erst direkt an Stationen und sehr spärlich aus. Es werden oftmals weder Informationen zur Dauer von Umleitungen oder Standorte zu Abfahrt und Ankunft von Ersatzverkehren bekanntgegeben. Natürlich sind die meisten Verkehrsteilnehmer in so einem Fall nicht einzig und allein an Informationsaushänge in Stationen oder Fahrzeugen angewiesen. Jedoch zeigt das Beispiel auf sehr deutliche Art und Weise wie „statisch“ und nichtssagend manche Mobilitätsinformationssysteme das erweiterte Informationsangebot abdecken.

Plötzlich eintretende Ereignisse, welche den regelmäßigen Ablauf des ÖV vorhersehbar oder nicht vorhersehbar beeinträchtigen, können klarerweise nicht oder nicht so gut über die oben angeführten Kanäle in Echtzeit verbreitet werden. Für geplante (regelmäßig stattfindende) Ereignisse, wie Marathon (jährlich), Radparaden (mehrmals im Jahr) oder Demonstrationen (z.B. politisch od. historisch motiviert), welche Einfluss auf den ÖV haben, werden an die Bevölkerung (oft zeitgerecht) via unterschiedliche Mobilitätsinformationssysteme herangetragen. Ansprüche an die inhaltliche Aussagekraft von Mobilitätsinformationssystemen werden in nachfolgender Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Qualitätsanspruch inhaltliche Aussagekraft

Inhaltliche Aussagekraft	Erklärung
Linienangebot bzw. Liniennetz	Darstellung des Angebotes an Linien; Stationen und Umstiegsmöglichkeiten.
Fahrplanangaben	Angaben zu fahrplanmäßigen Ankunfts- und Abfahrtszeiten inklusive zeitlicher Abstimmung von Umstiegsmöglichkeiten.
Echtzeitangaben als Ergänzung zu Fahrplanangaben	Echtzeitangaben zu Ankünften bzw. Abfahrten vor Ort oder via Internet.
Fahrzeiten	Angaben von Fahrzeiten mit einem Verkehrsmittel ab Abfahrt bis Ankunft bzw. von A nach B (inklusive potentiell Umstieg und Fußweg).
Angaben zu vorhersehbaren Verzögerungen, Störungen, Ausfällen	Angaben zu vorhersehbaren Veranstaltungen, Demonstrationen oder sonstigen Ereignissen, die zu Verzögerungen, Störungen bzw. Ausfall im ÖV führen.
Echtzeitangaben zu unvorhersehbaren Verzögerungen, Störungen, Ausfällen	Echtzeitangaben zu unvorhersehbaren Ereignissen, welche im ÖV als Verzögerung oder unregelmäßiger Betrieb resultieren.
Ursachen von Störungen, Verzögerungen oder Ausfällen	Angaben zu Ursachen von Verzögerungen, Störungen oder Ausfällen im ÖV
semantische Inhalte	Wiedergabe von positiven und negativen Gefühlen bzw. Erfahrungen im ÖV, welche z.B. dazu führen können, dass andere Verkehrsteilnehmer bestimmte Linien, Wege, Routen bzw. öffentliche Räume meiden.

Eigene Konzeption

3.2.6 Qualitätsanspruch „Finanzierbarkeit“

Abschließend ist die Finanzierbarkeit als berechtigter Qualitätsanspruch zu nennen. Sämtliche gängige Mobilitätsinformationssysteme werden Verkehrsteilnehmern kostenlos zur Verfügung gestellt. Inwiefern Soziale Medien diesem Qualitätsanspruch entgegen können soll ebenso bewertet werden. Zu unterscheiden sind Anschaffungskosten und laufende Bedienkosten. In folgender Tabelle 11 werden beide Aspekte definiert.

Tabelle 11: Qualitätsanspruch Finanzierbarkeit

Finanzierbarkeit	Erklärung
Kostenlos bei Anschaffung	Die Anschaffung des Mobilitätsinformationssystems ist mit keinem finanziellen Mehraufwand für den Verkehrsteilnehmer verbunden.
Kostenlos bei (laufender) Bedienung	Der Betrieb des Mobilitätsinformationssystems ist mit keinem finanziellen Mehraufwand für den Verkehrsteilnehmer verbunden.

Eigene Konzeption

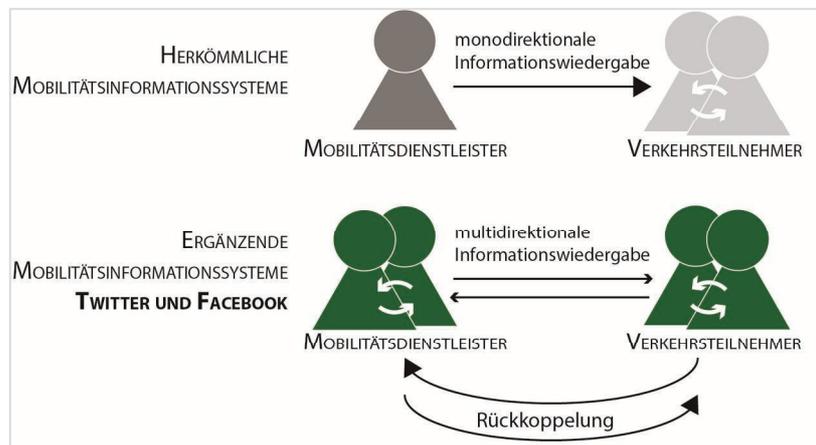
Die Diskrepanz zwischen der Sicherung der möglichst schnellen Erfassung von Verkehrsinformationen und der Vermittlung von ausreichend qualitativen inhaltlichen Merkmalen kann durch die Weiterentwicklung von Web 1.0 zu Web 2.0, welches u.a. Soziale Medien umfasst, minimiert werden. Zur Untersuchung dieses Lösungsansatzes werden jene, in Tabelle 6 bis Tabelle 11 dargestellte Qualitätsansprüche für die Bewertung im nachfolgenden Kapitel 4 herangezogen.

3.3 Beteiligte Akteure und deren Rollen

Für die vorliegende Arbeit werden mit **Verkehrsteilnehmern** und **Mobilitätsdienstleister** zwei relevante Akteursgruppen im Bereich der Distribution von Verkehrs-(Echtzeit-)Informationen näher betrachtet (siehe Tabelle 5, S. 47). Beide Akteursgruppen sind jedenfalls in der Lage Verkehrs-(Echtzeit-)Informationen zu generieren, zu sammeln und zu teilen. Mobilitätsdienstleister können Soziale Medien einerseits als „Sprachrohr“ zur Verbreitung von eigens generierten Informationen (Sensoren) einsetzen und andererseits nutzergenerierte Informationen über den eignen Kanal (Schnittstelle) weiterverbreiten.

Traditionellerweise werden Verkehrs-(Echtzeit-)Informationen im ÖV von Mobilitätsdienstleistern generiert und dann direkt an Verkehrsteilnehmer weitergegeben. Des Weiteren werden Verkehrsinformationen durch persönliche Kontakte bzw. soziale zwischen Verkehrsteilnehmern ausgetauscht. Im ersten Anwendungsfall (Mobilitätsdienstleister → Verkehrsteilnehmer) erfolgt der Informationsfluss monodirektional. Im zweiten Anwendungsfall kann der Informationsfluss sowohl mono- als auch bidirektional erfolgen, indem sich entweder beide Personen oder nur eine Person etwas zu berichten haben. Über Soziale Medien kann dieser bidirektionale Informationsaustausch sowohl zwischen Verkehrsteilnehmern als auch zwischen Verkehrsteilnehmern und Mobilitätsdienstleistern, also multidirektional, erfolgen. Dadurch wird der Kreis informierter Personen bzw. beteiligter aktiver Akteure deutlich erweitert. Diese Variationen an Informationsaustausch werden in folgender Abbildung 11 dargestellt.

Abbildung 11: Verlauf der Informationswiedergabe beteiligter Akteure



Eigene Darstellung

Durch den Einsatz dieser beiden Sozialen Medien kann zudem eine Art Rückkoppelung der veröffentlichten Verkehrsinformationen erfolgen. Maßgeblich verantwortlich für die transparente und öffentlich zugängliche Nachrichtendistribution von herkömmlichen Mobilitätsinformationssystemen sind Mobilitätsdienstleister bzw. die öffentliche Hand. Mittels Sozialer Medien agieren neben Mobilitätsdienstleistern auch Verkehrsteilnehmer als generierende und sendende Stelle von Verkehrsinformationen. Diese können Nachrichten

zusätzlich mit den Twitter bzw. Facebook Kanälen der Mobilitätsdienstleister verknüpfen, wovon einerseits Verkehrsteilnehmer und andererseits Mobilitätsdienstleister profitieren können. Mobilitätsdienstleister erfahren so unmittelbar von etwaigen, bisher unbekanntem Störungen oder Informationen und Verkehrsteilnehmer können relevante Informationen (zumindest auf das lokale ÖV-Netz) gefiltert wahrnehmen. Verkehrsteilnehmer agieren in gewisser Art und Weise ebenso nur als „Sprachrohr“, indem sie von Mobilitätsdienstleistern generierte Informationen über Soziale Medien teilen bzw. retweeten. Im multidirektionalen Anwendungsfall existiert eine Rückkoppelungsschleife, wodurch Nachrichten vice versa auf ihre Wahrheit, Relevanz und Aktualität geprüft werden können. Die Rückkoppelung kann einerseits **zwischen** den Akteursgruppen als auch **innerhalb** einer Akteursgruppe erfolgen.

Verkehrsteilnehmer beim multidirektionalen Informationsfluss zumindest auf Twitter (geteilte Status- bzw. Direktnachrichten immer öffentlich) auf gleicher Ebene mit Mobilitätsdienstleistern.

Ein Analogon zu Crwdsourcing bzw. Datengenerierung aus der Menge bei teilweise 1:1 Wiedergabe, stellen die Ö3ver⁷⁸ dar. Verkehrsteilnehmer (i.d.R. Nutzer des MIV) können von Unfällen, Staus bzw. Verkehrsbehinderungen via Hotline direkt an die Ö3 Redaktion berichten. Die Berichterstattung erfolgt entweder durch die direkte Wiedergabe (Abspielen) der anrufenden Personen oder durch die Ö3 Verkehrsredaktion. Im April 2013 wurde die 30.000er Marke an Mitgliedern im österreichischen Ö3ver Club überschritten.⁷⁹ Es gibt dennoch einen wesentlichen Unterschied zu Sozialen Medien. Informationen von Ö3vern werden von der Redaktion (immer) gefiltert an Verkehrsteilnehmern weitergegeben. Es erfolgt dabei keine 1:1 Wiedergabe von verkehrsteilnehmergenerierten Daten, dennoch profitieren andere Verkehrsteilnehmer durch die Schnittstelle des Rundfunks von diesen Informationen.

Für den MIV gibt es eine weitgehend (vor allem in den USA) funktionierende Applikation⁸⁰ multidirektionaler Charakteristik, die allerdings ausschließlich von Nutzern mit Verkehrsinformationen bzw. -daten versorgt wird und diese 1:1 an andere Verkehrsteilnehmer weitergegeben werden (siehe Abbildung 12, S. 60). Verkehrsteilnehmer treten dabei als Sender und gleichermaßen (gleichzeitig) Empfänger von Informationen, wie Stau, Baustellen oder Fahrgeschwindigkeit auf. Es handelt sich dabei um die Smartphone Applikation Waze, welche im Juni 2013 Google Inc. übernommen und seitdem auch die Echtzeitmeldungen (Stau, Unfälle, Baustellen), welche via Waze geteilt werden, in Google Maps⁸¹ integriert (u.a. in Deutschland, Frankreich, Großbritannien, der Schweiz und den USA).⁸² Waze entspricht einem Sozialen Netzwerk für Autofahrer und stellt eine eigenständige und routenfähige Smartphone App (für

⁷⁸ Ö3ver sind Ö3-Clubmitglieder, welche mittels Mitgliedsnummer Echtzeitverkehrsinformationen an den Radiosender Ö3 übermitteln (ORF.at 2014, online).

⁷⁹ APA-OTS Originaltext-Service GmbH 2014 (online)

⁸⁰ Waze Mobile Ltd. 2014a (online)

⁸¹ Google Inc. 2014b (online)

⁸² SPIEGEL ONLINE GmbH 2013 (online)

Android, iOS und Windows Phone), welche auf Grundlage der Verkehrsteilnehmer bzw. Nutzer Echtzeitereignisse, wie Staus und Unfälle darstellt. Die Informationsbereitstellung durch Verkehrsteilnehmer erfolgt entweder aktiv, durch Kennzeichnung von Störungen bzw. Behinderungen oder passiv, über das Preisgeben von GPS Signales. Waze ist lediglich für den MIV konzipiert. Das Prinzip könnte aber einfach auf den ÖV übertragen werden.

Abbildung 12 v.l.n.r.: Waze Applikation



Quelle: Waze Mobile Ltd. 2014b

Eine Schwäche bei Medien, welche ausschließlich von Nutzer mit Echtzeitereignissen (aktiv oder passiv) gefüllt werden, ergibt sich, wenn die Anzahl der Nutzer bzw. Beteiligten gering ist (fehlende Informationsdichte bzw. -reichweite) [Stichwort: Grenznutzen]. Das permanente GPS Tracking von Waze Nutzern (Standort auf Android sogar ohne GPS Aktivierung ermittelbar) könnte ein Grund für die Abneigung in manchen Kulturen gegenüber solchen Systemen sein. Racine und Bregman (2014:158) weisen auf die Bedenken des Einsatzes Sozialer Medien bezüglich Falschaussagen in Ausnahmezuständen. Während des Hurrikans Sandy im Jahr 2012 (USA) hat ein Twitter Nutzer, entgegen den Informationen von offizieller Seite, mutwillig falsche Nachrichten auf Twitter gepostet, welche von anderen (unwissenden) Nutzern mehrmals retweetet wurde.⁸³ Bedenken, welche während des Benützens des ÖV und gleichzeitigem Einsatzes Sozialer Medien im Vergleich zum MIV ausbleiben, sind Aspekte der Verkehrssicherheit. Beispielsweise weisen die beiden Verkehrsministerien Oklahoma DOT (@OKDOT) und Arizona DOT (@ArizonaDOT) direkt auf ihren Twitter Kanälen darauf hin, dass Follower während dem Fahren auf keinen Fall Nachrichten verfassen oder Retweeten sollen.⁸⁴

⁸³ Racine und Bregman 2014, S. 158

⁸⁴ Racine und Bregman 2014, S. 158

3.3.1 Verkehrsteilnehmer und ihre Nutzung von Twitter und Facebook

Die vermeintlich wichtigste Akteursgruppe in der Entwicklung Sozialer Medien als Vermittler von Verkehrsinformationen sind die Nutzer von Twitter und Facebook unter den Verkehrsteilnehmern. Diese treten als Sender wie auch als Empfänger von den ÖV (Echtzeit-)Informationen auf. Beginnend bei dem Besitz eines Facebook oder Twitter Accounts bis zur Verfügbarkeit eines (mobilen) Endgerätes mit Internetverbindung stellen diese Aspekte die wesentliche Voraussetzung für die Funktionalität von Twitter und Facebook zur Generierung und Verbreitung von Verkehrsinformationen dar. Nutzer bestimmen Entwicklung und Trend Sozialer Medien in Richtung Mobilitätsinformationssystem durch ihren Beitritt sowie Austritt und ihre aktive Teilnahme am Verbreiten von Verkehrsinformationen (siehe Abbildung 13).

Abbildung 13: Twitter Nutzer unter den Verkehrsteilnehmern



Quelle: zaunmart 2014 (online)



Quelle: rupprEcht 2014 (online)

Unter den Verkehrsteilnehmern übernehmen die wichtigste Rolle jene Personen (A), welche Ereignisse, das ÖV-Netz betreffend, selbst erleben und diese Erlebnisse via Twitter oder Facebook mit anderen Verkehrsteilnehmern teilen. Empfänger (Personen B) der Nachrichten nehmen geteilte Informationen zur Kenntnis oder retweeten oder kommentieren diese sogar. Durch das Retweeten bzw. Teilen oder Kommentieren wird ein weiterer Kreis an Nutzern (unter den Verkehrsteilnehmern), nämlich derjenigen, welche sich im Netzwerk der Personen B befinden, erreicht.

Um das Soziale Netzwerk Facebook bzw. den Mikroblog Twitter zu Zwecken des Teilens und Erhaltens von ÖV-Informationen einsetzen zu können, muss die Geräteverfügbarkeit und die Internetfähigkeit von mobilen Endgeräten gewährleistet sein. Im Jahr 2013 nutzten bereits 77 % aller Frauen und 84 % aller Männer das Internet⁸⁵, wobei der Anteil unter den 16 – 24-jährigen sowie unter den Personen zwischen 25 bis 34 Jahren und 35 bis 44 Jahren jeweils über 90 %⁸⁶ beträgt.

⁸⁵ STATISTIK AUSTRIA 2013a (online)

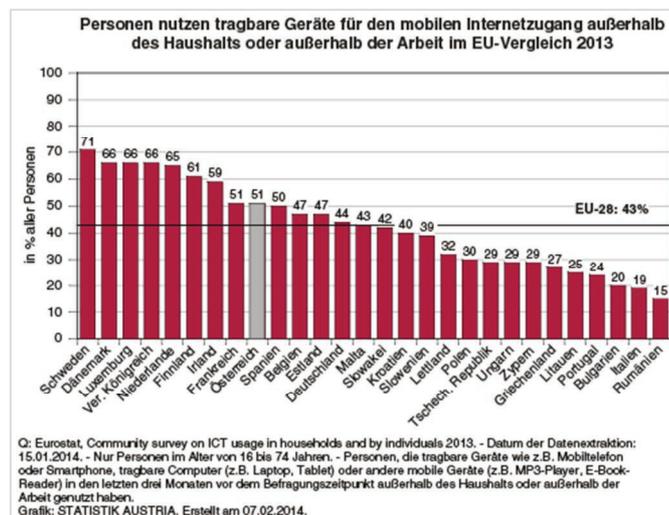
⁸⁶ STATISTIK AUSTRIA 2013a (online)

Im Vergleich zur allgemeinen Internetnutzung, welche heutzutage in westlichen Gesellschaften kaum noch wegzudenken ist, nutzen nach Angabe von STATISTIK AUSTRIA in Österreich im Durchschnitt 68 % der befragten Personen (n=3500 Haushalte) tragbare Endgeräte zum Zwecke des mobilen Internetzugangs außerhalb des Haushalts und außerhalb der Arbeit.⁸⁷

In der Altersgruppe der 16 – 24-jährigen nutzen Frauen (89 %, Stand 2013) gleichermaßen mobiles Internet auf tragbaren Endgeräten außerhalb von Haushalt und Arbeit, wie Männer (88 %, Stand 2013).⁸⁸ Am geringsten wird mobiles Internet von der Altersgruppe der 55 – 74-jährigen, wobei dies 31 % der Frauen und 42 % der Männer betrifft, genutzt.⁸⁹

Im EU Vergleich liegt Österreich in Bezug auf die Internetnutzung auf mobilen Endgeräten (außerhalb des Haushaltes und der Arbeit) an achter Stelle (siehe Abbildung 14) mit einem Prozentwert von 51 % der österreichischen Gesamtbevölkerung.⁹⁰ Diese Werte liegen um 8 % über dem EU-28 Durchschnitt von 43 %.⁹¹

Abbildung 14: Internetnutzung auf mobilen Endgeräte im EU Vergleich



Quelle: STATISTIK AUSTRIA 2014 (online)

Während einerseits die allgemeine Affinität zur Internet- und Smartphone Nutzung grundlegend für den Einsatz dieser Geräte für Soziale Medien ist, stellt sich die Frage, wie viele dieser Nutzer ihr Smartphone unterwegs aktiv nutzen. Eine Umfrage im Großraum Chicago, durchgeführt im Jahr 2010, hatte zum Ergebnis, dass rund 70 % während der Frequentierung eines öffentlichen Verkehrsmittels ein Mobiltelefon bzw. PDA benutzen.⁹² Abhängig ist die einwandfreie Nutzung dieser internetfähigen, mobilen Endgeräten vom Empfang in Fahrzeugen oder Stationen (siehe 2.3).

⁸⁷ STATISTIK AUSTRIA 2013b (online)

⁸⁸ STATISTIK AUSTRIA 2013b (online)

⁸⁹ STATISTIK AUSTRIA 2013b (online)

⁹⁰ Eurostat 2013

⁹¹ Eurostat 2013

⁹² Frei und Mahmassani 2011, S. 7

Unter denjenigen österreichischen Nutzern (n=630) von mobilen Endgeräten mit Internetzugang nutzen ca. 76 % die Facebook und ca. 14 % die Twitter App (zumindest selten).⁹³ Innerhalb der Akteursgruppe der Sozialen Medien Nutzer, gibt es verschiedene Teilmengen an Nutzerkreisen/Communities. Bei diesen Communities handelt es sich um Mitgliederkreise in Facebook internen (offenen oder geschlossenen) Gruppen oder um private Soziale Netzwerke (Freundeskreis). Das positive an (geschlossenen bzw. abgegrenzten) Communities ist, dass in diesem Fall, ein Filterungsprozess für relevante Nachrichten bestünde. Verkehrsinformationen können innerhalb von (Facebook) Communities zielgruppenspezifischer weitergegeben werden, als z.B. auf Twitter. Der negative Aspekt bei der Weitergabe von Verkehrsinformationen innerhalb von Communities ist die Einschränkung auf einen bestimmten Nutzerkreis.

Verkehrsteilnehmer können der Strategie der Verkehrsdatendistribution über Twitter und Facebook insofern unterstützen, als sie diese (Verkehrs-)Informationen mit einem Hashtag („#“) versehen oder direkt mit einem Nutzer- bzw. Unternehmensprofil via „@“ mit dem Profil von Mobilitätsdienstleistern (sofern existent) verknüpfen. So kann die Reichweite und die Verbreitung dieser einer Nachricht bis zum Endnutzer erhöht werden. Würde ein Nutzer eine Verkehrsinformation ohne Hashtagverknüpfung tweeten, so haben nur jene Personen einen Nutzen davon, welche 1.) demjenigen Nutzer auf Twitter folgen, 2.) zusätzlich von dieser Verkehrsmeldung räumlich betroffen sind und 3.) genau zum Zeitpunkt der Veröffentlichung Twitter öffnen und die Nachricht im besten Fall im aktuellen Newsfeed (Twitter Startseite) vorfinden.

Nutzer von Twitter und Facebook können ebenso Twitter Kanäle oder Facebook Seiten anlegen, welche einen direkten Bezug zu bestimmten Linien, Wegen, Stationen haben und damit in weiterer Folge die Grundlage für ein Identifizierungsmerkmal darstellen. Dies erscheint allerdings nur dann sinnvoll, wenn entlang dieser Linien (z.B. 13A in Wien) oder Strecken sowie an Stationen immer wiederkehrende Ereignisse (Störungen, Verzögerungen, Überlastung) auftreten. Idealerweise sollten solche Kanäle von Mobilitätsdienstleistern eingerichtet werden. Dies gewährt einen höheren Grad an Repräsentativität und Glaubwürdigkeit.

⁹³ MindTakeResearch GmbH 2013, S. 105

Aus den USA ist bekannt, dass auch Verkehrsteilnehmer bzw. Twitter-Nutzern inoffizielle Twitter Accounts für z.B. punktuelle Verkehrsinfrastrukturen (z.B. Umgebung Washington D.C., @520_bridge) oder bestimmte Verkehrsmittel betreiben (siehe Abbildung 15 oben). Obwohl hinter @520_bridge ganz offensichtlich eine Privatperson steckt (siehe Abbildung 15 oben), verknüpft das Washington State Department of Transportation mobilitätsrelevante Informationen mit eben diesem Account (siehe Abbildung 15 unten). Die Nachricht ist somit besser lokalisierbar und für betroffene Verkehrsteilnehmer via Twitter leichter lesbar bzw. auffindbar.

Abbildung 15: Twitter Kurzprofil @520_bridge und Tweet von WSDOT Traffic



Quelle: 520 Bridge 2014 (online)



Quelle: WSDOT Traffic 2014 (online)

Aus Sicht der Mobilitätsdienstleister fungieren Verkehrsteilnehmer als soziale Sensoren, welche die bestehenden physischen (mobilen und immobilen) Sensoren zur Generierung von Verkehrs-(Echtzeit-)Informationen erweitern. Sakaki und Matsuo (2012:318) vergleichen die Funktionen der physischen Sensoren, also derer seitens von Betreibern und sozialer Sensoren, also Twitter Nutzern in Hinblick auf Erdbebendetektion. Dabei gehen sie davon aus, dass soziale Sensoren im Vergleich zu physischen Sensoren sehr kostengünstig und mehr als nur (geplante) Ereignisse registrieren.⁹⁴

Verkehrsteilnehmer fungieren via Twitter und Facebook als mobile soziale Sensoren, zur Detektion von Ereignissen im ÖV. Für Betreiber stellt dies insofern einen Mehrwert da, als mobile, laute (im Sinne von dichter und rascher Informationsfreigabe) und kostengünstige soziale Sensoren in das Datenpool an Verkehrsinformationen eingespeist werden und bei Bedarf auch von Anbieterseite auf diese Daten zurückgegriffen werden kann. Das Datenpool könnte so um Daten, welche durch bestehende physische Sensoren nicht abgedeckt werden, erweitert werden.

⁹⁴ Sakaki und Matsuo 2012, S. 318

Soziale Medien, vor allem Twitter, sind bereits zu anderen Zwecken als alternative Sensoren zu herkömmlichen Systemen eingesetzt worden. So entwickelten Sakaki et al. (2010:857) die Prototypplattform Toretter, auf welcher Erdbeben, welche als Twitter Nachrichten gemeldet, gesammelt und an registrierte Nutzern via E-Mail distribuiert werden. Dies ermöglicht Bewohnern einer Region, eines Landes, von einem Erdbeben zu erfahren, bevor es noch deren Gebiet (sowie lokale physische Sensoren) erreicht. Für den ÖV bzw. ein ÖV-Netz erscheint diese Methode der nutzergenerierten Datensammlung allerdings nicht geeignet. Im ÖV-Netz können viel eher, ganz unterschiedliche Störungen bzw. Ereignisse auftreten, die nicht alle Nutzer gleichermaßen interessieren.

Asur und Huberman (2010:1-8) untersuchten die Machbarkeit, mittels Twitter Nachrichten den zu erwartenden Erfolg neuer Kinofilme vorherzusagen. Mittels Algorithmen wurden 2,89 Mio. Tweets, welche sich auf 24 verschiedene Kinofilme beziehen, drei Monate lang extrahiert.⁹⁵ Die Analyseverfahren von Asur und Huberman (2010:6) wird Net Sentiment Analysis bezeichnet. Dabei werden öffentliche Nachrichten von Nutzern zu bestimmten Themengebieten hinsichtlich deren positiven und negativen Meinungsbilder untersucht. Für den vorliegenden Untersuchungsfall besteht insofern Potential, als einerseits Mobilitätsdienstleister Social Monitoring betreiben können und andererseits Verkehrsteilnehmer positive und negative Meinungsbilder (zum ÖV, öffentliche Räume) für die Planung und Durchführung eigener Wege heranziehen können.

⁹⁵ Asur und Huberman 2010, S. 2

3.3.2 Mobilitätsdienstleister und ihre Nutzung von Twitter und Facebook

In der vorliegenden Arbeit sind im Zusammenhang mit Twitter jene Mobilitätsdienstleister relevant, welche selbst generierte oder geteilte Verkehrsinformationen (von anderen Nutzern) im Rahmen von Mobilitätsinformationssystemen veröffentlichen. Einige Verkehrsunternehmen bzw. Mobilitätsdienstleister betreiben Facebook Kanäle ursprünglich aufgrund von Social Media Marketing bzw. um mit den Kunden, abgesehen von persönlichen Gesprächen, Telefonaten oder E-Mails in den Dialog zu treten. Würde man den Betrachtungshorizont um den MIV erweitern, so wären Infrastrukturbetreiber und Radiosender an dieser Stelle ebenso von Relevanz.

Um den gesellschaftlichen Voraussetzungen bzw. Nutzerverhalten angebotsseitig entsprechen zu können, müssen sich Mobilitätsdienstleister ebenso eine Web 2.0-orientierte Strategie zulegen. Während Verkehrsteilnehmer angefangen von herkömmlichen Faltplänen oder statischen (und analogen) Angaben zu Fahrzeiten und Intervallen zur Verfügung hatten, streben diese ebenso wie in anderen Lebensbelangen (Kommunikation mit Freunden, Wissenszugang – Stichwort: Wikis), neue und dynamischere Formen der Informationsgewinnung an. Informationen werden im besten Fall direkt von mobilen oder Endgeräten, wie Smartphones, Tablets oder Laptops, zu Hause, am Arbeitsplatz sowie unterwegs zielgerichtet und aktiv gesucht. Für Mobilitätsdienstleister ergibt sich dadurch auch die Möglichkeit, das Webverhalten von Kunden bzw. Verkehrsteilnehmer zu beobachten und zielgruppenspezifischere Marketingaktionen zu starten. Jene Aktivitäten werden in die Untersuchung der vorliegenden Arbeit nicht miteinbezogen.

Während es in den USA Befragungen von US-amerikanischen Verkehrsministerien⁹⁶ und Verkehrsbetrieben⁹⁷ zur Nutzung von Sozialen Medien gibt, existieren in Österreich bislang keine quantitativen oder qualitativen Erhebungen zum Einsatz Sozialer Medien von Mobilitätsdienstleistern. Betrachtet man den Ballungsraum Wien und den Facebook Auftritt des Mobilitätsdienstleisters Wiener Linien, so sieht man, dass diese, bei einer Anzahl von 900 Millionen Fahrgästen⁹⁸, über 46.689 (Stand 22. Mai 2014) „Gefällt mir“ Angaben⁹⁹ bzw. „Fans“ verfügen. Die Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) verzeichnen ähnlich viele, nämlich 46.031 (Stand 22. Mai 2014) „Gefällt mir“ Angaben¹⁰⁰

Auf jenen Facebook Fanseiten haben Mobilitätsdienstleister die Möglichkeit mit Verkehrsteilnehmern in den Dialog zu treten. Verkehrsunternehmen, wie Wiener Linien und ÖBB stellen auch eine Netiquette zur Nutzung der jeweiligen Facebook Seite online. Diese Netiquette enthält neben Hinweisen zur konstruktiven Nutzung der Seite, formale Vorgaben zur konkreten Darstellungen etwaiger Beschwerden oder Schilderungen von Problemlagen sowie weitere

⁹⁶ Bregman 2014, S. 7

⁹⁷ Bregman 2014, S. 8

⁹⁸ Wiener Linien 2014a (online)

⁹⁹ Wiener Linien 2014b (online)

¹⁰⁰ Österreichische Bundesbahnen (ÖBB) 2014a (online)

ethisch und sozial verträgliche Verhaltensaufforderungen.¹⁰¹ Natürlich bedarf es für die professionelle Betreuung dieser Facebook Seiten adäquat ausgebildeter Mitarbeiter (Social Media Management). Erst am 2. April 2014 haben die ÖBB auf ihrer Facebook angekündigt, dass sich zukünftig vier weitere Mitarbeiter der Betreuung der Facebook Seite täglich von 07:00 bis 20:00 annehmen werden.¹⁰²

Auf Twitter tummeln sich in Österreich vergleichsweise wenig Interessenten. Der offizielle Twitter Kanal der Wiener Linien besteht bereits seit September 2010 und hält derzeit 7.120 Follower. Der Kanal wird unter Einhalt mehrerer Funktionen betrieben. Einerseits werden Informationen zu schadhafte Zügen oder Streckenabschnitten mit Behinderungen veröffentlicht und andererseits werden Veranstaltungen sowie Gewinnspiele (Stichwort: Social Media Marketing) darüber geteilt. Ein weiterer Twitter Kanal, welcher nicht unmittelbar mit den Wiener Linien zusammenhängt ist jener von Robert Harm eingerichtete Kanal „WienerLinienWatchBot“¹⁰³. Dem WienerLinienWatchBot folgen rund 1.800 Nutzer. Auf dieser Seite werden Nutzer des Netzangebotes der Wiener Linien darauf hingewiesen, Verkehrsinformationen mittels „#WienerLinien“ zu markieren.¹⁰⁴ Die ursprüngliche Intention dieses Kanals scheint jedoch nicht die kanalisierte Ausgabe von auf Twitter veröffentlichten Verkehrsinformationen zu sein, sondern gezielt Social Media Monitoring zu betreiben.¹⁰⁵ Nichtsdestotrotz wird dieser, seit vier Jahren betriebene, Twitter Kanal dazu verwendet, Informationen, welche das Netz der Wiener Linien betreffen gebündelt bzw. zentralisiert zu distribuieren. In gewisser Art und Weise beeinträchtigt der Kanal allerdings die „gebündelte“ Ausgabe von Informationen seitens des offiziellen Wiener Linien Accounts. Twitter Nutzer können Meldungen entweder direkt an @WienerLinien, oder an @WienerLinienBot schicken.

In Deutschland arbeitet der Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) an einem umfassenden Konzept zum zweckmäßigen Einsatz Sozialer Medien, wobei zwei maßgebliche Ziele verfolgt werden:¹⁰⁶

- Der Kundendialog soll in den Vordergrund gestellt werden. (Beschwerdemanagement)
- Die emotionale Seite des öffentlichen Personenverkehrs soll in den Vordergrund gerückt werden. Die Themen dabei sind positiv behaftet, wie z.B. gut erreichbare Freizeit-Ziele. (Storytelling, Anregung zu Interaktionen)

Wie in jedem Unternehmen oder Verkehrsverbund, musste von oberster Etage entschieden werden, ob man sich für die Integration Sozialer Medien in das Geschäftsmodell entscheidet. Beim RMV wurde die Grundsatzentscheidung im Jahr 2012 getroffen und im März 2013 launchte

¹⁰¹ Wiener Linien 2014c (online), Österreichische Bundesbahnen (ÖBB) 2014b (online)

¹⁰² Österreichische Bundesbahnen (ÖBB) 2014c (online)

¹⁰³ Harm 2014a (online)

¹⁰⁴ Harm 2014a (online)

¹⁰⁵ Harm 2014b (online)

¹⁰⁶ Schubert et al. 2013, S. 27

der RMV den eigenen Twitter Kanal.¹⁰⁷ Derzeit bestehen zwei Twitter Kanäle des RMV: @RMVinfo¹⁰⁸ (1.252 Follower, Stand 26. April 2014) und @RMVdialog¹⁰⁹ (1.748 Follower, Stand 26. April 2014). Betrachtet man die beiden Kanäle, so erkennt man schnell, dass via @RMVinfo Echtzeitinformationen zu Störungen im Netz des RMV geteilt werden und durch @RMVdialog das Kundenservice erweitert wird. Interessant ist, dass der RMV auf dem @RMVdialog Kanal den Hinweis, auf das Unterlassen von Postings mit personenbezogenen Daten, implementiert hat.¹¹⁰ Der Kundendialog des RMV auf Facebook („RMV Dialog“, 6.139 „Gefällt mir“ Angaben, Stand 26. April 2014)¹¹¹ startete im Juli 2013.¹¹² Im Rahmen eines Forschungsprojektes versuchte das Team rund um Schubert herauszufinden, was sich ÖV-Kunden im Netz des RMV von einem RMV Facebook Auftritt erwarten.

Im Frühjahr 2013 fand daraufhin eine Multi-Client-Studie statt, an der sich acht deutsche Verkehrsverbände beteiligten und quantitative (n=1600) sowie qualitative (n=29) Erhebungen stattgefunden haben, welche zu folgenden wesentlichen Ergebnissen führten¹¹³:

- 65 % der Befragten suchen bereits auf Webseiten des Verkehrsverbundes bzw. – unternehmen oder in elektronischen Fahrplanauskünften nach Verkehrsinformationen.
- 22 % der Befragten nehmen mobile Webseiten für Handys bzw. Smartphones zum Erlangen von Informationen zum ÖV in Anspruch.
- Von Allen Befragten nutzen 58 % der Personen Facebook; viele stehen dem Umgang mit Facebook aufgrund des Umganges mit Nutzerdaten eher kritisch gegenüber;
- Unter denjenigen Teilnehmern der Umfrage, welche Facebook aktiv nutzen, befürwortet die Mehrheit einen „Social-Media-Auftritt“ des Verkehrsverbundes
- Facebook Nutzer stellen ein vorwiegend junges Stammkunden Segment für den ÖPNV dar.
- Die an der qualitativen Erhebung beteiligten Personen, erwarten sich auf der Facebook Seite des Verkehrsverbundes Informationen zu aktuellen Themen, wie Fahrplanänderungen und Störungen.

Beim RMV hat man sich aufgrund von datentechnischer Einschätzungen entschlossen, via Facebook diejenigen Störungen zu posten, bei welchen es sich um Großstörungen in der Hauptverkehrszeit handelt.¹¹⁴ Außerdem erwähnen sie externe Risiken, welche zu einer plötzlichen Account Schließung und damit Wegfall der Informationsversorgung führen könnte und

¹⁰⁷ Schubert et al. 2013, S. 27

¹⁰⁸ Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) 2014a (online)

¹⁰⁹ Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) 2014b (online)

¹¹⁰ Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) 2014b (online)

¹¹¹ Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) 2014c (online)

¹¹² Schubert et al. 2013, S. 27

¹¹³ Schubert et al. 2013, S. 28ff

¹¹⁴ Schubert et al. 2013, S. 30

bewerten die Verlässlichkeit Sozialer Medien als eher gering; Störungsmeldungen sollten auch weiterhin von Webseiten der Mobilitätsdienstleister abrufbar sein.¹¹⁵

Ein weiteres internationales Beispiel ist an dieser Stelle aus Philadelphia, USA zu erwähnen. Die Southeastern Pennsylvania Transportation Authority (SEPTA) hat zum Zwecke der Veröffentlichung von ÖV-Informationen 27 unterschiedliche Twitter Kanäle, welche das ÖV-Angebot in den Bucks, Chester, Delaware, Montgomery und Philadelphia Counties bedienen, eingerichtet (siehe Abbildung 16).¹¹⁶

Abbildung 16: Twitter Engagement SEPTA

Service Mode	Route	SEPTA Twitter Account
Bus	All	@SEPTA_BUS
Trolley	10	@SEPTA_TRL_10
Trolley	11	@SEPTA_TRL_11
Trolley	13	@SEPTA_TRL_13
Trolley	15	@SEPTA_TRL_15
Trolley	34	@SEPTA_TRL_34
Trolley	36	@SEPTA_TRL_36
Trolley	101	@SEPTA_TRL_101
Trolley	102	@SEPTA_TRL_102
Regional Rail	Airport Line	@SEPTA_AIR
Regional Rail	Chestnut Hill East	@SEPTA_CHE
Regional Rail	Chestnut Hill West	@SEPTA_CHW
Regional Rail	Cynwyd	@SEPTA_CYN
Regional Rail	Fox Chase	@SEPTA_FOX
Regional Rail	Lansdale/Doylestown	@SEPTA_DOY
Regional Rail	Manayunk/Norristown	@SEPTA_NOR
Regional Rail	Media/Elwyn	@SEPTA_ELW
Regional Rail	Paoli/Tioga/State	@SEPTA_PAO
Regional Rail	Trenton	@SEPTA_TRE
Regional Rail	Warminster	@SEPTA_WAR
Regional Rail	West Trenton	@SEPTA_WTR
Regional Rail	Wilmington/Newark	@SEPTA_WIL
High Speed Subway	Market-Frankford Line	@SEPTA_MFL
High Speed Subway	Broad Street Line	@SEPTA_BSL
High Speed Subway	Norristown High Speed Line	@SEPTA_NHSL
All SEPTA Services		@SEPTA
Information and Inquiries		@SEPTA_SOCIAL

Quelle: Southeastern Pennsylvania Transportation Authority (SEPTA) 2014 (online)

Unter dieser Vielzahl an SEPTA Twitter Kanälen befinden sich ein Kanal, welcher alle Bus-Linien abdeckt, 8 Kanäle für Trolleys, 13 Kanäle für regionale Bahn-Linien sowie drei Kanäle für U-Bahn-Linien. Zusätzlich gibt es einen allgemeinen Twitter Kanal (@SEPTA) sowie einen Kanal zur Abwicklung des Kundenservice (@SEPTA_SOCIAL).

Jenes Beispiel zeigt recht gut, dass Mobilitätsdienstleister ihre eigenen Verkehrsinformationen auf einfachem Weg und mit lokaler Filterung via Twitter teilen können. Die Beteiligung von Mobilitätsdienstleistern bzw. Verkehrsunternehmen ist in den USA insgesamt höher, wobei unter den amerikanischen Verkehrsunternehmen die Nutzung von Twitter populärer zu sein scheint, als jene von Facebook. Im Jahr 2011 nutzten bereits 91 % der, an der Umfrage des „Transit Cooperative Research Program“ (TCRP) beteiligten (amerikanischen und kanadischen)

¹¹⁵ Schubert et al. 2013, S. 30

¹¹⁶ Southeastern Pennsylvania Transportation Authority (SEPTA) 2014 (online)

Verkehrsunternehmen Twitter und 89 % Facebook.¹¹⁷ Außerdem gaben die teilnehmenden Verkehrsunternehmen an, Soziale Medien unter anderem hauptsächlich zum Zwecke der Verbreitung von Echtzeitereignissen einzusetzen.¹¹⁸

Einen Vorteil bei der Beteiligung von Mobilitätsdienstleistern an Twitter und Facebook Verkehrsinformationswiedergaben stellen auch die standardisierten Vorlagen jeder veröffentlichten Nachricht dar.¹¹⁹ Dadurch ist gewährleistet, dass eine Verkehrsinformation mit den notwendigen Merkmalen (z.B. Standort, Zeit, Linie) ausgestattet ist.

¹¹⁷ Bregman 2014, S. 8

¹¹⁸ Bregman 2014, S. 9

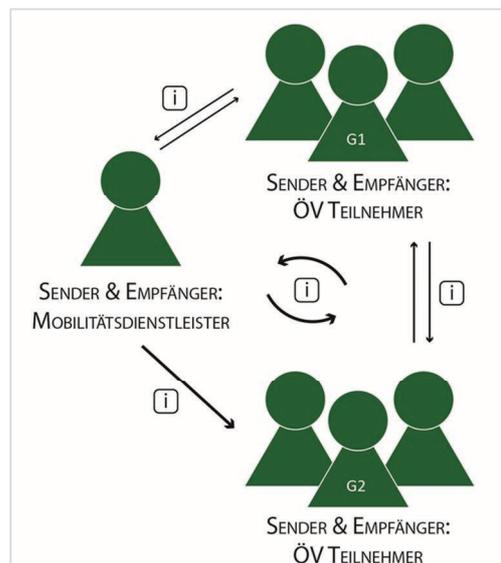
¹¹⁹ Racine und Bregman 2014, S. 142

3.4 Rollentausch – Verkehrsteilnehmer in der Rolle des Mobilitätsdienstleisters

Durch den multidirektionalen Informationsfluss (siehe Abbildung 17) und der „ebenbürtigen“ Einbindung beider Akteursgruppen in das Konglomerat an Mobilitätsinformationssystemen, werden bewusste und unbewusste Wechselwirkungen und Rollentäusche generiert. Die Rollen beziehen sich dabei auf die Unterscheidung von Sender und Empfänger. Als öffentlicher Mobilitätsdienstleister ist jener dazu aufgefordert das Grundbedürfnis der Mobilität in der Bevölkerung höchstem Maß zu befriedigen. Einhergehend damit ist die Bereitstellung von Informationen, welche das ÖV-Angebot und dessen Zustand fortlaufend (aktuell) wiedergeben. Bisher wurden genau diese Informationen mehr oder weniger den erforderlichen Aspekten (Aktualität, Relevanz, Qualität, Verlässlichkeit etc., siehe Seite 50) entsprechend, top-down von Mobilitätsdienstleistern an die Verkehrsteilnehmer weitergegeben.

Soziale Medien ermöglichen Verkehrsteilnehmern gleichermaßen Ereignisse und Störungen (ungeachtet den notwendigen Informationsmerkmalen) zu veröffentlichen wie Mobilitätsdienstleister. Dies stellt vor allem dort, wo die Informationsversorgung seitens der Mobilitätsdienstleister nicht, oder nur bedingt funktioniert, einen Mehrwert für Verkehrsteilnehmer dar. Die absolute Abhängigkeit vom Mobilitätsdienstleister wird dadurch gemindert und ein Bottom-up Ansatz zur Distribution von Verkehrsinformationen in die Wege geleitet.

Abbildung 17: Informationsverlauf [i] multidirektionaler Mobilitätsinformationssysteme



Eigene Darstellung

Die wechselseitige Beeinflussung von Verkehrsteilnehmer und Mobilitätsdienstleister erfolgt insofern, als dass Mobilitätsdienstleister ebenso neue Verkehrsinformationen (Ereignisse, welche den Betrieb stören) erfahren können wie Verkehrsteilnehmer. Zudem erfolgt eine wechselseitige „Kontrolle“ von Akteuren und deren freigegebenen Informationen. Einerseits können

Mobilitätsdienstleister veröffentlichte Meldungen von Verkehrsteilnehmern relativieren bzw. diese endkräftigen, andererseits kann via Twitter und/ oder Facebook auch genau das Gegenteil, nämlich eine Art „Shitstorm“ eintreten. Ein Shitstorm (Häufung von negativen Nachrichten gegenüber einer Person oder Angelegenheit) kann sich über Soziale Medien in Windeseile verbreiten und ein negatives Meinungsbild über den ÖV bzw. Bereiche des ÖV erzeugen. Für die Verkehrsteilnehmer selbst und in Hinblick auf die Bereitstellung von (Informations-)Angebot kann dies jedoch nur Gutes verheißen. Mobilitätsdienstleister sind dadurch eher und öffentlicher aufgefordert auf Situationen oder Angelegenheiten zu reagieren und den Bedürfnissen von Kunden bzw. Verkehrsteilnehmern entgegenzukommen.

Mobilitätsdienstleister profitieren ebenso von den durch z.B. Twitter Nutzern geteilten Verkehrsinformationen. Das Traffic Management Center von Jakarta (TMC Polda Metro Jaya) hat aufgrund der vielen veröffentlichten Verkehrs-Tweets im Verkehrsraum Jakarta auch einen Twitter Account eingerichtet, um auch Informationen von anderen Twitter und Facebook Nutzern zu erhalten.¹²⁰ Natürlich hängt dieser Bedarf bzw. Verlangen nach sozialen Sensoren auch von der Ausstattung mit physischen Sensoren (z.B. Kameras, Zählstellen) im Verkehrsraum zusammen. Jedoch zeigt dieses Beispiel sehr gut, inwiefern neben den Verkehrsteilnehmern auch Mobilitätsdienstleister profitieren.

Abgesehen vom Austausch von Verkehrsinformationen, können Mobilitätsdienstleister Soziale Medien als Monitoring Tool nutzen, um positive und negative Meinungsbilder über das eigenen Unternehmen sowie dessen Leistungen zu erfahren. Durch die Marketing Aktivitäten von Mobilitätsdienstleister über Twitter und Facebook, werden wiederum die Verkehrsteilnehmer hinsichtlich ihres Mobilitätsverhaltens beeinflusst.

¹²⁰ Kosala et al. 2012, S. 2

4 BEWERTUNG VON SOZIALEN MEDIEN ALS MOBILITÄTSINFORMATIONSSYSTEM

Die Bewertung des Einsatzes Sozialen als Mobilitätsinformationssystem erfolgt qualitativ in Hinblick auf potentielle Qualitätsansprüche von Verkehrsteilnehmern. Die Auswahl der Mobilitätsinformationssysteme, welche zur qualitativen Bewertung herangezogen werden, erfolgt aufgrund derer gängiger Präsenz im Ballungsraum Wien.

Dem Verkehrsteilnehmer stehen zur Planung der individuellen Mobilität sowohl pre-trip, als auch on-trip verschiedenste Mobilitätsinformationssysteme (u.a. analoge, digitale, soziale) zur Verfügung. Es gilt nun herauszufinden, inwiefern Verkehrsteilnehmern (situationsspezifisch) vom Einsatz Sozialer Medien profitieren.

Zur Bewertung werden jene Ansprüche herangezogen, welche in Kapitel 3.2 beschrieben worden sind. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Zugänglichkeit sowie die inhaltliche Aussagekraft und vor allem auf die Verfügbarkeit von Echtzeitinformationen gelegt. Auf einer Route können neben längerfristig geplanten, vorhersehbaren Ereignissen (Störungen) ebenso fortlaufende dynamische, unvorhersehbare Ereignisse auftreten, die planmäßige Ankunfts- und Abfahrtszeiten, regelmäßige Intervalle, Fahrten oder Wege beeinträchtigen bzw. stören. Besonders bei unvorhersehbaren Ereignissen, bedarf es einer informativen und rechtzeitigen Übermittlung von räumlich (und zeitlich) relevanten Auskünften. Mit Hilfe der meisten gängigen Mobilitätsinformationssysteme sind ebendiese Informationen entweder pre-trip und/ oder on-trip nicht erfassbar oder nicht ausreichend informativ und zeitgerecht verfügbar. Durch die Integration von Twitter und Facebook in das Angebot an Mobilitätsinformationssystemen kann möglicherweise in manchen Punkten Abhilfe geschaffen werden.

4.1 Ausgangslage und Zielsetzung der Bewertung

Soziale Medien, vor allem Twitter, werden bereits jetzt von Mobilitätsdienstleistern (z.B. Wiener Linien, Rhein-Main-Verkehrsverbund, Deutsche Bahn, Saarbahn) und Verkehrsteilnehmern zur Wiedergabe von Verkehrsechtzeitinformationen eingesetzt. Inwiefern diverse Mobilitätsinformationssysteme für Verkehrsteilnehmer (ohne körperliche Beeinträchtigungen und ohne besondere Bedürfnisse) zur Befriedigung unterschiedlicher Qualitätsansprüche geeignet sind ist nicht im Detail bekannt.

Ziel der folgenden Bewertung ist es, die Eignung Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem anhand einer Matrix, anhand von Qualitätsansprüchen im Verhältnis zu herkömmlichen, gängigen Mobilitätsinformationssystemen, herauszufinden. Die Qualitätsansprüche stellen jene Ansprüche von Verkehrsteilnehmer dar, welche diese an ein Mobilitätsinformationssystem (im ÖV), je nach Bedürfnis, stellen können. Anhand der Bewertung werden insbesondere Vorteile und Nachteile bzw. Erfolgchancen und Limitationen Sozialer Medien in Hinblick auf deren Einsetzeignung (für Verkehrsteilnehmer) herausgearbeitet.

4.2 Durchführung der qualitativen Bewertung

Für die Bewertung wurden sechs verschiedene Qualitätsansprüche definiert, welche an Mobilitätsinformationssysteme gestellt werden können. Besonders wichtig ist die Zugänglichkeit zu Mobilitätsinformationssystemen, welchen man Verkehrs-(Echtzeit-)Informationen entnimmt, deren (intuitive) Bedienbarkeit, sowie die jeweilige räumliche und zeitliche Eingrenzung auf persönliche Bedürfnisse (Relevanz), die Verlässlichkeit, die inhaltliche Aussagekraft und die der Kosten aus Sicht der Verkehrsteilnehmer. Diese Qualitätsansprüche beziehen sich immer auf das jeweilige Mobilitätsinformationssystem und nicht auf die Qualität von Daten (z.B. Datenstruktur) oder der Übertragung (z.B. Netzleistung).

Mobilitätsinformationssysteme werden dabei hinsichtlich ihrer Eignung entsprechend der jeweiligen Qualitätsansprüche bewertet in: geeignet, bedingt geeignet und nicht geeignet. Ein Mobilitätsinformationssystem ist zur Befriedigung der jeweiligen individuellen Qualitätsansprüche entweder geeignet, bedingt geeignet oder nicht geeignet. „Bedingt geeignet“ bedeutet, dass ein Mobilitätsinformationssystem nur unter gewissen Umständen zur Befriedigung diverser Qualitätsansprüche geeignet ist. Jene gewissen Umstände ergeben sich anhand externer Einflussfaktoren (z.B. öffentlicher WLAN bzw. 3G Verfügbarkeit) und technologischer Entwicklungen (z.B. Geräteinnovationen) sowie anhand des, vom Mobilitätsdienstleister bzw. Verkehrsteilnehmer zur Verfügung gestellten Angebotes an verfügbaren Informationen.

Die anschließende Bewertung erfolgt immer in Hinblick auf die Eignung der beiden Sozialen Medien Twitter und Facebook im Verhältnis zu anderen Mobilitätsinformationssystemen, im Wesentlichen aus Sicht der Verkehrsteilnehmer.

4.2.1 Aspekt: Zugänglichkeit

Die Zugänglichkeit zu Informationen stellt das wesentliche Kriterium dar, welches die Erfolgchancen eines Mobilitätsinformationssystems zum Zwecke des Erfassens von Verkehrsinformationen - und im Falle der Sozialen Medien, zum Zwecke der Datengenerierung durch Verkehrsteilnehmer - erhöht oder reduziert. Die Zugänglichkeit eines Mobilitätsinformationssystems zur hängt in erster Linie von der Bekanntheit, dem einfachen, visuellen und/ oder auditiven Zugang sowie der Verfügbarkeit ab. Es ergeben sich folgende Bewertungen je Mobilitätsinformationssystem (siehe Abbildung 18).

Abbildung 18: Bewertung von Mobilitätsinformationssystemen hinsichtlich Zugänglichkeit

		Zugänglichkeit								
		bekannt	intuitiv zugänglich	öffentlich zugänglich	zeitlich permanent zugänglich	visuell zugänglich	auditiv zugänglich	mehrsprachig	offline verfügbar	
Ausgewählte Mobilitätsinformationssysteme	Printmedien	Faltpläne, Linienverlaufspläne	✓	○	✓	✓	✓	✗	✓	✓
		Stadtpläne	✓	○	✓	✓	✓	✗	✓	✓
		Fahrplanhefte, Fahrplanbücher	✓	○	✓	✓	✓	✗	○	✓
		Aushangfahrpläne in Stationen	✓	○	✓	○	✓	✗	○	✓
		Aushangnetzpläne in Fahrzeugen	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓
		Aushänge in Fahrzeugen	✓	✓	✓	✗	✓	✗	○	✓
		Aushangtafeln, Aushänge in Stationen	✓	✓	✓	○	✓	✗	✓	✓
		Zeitungen (Papier)	✓	✓	✓	○	✓	✗	✗	✓
	Internet	Online Fahrpläne (Online, PDF)	○	○	✓	✓	✓	✗	○	○
		Linienverlaufspläne (Online, PDF)	○	○	✓	✓	✓	✗	✓	○
		Stadtplanausschnitte (Online, PDF)	○	○	✓	✓	✓	✗	✓	○
		Public Tagging (QR Codes zu Fahrplänen)	○	✗	✓	✓	✓	✗	○	✗
		Routenplaner (Online)	○	✗	✓	✓	○	○	○	✗
		Webseiten von Mobilitätsdienstleistern	✓	○	✓	✓	✓	○	○	✗
		Rundfunk	✓	✓	✓	✓	✓	✗	○	○
	Rundfunk	Radio	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
		TV	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	✓
	Direkte Kommunikation	Kundencenter, Schalter	✓	✗	✓	✗	○	✓	○	✓
		Callcenter	○	✗	✓	✗	✗	✓	○	✓
	Durchsagen	1:1 Kontakt zwischen Verkehrsteilnehmern	✓	✗	✓	✓	✓	✓	○	✓
		Durchsagen an Stationen	✓	✓	✓	✓	✗	✓	○	✓
	Elektronische Anzeigen vor Ort	Durchsagen in Verkehrsmitteln	✓	✓	✓	✓	✗	✓	○	✓
		Ankunfts- und Abfahrtsmonitore, Terminals	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	✓
	Soziale Medien	Monitore, Displays in Fahrzeugen	○	✓	✓	✓	✓	○	○	✓
		Mikroblog Twitter	○	○	✓	✓	✓	○	✓	✗
		Soziales Netzwerk Facebook	○	○	✗	✓	✓	○	✓	✗

Legende: ✓ geeignet ○ bedingt geeignet ✗ nicht geeignet Fokus Eigene Konzeption

Soziale Medien sind hinsichtlich ihres Einsatzpotentials als Mobilitätsinformationssystem weniger bekannt als herkömmliche Printmedien oder andere digitale Medien. Das mitunter wichtigste Kriterium der Zugänglichkeit ist die permanente Verfügbarkeit von Medien. Dies bedeutet, dass Medien unabhängig von äußeren Einflussfaktoren verfügbar bzw. zugänglich sein sollten. So sind Medien, wie beispielsweise Webseiten oder Soziale Medien, von einer funktionierenden Internetverbindung abhängig. Die Verbindung über UMTS oder 2G, 3G oder LTE Netze und somit der Zugang zu Webseiten, Routenplanern oder Sozialen Medien kann durch mehrere externe Einflussfaktoren entlang von Infrastrukturen (z.B. Tunnel) oder aufgrund von anbieterverursachten Verbindungsstörungen gestört werden. Im Verhältnis zu Printmedien oder anderen digitalen Medien an Stationen oder in Fahrzeugen stellt dies eine Einschränkung dar. Dem könnte mittels frei verfügbaren WLAN Zugängen im ÖV Abhilfe verschafft werden. Bedient man sich jenen Mobilitätsinformationssystemen, welche nur in Abhängigkeit von einwandfreien Internetverbindungen funktionieren, hat man in einem Heim- oder Arbeitsnetz (WLAN), also pre-trip, erhöhte Chancen Soziale Medien einzusetzen.

Nicht jeder Verkehrsteilnehmer ist in der Lage, mit Sozialen Medien ohne vorheriger Auseinandersetzung ad hoc umzugehen. Zudem ist ein Prozess des Downloads sowie der Registrierung in Sozialen Medien erforderlich. Der Einsatz Sozialer Medien benötigt eine Vorlaufzeit, welche notwendigerweise noch vor dem ersten relevanten pre-trip Einsatz durchgeführt werden sollte. Im Verhältnis dazu sind Mobilitätsinformationssysteme, wie Fahrpläne oder Linienverlaufspläne, welche von Mobilitätsdienstleistern zur Verfügung gestellt werden für Verkehrsteilnehmer einfacher zugänglich.

Die Inhalte Sozialer Medien sind nach derzeitigem Stand der Technik visuell und unter Umständen auditiv (Installation zusätzlicher Apps am Smartphone) wahrnehmbar. In Hinblick auf die visuelle Zugänglichkeit ermöglicht der Einsatz Sozialer Medien die Generierung bzw. Wiedergabe von mehrsprachigen Inhalten. Dieses Teilen von z.B. englischsprachigen Informationen kann entweder von Mobilitätsdienstleistern oder von den Verkehrsteilnehmern selbst aufgegriffen werden. Des Weiteren können Nutzer Twitter und Facebook in der jeweiligen Landessprache ausführen.

Ein Hindernis bei der Zugänglichkeit zu Sozialen Medien stellt die Notwendigkeit eines individuellen Profils bzw. einer persönlichen Registrierung auf Twitter und/ oder Facebook dar. Informationen auf Twitter sind zwar auch ohne individuelles Profil abrufbar, jedoch muss man gezielt nach Informationen bzw. Accounts (z.B. Wiener Linien) oder Schlagworten (z.B. #Handelskai) via Suchmaschinen (z.B. Google) suchen, um möglicherweise an Informationen zu gelangen. Via Facebook sind zwar Seiten von z.B. Mobilitätsdienstleistern abrufbar, jedoch stellt dies keine optimale und effektive Lösung zum Erlangen von Verkehrsinformationen dar.

Je Qualitätsanspruch werden konkrete Vor- und Nachteile des Einsatzes Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem herausgearbeitet. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Soziale Medien in Hinblick auf Zugänglichkeit im Verhältnis zu herkömmlichen Mobilitätsinformationssystemen wesentliche Schwächen, wie beispielsweise das Erfordernis eines Profils, aufweisen. Nichtsdestotrotz kann der Einsatz Sozialer Medien bei denjenigen Personen, welche bereits im Umgang damit geübt sind und über einen Account verfügen, wesentliche Vorteile mit sich bringen (siehe Tabelle 12).

Tabelle 12: Vor- und Nachteile des Einsatzes Sozialer Medien in Hinblick auf Zugänglichkeit

Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> - Mehrsprachigkeit möglich - Visuell und auditiv zugänglich - On-trip und pre-trip Verfügbarkeit von Echtzeitinformationen
Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> - Wenig bekannt, dass Soziale Medien als Mobilitätsinformationssystem eingesetzt werden können - Vorlaufzeit zum erstmaligen Zugang notwendig - Individuelles Profil bzw. Registrierung nötig - Keine offline Verfügbarkeit

Eigene Konzeption

4.2.2 Aspekt: Bedienbarkeit

Ist ein Mobilitätsinformationssystem für Verkehrsteilnehmer erst einmal zugänglich, hängt der Erfolg in weiterer Folge von der einfachen und selbsterklärenden Bedienung bzw. Benutzbarkeit ab. In folgender Abbildung 19 wird die Bewertung der ausgewählten Mobilitätsinformationssysteme hinsichtlich ihrer intuitiven Bedienbarkeit und der Notwendigkeit von spezifischen Medienkenntnissen dargestellt.

Abbildung 19: Bewertung von Mobilitätsinformationssystemen hinsichtlich Bedienbarkeit

		Bedienbarkeit			
		Einfache intuitive Bedienung	kognitive und motorisch einfache Bedienung	keine spezifischen Vorkenntnisse zur Bedienung notwendig	
Ausgewählte Mobilitätsinformationssysteme	Printmedien	Faltpläne, Linienverlaufspläne	✓	✓	✓
		Stadtpläne	✓	✓	✓
		Fahrplanhefte, Fahrplanbücher	✓	✓	✓
		Aushangfahrpläne in Stationen	✓	✓	✓
		Aushangnetzpläne in Fahrzeugen	✓	✓	✓
		Aushänge in Fahrzeugen	✓	✓	✓
		Aushangtafeln, Aushänge in Stationen	✓	✓	✓
		Zeitungen (Papier)	✓	✓	✓
	Internet	Online Fahrpläne (Online, PDF)	0	✓	0
		Linienverlaufspläne (Online, PDF)	0	✓	0
		Stadtplanausschnitte (Online, PDF)	0	✓	0
		Public Tagging (QR Codes zu Fahrplänen)	0	0	X
		Routenplaner (Online)	0	0	X
		Webseiten von Mobilitätsdienstleistern	✓	✓	0
	Rundfunk	Radio	✓	✓	✓
		TV	✓	✓	✓
	Direkte Kommunikation	Kundencenter, Schalter	✓	✓	✓
		Callcenter	✓	✓	✓
		1:1 Kontakt zwischen Verkehrsteilnehmern	✓	✓	✓
	Durchsagen	Durchsagen an Stationen	✓	0	✓
		Durchsagen in Verkehrsmitteln	✓	0	✓
	Elektronische Anzeigen vor Ort	Ankunfts- und Abfahrtsmonitore, Terminals	✓	✓	✓
		Monitore, Displays in Fahrzeugen	✓	✓	✓
	Soziale Medien	Mikroblog Twitter	✓	0	X
		Soziales Netzwerk Facebook	0	0	X

Legende: ✓ geeignet 0 bedingt geeignet X nicht geeignet Fokus Eigene Konzeption

Twitter und Facebook sind in der Bedienung zu ihrem ursprünglichen Zweck (Mikroblog und Soziales Netzwerk) für (aktive) Nutzer einfach zu bedienen. Sprich, diejenigen, die Twitter und Facebook aktiv nutzen, beherrschen die einfache Bedienung dieser beiden Sozialen Medien. Anders sieht dies bei Personen bzw. Verkehrsteilnehmern aus, welche zu den Nicht-Nutzern von Twitter und Facebook gehören. In jener Nicht-Nutzergruppe fällt der Umgang schwer und es bedarf einer (zeitlich) vorgelagerten allgemeineren Auseinandersetzung damit. Im Verhältnis zu herkömmlichen Medien, welche von Mobilitätsdienstleistern bereitgestellt werden, werden Twitter (zum Teil) und Facebook deshalb nur als bedingt geeignet bewertet. Vor allem Facebook erweist sich aufgrund der großen Vielfalt an Stellen, an welchen Verkehrsinformationen abgerufen werden könnten (Seiten, Gruppen, Profile) als bedingt geeignet. Hier bedarf es einer „gewusst wie“ Handhabung mit dem Sozialen Medium, um rechtzeitig an zweckmäßige ÖV-relevante Informationen zu gelangen. In der Eignung der intuitiven Bedienbarkeit wird Twitter als geeignet bewertet.

Aufgrund seiner simplen Benutzeroberfläche erscheint die Mikroblog Anwendung Twitter unter Rücksichtnahme auf die Nicht-Nutzer-Gruppe durchaus als adäquate Ergänzung zu herkömmlichen Medien, zumal es auch weniger Möglichkeiten des Abrufens von Nachrichten, als auf Facebook gibt. In folgender Tabelle 13 werden Vorteile und Nachteile vom Einsatz Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem in Hinblick auf die Bedienbarkeit angeführt.

Tabelle 13: Vor- und Nachteile Sozialer Medien in Hinblick auf Bedienbarkeit

Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> - Einfaches Abrufen von Informationen auf Twitter - Intuitive Bedienung durch geübte Nutzer
Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> - Lernprozess bzw. Auseinandersetzung notwendig, um die Vielfalt der beiden Sozialen Medien abschätzen und auszuschöpfen zu wissen - „Unendliche“ Tiefen des Sozialen Mediums Facebook hinsichtlich Informationsgewinn (Seiten, Gruppen, Profile) - Benutzerinterface Sozialer Medien unterliegt ständiger Entwicklung; Einsatz für Personen, die im Umgang mit Sozialen Medien nicht vertraut sind, schwierig

Eigene Konzeption

4.2.3 Aspekt: Relevanz für eigene Mobilität

Ein wichtiger Aspekt im Umgang mit Mobilitätsinformationssystemen im ÖV ist die Filterung hinsichtlich der Relevanz von Verkehrsinformationen für die Mobilität bzw. deren Planung jedes Einzelnen. Die persönliche Abfrage bzw. nutzerspezifische/ personalisierte Ausgabe von Informationen spielt dabei eine ebenso wichtige Rolle wie die (automatische) Ausgabe von zeitlich und räumlich relevanten Informationen. Inwiefern Twitter und Facebook nach dem Qualitätsanspruch der Relevanz bewertet wird, ist Abbildung 20 zu entnehmen.

Abbildung 20: Bewertung von Mobilitätsinformationssystemen hinsichtlich Relevanz

		Relevanz für eigenen Mobilität						
		personalisierte Abfrage	fixer räumlicher Durchführungshorizont	fixer zeitlicher Durchführungshorizont	Aktualität gewährleistet	linienübergreifend bzw. verkehrsvertüendübergreifend	multimodal	
Ausgewählte Mobilitätsinformationssysteme	Printmedien	Faltpläne, Linienverlaufspläne	X	✓	✓	X	0	X
		Stadtpläne	X	✓	✓	X	0	0
		Fahrplanhefte, Fahrplanbücher	X	✓	✓	X	✓	X
		Aushangfahrpläne in Stationen	X	✓	✓	X	0	X
		Aushangnetzpläne in Fahrzeugen	X	0	0	X	0	X
		Aushänge in Fahrzeugen	X	0	✓	X	0	X
		Aushangtafeln, Aushänge in Stationen	X	0	✓	X	0	X
		Zeitungen (Papier)	X	0	0	X	✓	✓
	Internet	Online Fahrpläne (Online, PDF)	X	X	X	X	0	X
		Linienverlaufspläne (Online, PDF)	0	0	X	X	0	X
		Stadtplanausschnitte (Online, PDF)	X	0	X	X	✓	0
		Public Tagging (QR Codes zu Fahrplänen)	✓	0	✓	0	X	X
		Routenplaner (Online)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Webseiten von Mobilitätsdienstleistern	0	0	✓	✓	0	0
		Rundfunk	X	0	0	0	0	✓
	Rundfunk	Radio	X	0	0	0	0	✓
		TV	X	0	0	0	0	✓
	Direkte Kommunikation	Kundencenter, Schalter	✓	✓	✓	0	0	X
		Callcenter	✓	✓	✓	0	0	X
		1:1 Kontakt zwischen Verkehrsteilnehmern	✓	✓	✓	0	0	✓
	Durchsagen	Durchsagen an Stationen	X	0	✓	✓	0	0
		Durchsagen in Verkehrsmitteln	X	0	✓	✓	0	0
	Elektronische Anzeigen vor Ort	Ankunfts- und Abfahrtsmonitore, Terminals	0	0	0	✓	✓	X
		Monitore, Displays in Fahrzeugen	0	0	0	✓	✓	X
	Soziale Medien	Mikroblog Twitter	0	0	0	✓	✓	✓
		Soziales Netzwerk Facebook	0	0	✓	0	✓	✓

Legende: ✓ geeignet 0 bedingt geeignet X nicht geeignet Fokus Eigene Konzeption

Persönliche Abfragen sind via Twitter und Facebook nur insofern möglich, als Informationen zu bestimmten Wegen, Linien, Stationen oder Knotenpunkten gesucht werden können. Diese Informationen beinhalten im Vergleich zu Routenplanern zwar keineswegs Routenvorschläge, jedoch Informationen zu bestimmten Stationen, Linien oder Strecken(abschnitten). Schwierig ist die (gleichzeitige) zeitliche und räumliche Filterung von Verkehrsinformationen auf Twitter bzw. Facebook. Pre-trip können zeitlich relevante Informationen über Twitter und Facebook online abgerufen werden, ob diese den geplanten on-trip Zeithorizont betreffen ist allerdings nicht garantiert. Im Verhältnis zu Fahrplänen oder elektronischen Anzeigen, welche sowohl zeitliche wie auch räumliche Relevanz entlang eines Weges (on-trip) sichern, kann dies Sozialen Medien nicht abverlangt werden.

Beispielsweise können veraltete Informationen als „aktuell“ erscheinen, weil es seitdem keine neueren Meldungen (und keine „Entwarnung“) gibt bzw. die „alten“ Meldungen niemand aktualisiert hat oder Informationen beziehen sich auf zukünftige Ereignisse, welche den regelmäßigen Betrieb des ÖV beeinträchtigen.

Die Bewertung der räumlichen Filterung in Sozialen Medien gestaltet sich insofern als schwierig, als es verschiedene Variationen der räumlich eingegrenzten Informationswiedergabe gibt. Via Twitter erhält man Informationen von Profilen, welchen man folgt, im Newsfeed. Dabei erfolgt eine räumliche Filterung, je nachdem in welchem räumlichen Referenzbereich (via GPS Tagging von Nachrichten) sich die jeweiligen Profile (Personen, Unternehmen) befinden. Ein weiterer Aspekt ist das Erkennen von adressgenauen bzw. ÖV-netzspezifischen Verkehrsinformationen. Dies ist von der jeweiligen Ausstattung von Informationen mit zeitlichen, räumlichen oder linienspezifischen Kennzeichnungen (Merkmalen) abhängig. Die bestmögliche Funktion Verkehrsinformationen via Twitter zu filtern ist die Verknüpfung mit lokalen Mobilitätsdienstleistern.

Auf Facebook erfolgt die räumliche Filterung insofern, als man Informationen von Personen in der eigenen Umgebung erhalten kann, oder auf ÖV-netzspezifischen oder sonstigen lokalen Community Seiten nach Informationen, welche für die eigene Mobilität relevant sind, suchen kann.

Erwartet man linienübergreifende oder gar modiübergreifende, also multimodale Verkehrsinformationen so ist dies via Twitter und Facebook möglich. Beide Medien werden diesbezüglich als geeignet bewertet. So können Verkehrsinformationen, welche vorwiegend das Straßennetz betreffen bzw. dort verursacht werden ebenso ÖV Teilnehmer in ihrer Routenwahl betreffen und diese darüber informieren. Eine Voraussetzung dabei ist die Ortskundigkeit in Hinblick auf die jeweilige Route und die richtige Informationsinterpretation.

Im Verhältnis zu Printmedien wie Fahrplänen oder digitalen Medien erscheinen Twitter und Facebook keineswegs als adäquat, wohingegen Durchsagen in Verkehrsmitteln und Stationen eher durch Twitter als durch Facebook ergänzt werden könnten.

In Hinblick auf die Relevanz von Informationen für individuelle (regelmäßige) Wege, punkten bei Facebook die von (wissenden) Verkehrsteilnehmern selbst einzurichtenden Community-internen Seiten. In Tabelle 14 werden Vorteile und Nachteile zum Einsatz Sozialer Medien in Hinblick auf die Relevanz für die eigene Mobilität angeführt.

Tabelle 14: Vor- und Nachteile Sozialer Medien in Hinblick auf Relevanz für die eigene Mobilität

Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> - Möglichkeit der Schlagwortsuche zu bestimmten ÖV-Netzen und darin auftretenden Störungen oder Behinderungen – sofern Nachrichten mit einem, das betreffende ÖV-Netz zugeordneten, Twitter Kanal verknüpft sind - Mehrere lokale Kanäle je Verkehrsträger oder Verkehrsmittel (räumliche Relevanz) für Informationsauswiedergabe und damit einhergehenden einfacheren Erfassung durch Verkehrsteilnehmer möglich - Multimodale Informationen prinzipiell möglich
Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> - Zeitliche Relevanz nicht eindeutig verfügbar - Räumliche Relevanz nicht eindeutig verfügbar - Gleichzeitige zeitliche und räumliche Relevanz nur mittels gezieltem Suchvorgang verfügbar

Eigene Konzeption

Experten, wie Ronnie Beggs (Vizepräsident SQLStream), sind beispielsweise der Meinung, dass Twitter aufgrund der fehlenden qualitativ hochwertigen Inhalte sowie aufgrund der Glaubwürdigkeit dieser Inhalte nicht wirklich zum Teilen von Verkehrsinformationen geeignet sei.¹²¹ Beggs kritisiert in ITS International (2012:49) ebenso, dass lediglich 1 % aller Twitter Feeds von öffentlichen Dienstleistern [hier: Mobilitätsdienstleister] veröffentlicht werden, was wiederum dazu führt, dass gerade diese Feeds, wie z.B. Straßensperren oder Ausfall einer Linie, unter all den anderen Tweets untergehen. Dies hängt allerdings von den persönlichen Twitter Einstellungen und der Anzahl der Seiten, welcher ein Twitter Nutzer folgt, ab. Weitere Schwierigkeiten beim Einsatz von Twitter als Mobilitätsinformationssystem sieht Beggs¹²²,

¹²¹ ITS International 2012, S. 49

¹²² ITS International 2012, S. 50

aufgrund der Geo-Referenzierung von Informationen, welche die Nutzer selbst aktivieren und deaktivieren können, der Aktualität von Verkehrsinformationen sowie hinsichtlich der Extraktion von Daten. Die automatische Extrahieren von, auf Twitter veröffentlichten Verkehrs-(Echtzeit-)Informationen hängt von der Geo-Referenz sowie von der Schreibweise der Nachrichten (Dialekte, Grammatik, Abkürzungen) ab.¹²³

Den Aktualitätsaspekt der Daten [hier: auf Twitter] sehen auch Kosala et al. (2012:2) als Hindernis bei der effektiven Nutzung von veröffentlichten Verkehrsinformationen. Verkehrsrelevante Informationen [hier: MIV] auf Twitter seien nur für einen sehr kurzen Zeitraum verlässlich und sind bereits kurz nach Veröffentlichung veraltet.¹²⁴ Auf Twitter veröffentlichte Verkehrsinformationen werden außerdem dahingehend kritisiert, dass sie kein größeres zusammenhängendes Bild an verkehrsraumrelevanten Behinderungen, sondern lediglich bestimmte Standorte abbilden.¹²⁵ Für den ÖV könnte dies als Potential betrachtet werden. Das ÖV-Netz, welches aus fixen Linien- und Stationsabfolgen besteht und mit (Echtzeit-)Informationen versorgt werden sollte, ist „endlicher“ als jenes des MIV. Beteiligen sich Mobilitätsdienstleister nun an der Datendistribution via Twitter, besteht die Chance diese gebündelt bzw. zentralisiert über eigens eingerichtete Kanäle je Linie oder je Verkehrsmittel weiterzugeben.

¹²³ ITS International 2012, S. 50

¹²⁴ Kosala et al. 2012, S. 2

¹²⁵ Kosala et al. 2012, S. 2

4.2.4 Aspekt: Verlässlichkeit

Nachdem die Zugänglichkeit und Bedienbarkeit gesichert und Fragen der Relevanz geklärt sind, ist ein weiterer wichtiger Aspekt derjenige der Verlässlichkeit. Verkehrsteilnehmer müssen sich zur Gänze auf deren Informationsquellen und Informationsqualität verlassen können. Die Verlässlichkeit, welche man Mobilitätsinformationssystemen zumuten kann, hängt stark vom bereitstellenden Akteur ab. Teilaspekte der Verlässlichkeit sind Wetterbeständigkeit, die Glaubwürdigkeit von Informationen sowie die zeitsensitive und raumsensitive (zur richtigen Zeit für den richtigen Ort) Wiedergabe relevanter Informationen (siehe Abbildung 21).

Abbildung 21: Bewertung von Mobilitätsinformationssystemen hinsichtlich Verlässlichkeit

			Verlässlichkeit			
			wetterbeständig	glaubwürdig	zeitsensitiv	raumsensitiv
Ausgewählte Mobilitätsinformationssysteme	Printmedien	Faltpläne, Linienverlaufspläne	X	✓	X	✓
		Stadtpläne	X	✓	X	✓
		Fahrplanhefte, Fahrplanbücher	O	✓	X	O
		Aushangfahrpläne in Stationen	✓	✓	✓	✓
		Aushangnetzpläne in Fahrzeugen	✓	✓	X	✓
		Aushänge in Fahrzeugen	✓	✓	X	✓
		Aushangtafeln, Aushänge in Stationen	✓	✓	X	✓
		Zeitungen (Papier)	O	✓	X	O
	Internet	Online Fahrpläne (Online, PDF)	✓	✓	X	O
		Linienverlaufspläne (Online, PDF)	✓	✓	X	✓
		Stadtplanausschnitte (Online, PDF)	✓	✓	X	✓
		Public Tagging (QR Codes zu Fahrplänen)	O	✓	O	✓
		Routenplaner (Online)	✓	✓	✓	✓
		Webseiten von Mobilitätsdienstleistern	✓	✓	O	O
		Rundfunk	✓	✓	X	X
	Rundfunk	Radio	✓	✓	O	X
		TV	✓	✓	X	X
	Direkte Kommunikation	Kundencenter, Schalter	✓	✓	✓	✓
		Callcenter	✓	✓	✓	✓
		1:1 Kontakt zwischen Verkehrsteilnehmern	✓	O	O	O
	Durchsagen	Durchsagen an Stationen	✓	✓	O	O
		Durchsagen in Verkehrsmitteln	✓	✓	O	O
	Elektronische Anzeigen vor Ort	Ankunfts- und Abfahrtsmonitore, Terminals	✓	✓	✓	✓
		Monitore, Displays in Fahrzeugen	✓	✓	O	✓
	Soziale Medien	Mikroblog Twitter	✓	O	✓	O
		Soziales Netzwerk Facebook	✓	O	O	O

Legende: ✓ geeignet O bedingt geeignet X nicht geeignet Fokus Eigene Konzeption

Natürlich sind Twitter und Facebook in Hinblick auf Raum- und Zeitsensitivität nicht in gleicher Weise verlässlich wie jene Medien, die ausschließlich von Mobilitätsdienstleistern mit Daten versorgt werden. Allerdings besteht durchaus die Möglichkeit, dass Meldungen via Twitter und Facebook (in Communities oder Netzwerken) eher der Realität (zeitlich) entsprechen, als jene, welche von Mobilitätsdienstleistern unter Beteiligung und Abstimmung unterschiedlichster Sensoren (u.a. Kameras) und Personen (u.a. Fahrer, Stationsbeauftragte), leicht zeitverzögert bekanntgegeben werden. Dies bedeutet, dass Verkehrsteilnehmer vor allem on-trip rein theoretisch über Twitter eher informiert werden könnten (sofern sie Informationen aktiv abrufen), als über anbietergesteuerte Medien. Die Raumsensitivität ist im Fall der Sozialen Medien von den Information bereitstellenden Akteuren (Verkehrsteilnehmer und Mobilitätsdienstleister) abhängig. Verkehrsteilnehmer können sich dahingehend am ehesten auf Fahrpläne, online Routenplaner oder den persönlichen Kontakt zu Mitarbeitern des Mobilitätsdienstleisters verlassen, zumal hier genaue Stationen und zum Teil Geo-Referenzen (adressgenaue Angaben) integriert sind. Twitter und Facebook Meldungen sind nur dann „adressgenau“, wenn diese vom jeweiligen Sender mittels einer Geo-Referenz-Angabe versehen sind. Diese Angabe könnte in einem weiteren Schritt von anderen Nutzern bzw. Verkehrsteilnehmern ergänzt werden. Wichtig ist, dass der Empfänger Verkehrsinformationen verlässlich hinsichtlich Zeitpunkt und Ortsangabe zur Verfügung gestellt bekommt.

Durch die Teilnahme der Menge bzw. Verkehrsteilnehmer an der Generierung von Daten (Crowdsourcing) steigt die Anzahl von Sensoren, die der Generierung Informationen dienen. Damit steigt allerdings auch das Risiko falsch informiert zu werden. Dies bezieht sich speziell auf Falschaussagen zum Ablauf im ÖV-Netz. Soziale Medien werden dahingehend deshalb als bedingt geeignet bewertet. Vor- und Nachteile sind Tabelle 15 zu entnehmen.

Tabelle 15: Vor- und Nachteile Sozialer Medien in Hinblick auf Verlässlichkeit

Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> - Mehr Informationen für Verkehrsteilnehmer aufgrund von Crowdsourcing - Soziale Medien im Vergleich zu Fahrplanbüchern, Faltplänen oder Aushängen bei jeder Wetterlage verfügbar - Verfügbarkeit auch in Ausnahmeständen, falls physische Sensoren nicht funktionieren
Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> - Mangelnde Validierung von Informationen auf Glaubwürdigkeit - Gefahr von Falschaussagen

Eigene Konzeption

4.2.5 Aspekt: Inhaltliche Aussagekraft

Den Nutzeranforderungen nach ausreichender grundlegenden (Anfahrts- und Abfahrtszeiten) und dynamisch fortlaufenden Informationen entsprechend, werden die für diese Arbeit ausgewählten Mobilitätsinformationssysteme nach deren inhaltlicher Aussagekraft bewertet. Informationen welcher bisher von keinen der ausgewählten Mobilitätsinformationssystemen (außer des 1:1 Kontakts) von Verkehrsteilnehmern empfangen und angewendet werden können, sind Erfahrungen anderer Verkehrsteilnehmer. Neben faktischen Informationen zu Ereignissen bzw. Abläufen im ÖV können mittels Sozialer Medien auch positive und negative Erfahrungen (Semantik) geteilt werden. Jene Medien, welche von Mobilitätsdienstleistern bereitgestellt werden, können im Gesamtpakt all jene Anforderungen mehr oder weniger gut abdecken (siehe Abbildung 22).

Abbildung 22: Bewertung von Mobilitätsinformationssystemen hinsichtlich inhaltlicher Aussagekraft

		Inhaltliche Aussagekraft								
		Linienangebot- bzw. Liniennetz	Fahrplanangaben	Echtzeitangaben als Ergänzung zu Fahrplanangaben	Angaben zu Fahrzeiten	Angaben zu vorhersehbaren Störungen etc.	Echtzeitangaben zu unvorhersehbaren Störungen etc.	Angaben zu Ursachen von Störungen etc.	semantische Inhalte	
Ausgewählte Mobilitätsinformationssysteme	Printmedien	Faltpläne, Linienverlaufspläne	✓	✓	X	X	X	X	X	X
		Stadtpläne	✓	X	X	X	X	X	X	X
		Fahrplanhefte, Fahrplanbücher	✓	✓	X	X	X	X	X	X
		Aushangfahrpläne in Stationen	✓	✓	X	X	X	X	X	X
		Aushangnetzpläne in Fahrzeugen	0	X	X	X	X	X	X	X
		Aushänge in Fahrzeugen	0	X	X	X	✓	X	0	X
		Aushangtafeln, Aushänge in Stationen	0	X	X	X	✓	X	0	X
		Zeitungen (Papier)	X	X	X	X	✓	X	0	X
	Internet	Online Fahrpläne (Online, PDF)	✓	✓	X	0	X	X	0	X
		Linienverlaufspläne (Online, PDF)	✓	✓	X	0	X	X	X	X
		Stadtplanausschnitte (Online, PDF)	✓	X	X	X	X	X	X	X
		Public Tagging (QR Codes zu Fahrplänen)	✓	✓	0	0	0	0	X	X
		Routenplaner (Online)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0	X
		Webseiten von Mobilitätsdienstleistern	✓	✓	0	✓	✓	0	✓	X
		Rundfunk	X	X	X	X	✓	X	0	X
	Rundfunk	Radio	X	X	X	X	✓	0	0	X
		TV	X	X	X	X	✓	X	0	X
	Direkte Kommunikation	Kundencenter, Schalter	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓	0
		Callcenter	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓	0
		1:1 Kontakt zwischen Verkehrsteilnehmern	0	0	0	0	0	0	0	✓
	Durchsagen	Durchsagen an Stationen	X	0	0	X	✓	0	0	X
		Durchsagen in Verkehrsmitteln	X	0	0	0	✓	X	0	X
	Elektronische Anzeigen vor Ort	Ankunfts- und Abfahrtsmonitore, Terminals	0	✓	✓	X	0	X	0	X
		Monitore, Displays in Fahrzeugen	0	✓	✓	0	0	0	0	X
	Soziale Medien	Mikroblog Twitter	X	X	✓	X	✓	✓	✓	✓
		Soziales Netzwerk Facebook	X	X	0	X	✓	0	✓	✓

Legende: ✓ geeignet 0 bedingt geeignet X nicht geeignet Fokus Eigene Konzeption

Informationen zu planmäßigen Ankunfts- und Abfahrtszeiten sind idealerweise u.a. über Fahrpläne oder Routenplaner abrufbar. Vor allem Twitter eignet sich zur Verbreitung von Verkehrsechtzeitinformationen zu Ausfällen, Störungen oder Ereignissen, die den regelmäßigen Ablauf des ÖV behindern. Für Verkehrsteilnehmer bedeutet dies, dass Informationen unabhängig von dem Ort, an dem man sich befindet (weder stations- noch fahrzeuggebunden) abgerufen werden können. Echtzeitinformationen werden zwar auch mittels elektronischer Anzeigen oder Durchsagen wiedergegeben, jedoch enthalten diese meist nur wagen Angaben und/ oder sind fahrzeug- bzw. stationsgebunden. Eine Twitter Nachricht kann maximal 140 Zeichen enthalten, was durchaus zu informativeren Informationen führen kann, als Durchsagen, zumal diese Durchsagen auch nur an Ort und Stelle wahrgenommen werden können.

Im Vergleich zu einer Durchsage à la: „Linie 2, Verkehrsunfall - Es kann in beiden Richtungen zu längeren Wartezeiten kommen.“ (88 Zeichen), könnte via Twitter folgendes wiedergegeben werden: „Verkehrsunfall zwischen Josefstädterstr und Albertgasse, längere Wartezeiten ab Albertgasse“ (91 Zeichen von erlaubten 140 Zeichen). Abgesehen von der Zeichenanzahl sind Twitter oder Facebook Nachrichten inhaltlich viel flexibler zu gestalten. Zudem könnten Mobilitätsdienstleister auf elektronischen Anzeigen (an Stationen) Hinweise zu Tweets, welche mit genaueren Inhalten und signifikanten Schlagworten verknüpft sind z.B. „#Albertgasse“ oder „#Linie2“, geben. Dies erleichtert Verkehrsteilnehmern die Interpretation der sonst simplen Aussage „Verzögerungen wegen Rettungseinsatz“ oder „Stau in Zufahrt“.

Eine weitere Variation der informationsreicheren Ausgabe von Verkehrsmeldungen, ist ein Tweet, welcher zwar die Einleitung in eine Verkehrsmeldung und zusätzlich einen Hyperlink zur Webseite des Mobilitätsdienstleisters enthält. Auf der Webseite des Mobilitätsdienstleisters sind dann detailliertere Informationen einzusetzen.

Facebook hingegen eignet sich auf Seiten von Mobilitätsdienstleistern gut für die Bekanntgabe zu (längerfristig bestehenden) Fahrplan- oder Routenänderungen sowie von (vorhersehbaren) Ereignissen, welche sich auf den ÖV auswirken.

In Hinblick auf die inhaltliche Aussagekraft von Verkehrsinformationen, bietet sich mittels Twitter und Facebook eine Chance, welche bislang kein Mobilitätsinformationssystem so wirklich erfüllen konnte. Dabei handelt es sich um semantische Inhalte, sprich positive und negative Wahrnehmungen von Räumen oder Verkehrsmitteln, die Verkehrsteilnehmern dienlich sein können. Beispielsweise können Verkehrsteilnehmer Informationen über öffentliche Räume erhalten, welche durch schlechte Erfahrungen anderer Verkehrsteilnehmer geprägt sind und dadurch aktiv gemieden werden können. Natürlich gilt dies ebenso für positiv behaftete öffentliche Räume oder Wegen bzw. Verkehrsmittel. Je nachdem, wie es um die zeitlichen Verfügbarkeiten eines Verkehrsteilnehmers steht, können jene Aspekte in mitberücksichtigt werden. Abgesehen davon, müssen semantische Informationen von Verkehrsteilnehmern richtig verstanden bzw. gelesen werden können (u.a. abhängig von Schreibweise, Grammatik, Dialekt).

In einer britischen Umfrage¹²⁶, welche im Jahr 2011 zum Thema Verspätung bzw. Störung und dessen Informationsbereitstellung im ÖV durchgeführt wurde, wurden drei Schlüsselinformationen von den Teilnehmern als wesentlich identifiziert. Teilnehmer gaben an, dass ihnen die genaue Dauer der Verspätung (um die Auswirkung abschätzen zu können), der Grund für die Verspätung (um diesen an Arbeitgeber weitergeben zu können), sowie Angaben zu alternativen Routen (sofern man sich auf nicht vertrauten Routen befindet) am wichtigsten sind. Zusätzlich wurde dem Thema Transparenz in Hinblick auf unvorhersehbare Störungen und deren wahrheitsgetreuen Begründung, Wichtigkeit eingeräumt.¹²⁷ All diese Informationen können auf Echtzeitanzeigen oder via Durchsage aufgrund von Platzmangel (Echtzeitanzeige) und der erforderlichen Kürze von Durchsagen (Notwendigkeit der schnellen auditiven Erfassung von Informationen) nur bedingt wiedergegeben werden. Web 2.0 Medien, wie Twitter und Facebook, bieten eine Repräsentationsfläche, welche eine hohe Informationsdichte zum ÖV-Netz gewähren kann. Sei dies nun Twitter, via welchen Echtzeitereignisse von Mobilitätsdienstleistern und von Verkehrsteilnehmern „weitergezitschert“ werden, oder Facebook, worauf längere Beiträge gepostet werden können. Vor- und Nachteile des Einsatzes beider Sozialer Medien sind in Hinblick auf deren inhaltliche Aussagekraft Tabelle 16 zu entnehmen.

Tabelle 16: Vor- und Nachteile Sozialer Medien in Hinblick auf deren inhaltliche Aussagekraft

Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> - Informativere und flexibler gestaltbare Inhalte bzw. Hinweise auf andere Medien - Erhöhung der Akzeptanz seitens Verkehrsteilnehmern bei transparenterer Informationspolitik - Semantische Inhalte
Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> - Kein Grundangebot verfügbar bzw. keine Daten dazu und somit keinesfalls alleine adäquat - Kein ÖV-Netz (bzw. Angebot und Kartendarstellung) implementiert - Keine integrative Informationsbereitstellung von (Echtzeit-)Angebot (Mehraufwand durch Einsatz eines zusätzlichen Mobilitätsinformationssystems, wie z.B. Twitter)

Eigene Konzeption

¹²⁶ GfK NOP Social Research 2011, S. 1f.

¹²⁷ GfK NOP Social Research 2011, S. 2

4.2.6 Aspekt: Finanzierbarkeit

Soziale Medien sind für die Nutzer kostenlos verfügbar und daher in Hinblick auf das Kriterium der Finanzierbarkeit für den Einsatz als Mobilitätsinformationssystem geeignet. Lediglich öffentlich-rechtliche Medien (Fernsehen, Radio) und Anrufe im Callcenter erfordern einen finanziellen Aufwand für den Verkehrsteilnehmer (siehe Abbildung 23).

Abbildung 23: Bewertung von Mobilitätsinformationssystemen hinsichtlich Finanzierbarkeit

			Finanzierbarkeit	
			kostenlos bei Anschaffung	kostenlos bei (laufender) Bedienung
Ausgewählte Mobilitätsinformationssysteme	Printmedien	Faltpläne, Linienerlaufspläne	✓	✓
		Stadtpläne	✓	✓
		Fahrplanhefte, Fahrplanbücher	✓	✓
		Aushangfahrpläne in Stationen	✓	✓
		Aushangnetzpläne in Fahrzeugen	✓	✓
		Aushänge in Fahrzeugen	✓	✓
		Aushangtafeln, Aushänge in Stationen	✓	✓
		Zeitungen (Papier)	✗	○
	Internet	Online Fahrpläne (Online, PDF)	✓	✓
		Linienerlaufspläne (Online, PDF)	✓	✓
		Stadtplanausschnitte (Online, PDF)	✓	✓
		Public Tagging (QR Codes zu Fahrplänen)	✓	✓
		Routenplaner (Online)	✓	✓
		Webseiten von Mobilitätsdienstleistern	✓	✓
		Rundfunk	○	○
	Rundfunk	Radio	✓	✗
		TV	○	✗
	Direkte Kommunikation	Kundencenter, Schalter	✓	✓
		Callcenter	✓	✗
		1:1 Kontakt zwischen Verkehrsteilnehmern	✓	✓
	Durchsagen	Durchsagen an Stationen	✓	✓
		Durchsagen in Verkehrsmitteln	✓	✓
	Elektronische Anzeigen vor Ort	Ankunfts- und Abfahrtsmonitore, Terminals	✓	✓
		Monitore, Displays in Fahrzeugen	✓	✓
	Soziale Medien	Mikroblog Twitter	✓	✓
		Soziales Netzwerk Facebook	✓	✓

Legende: ✓ geeignet ○ bedingt geeignet ✗ nicht geeignet Fokus Eigene Konzeption

Während über öffentlich-rechtliche Medien hauptsächlich Informationen zu größeren Beeinträchtigungen im ÖV-Netz empfangen werden können, können via Callcenter spezifische Informationen abgefragt werden. Die Vor- und Nachteile für den Qualitätsanspruch der Finanzierbarkeit unterscheiden sich insofern von den vorherigen Kriterien, als das in Hinblick auf die Finanzierbarkeit lediglich Vorteile gegeben sind (siehe Tabelle 17).

Tabelle 17: Vor- und Nachteile Sozialer Medien in Hinblick auf Finanzierbarkeit

Vorteile
- Kostenlose Verfügbarkeit beider Medien
Nachteile
- Missbrauch, da kostenlos

Eigene Konzeption

Abgesehen von der kostenlosen Benützung durch Verkehrsteilnehmer, profitieren auch Mobilitätsdienstleister durch den Einsatz Sozialer Medien bei der Bereitstellung von Verkehrsinformationen. Natürlich besteht bei kostenloser und internetbasierten Benützung von Mobilitätsinformationssystemen auch die Gefahr des Systemmissbrauchs. Twitter Daten sind beispielsweise über mehrere Tage nach Veröffentlichung (via API) auch automatisch extrahierbar. Darüber hinaus bringt die Echtzeitveröffentlichung von (persönlichen) standortbezogenen Daten auch das Risiko mit sich, einem kriminellen Vorhaben zum Opfer zu fallen (z.B. Einbruch während Abwesenheit von zu Hause).

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Für die Beantwortung der Forschungsfrage bzw. der Unterfragen werden im Folgenden Limitationen sowie Erfolgchancen des Einsatzes Sozialer Medien angeführt. Hingegen der Annahme (Hypothese), dass Soziale Medien einen einfach zugänglichen Weg zu aktuellen Verkehrs-(Echtzeit-)Informationen darstellen, stellt die notwendige Registrierung bei Portalen wie Twitter und Facebook ein wesentliches Nutzungshindernis dar. Zwar können öffentlich zugängliche Beiträge auf Twitter und Facebook gelesen werden, jedoch ist der Suchaufwand nach diesen ein beträchtlicher. Zudem sind aktive, schreibende Accounts die wichtigsten Akteure bei der Informationsbereitstellung von zeit- und raumaktuellen ÖV-Angelegenheiten.

Verkehrsteilnehmer profitieren insofern vom zusätzlichen Einsatz Sozialer Medien, als ihnen mehrere und inhaltlich flexiblere Informationsquellen vorab, oder während der Durchführung eines Weges zur Verfügung stehen. Des Weiteren bieten Twitter und Facebook aufgrund ihrer multidirektionalen Charakteristik die Möglichkeit, den ursprünglich einseitig und öffentlich gesteuerten Prozess der Mobilitätsinformation zu demokratisieren.

Abgesehen von Verkehrsteilnehmern profitieren auch Mobilitätsdienstleister vom Einsatz Sozialer Medien einerseits zum Zwecke der Informationsbereitstellung und andererseits in Hinblick auf Datengenerierung. Der Prozess des Crowdsourcings, also Daten aus der Menge [hier: Verkehrsteilnehmer] auf kostengünstige Weise zu generieren, stellt in finanzieller Hinsicht den wesentlichen Mehrwert des Einbeziehens Sozialer Medien in die Generierung von ÖV-relevanten Daten dar.

5.1 Limitationen des Einsatzes Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem

Die Limitationen Sozialer Medien ergeben sich im Wesentlichen aus den in Tabelle 5¹²⁸ nicht zutreffenden phänotypischen Merkmalen und in Hinblick auf die Kombination unterschiedlicher (nicht zu erfüllender) Qualitätsansprüche.

Die Voraussetzung des Besitzes eines Twitter und/ oder Facebook Profils mindert die Einsatzchancen Sozialer Medien 1.) für die Generierung von aktuellen Verkehrsinformationen und 2.) für die massentaugliche Reichweite von geteilten ÖV-Informationen. Aspekte, wie unzureichender Datenschutz und Ciber Crime (Datenmissbrauch) hintern Personen daran, sich an Sozialen Netzwerken oder Mikroblogs zu beteiligen. Es bedarf außerdem einer Reihe an Voraussetzungen, wie Verfügbarkeit von internettauglichen Geräten sowie einer einwandfreien Datenverbindung (siehe auch Kapitel 2), um Soziale Medien als Mobilitätsinformationssystem aktiver promoten zu können.

Abgesehen von der Übermittlung fahrplanmäßiger (Angebot, Ankunft und Abfahrt, Umstiegsmöglichkeiten) können mittels Twitter und Facebook bedingt Echtzeitinformationen zu Störungen bzw. Behinderung im ÖV wiedergegeben werden. Dahingehend bestehen insofern Limitationen, als sinnvollerweise nur größere und weitreichende Störungen über z.B. Twitter an Verkehrsteilnehmer weitergegeben werden sollten. Andernfalls würden, aufgrund fehlender regions- bzw. raumspezifischer Filterschnittstellen (z.B. Twitter Kanäle zum Verknüpfen) zu viele spezifische Informationen wiedergegeben, welche nur bei wenigen betroffenen Personen (mit Twitter Account) Interesse wecken würden, sofern diese überhaupt zum betroffenen Zeitpunkt diese Nachricht abrufen.

Hinsichtlich des zeitsensitiven Einsatzes besteht jene Limitation der fehlenden Validierungsstelle. Eine Verkehrsinformation, veröffentlicht von Nutzern, bleibt online Verfügbar bis ein Nutzer bzw. derjenige Nutzer, der diese Nachricht veröffentlicht hat, die Nachricht wieder löscht bzw. diese auf Twitter automatisch gelöscht wird. Allerdings können andere Twitter Nutzer eine Meldung relativieren bzw. revidieren, indem sie mittels „@“ eine Nachricht an denjenigen Nutzer senden, welcher die ursprüngliche Nachricht veröffentlicht hat. Selbiges gilt für Twitter Nachrichten, welche von Mobilitätsdienstleistern veröffentlicht werden.

Eine wesentliche Limitation, welche derzeit für einen aktiveren Einsatz Sozialer Medien spricht, ist der zusätzliche Suchaufwand, welcher mit dem Durchstöbern von Twitter Profilen bzw. News Feeds verbunden ist. Verkehrsteilnehmer suchen bereits jetzt nach individuell angepassten Informationen zur Abwicklung der individuellen Mobilität und müssten durch die Hinzunahme von Twitter und/ oder Facebook ein weiteres Mobilitätsinformationssystem einsetzen, um an gewünschte Informationen zu gelangen. Eine Funktion, welche diesen Suchaufwand minimieren

¹²⁸ S. 47

würde, wäre die Push-Funktion, welche für z.B. einzelne Twitter Kanäle angeboten wird. Darüber ließen sich neu veröffentlichte Nachrichten direkt an das mobile Endgerät (z.B. Smartphone) senden. Dazu müsste es 1.) einen Twitter Kanal zur zentralisierten Informationsauswiedergabe für ein bestimmtes ÖV-Netz (z.B. Wiener Linien) geben und 2.) müsste sich dieser Kanal rein auf Meldungen, welche den Ablauf des ÖV betreffen, beziehen.

Stellt man bei einem Android fähigem Smartphone (hier Samsung) die Push Funktion für den Twitter Kanal der Wiener Linien ein, so erhält man sofort aktuell veröffentlichte Nachrichten. Allerdings handelt es sich bei diesen Nachrichten ebenso um Werbung bzw. Informationen zu Angeboten wie Verkehrsechtzeitinformationen. Zusätzlich ist anzumerken, dass während dieser Zeit der Akkuverbrauch sowie die CPU Auslastung enorm angestiegen sind.

Die Limitationen von Facebook beziehen sich insbesondere auf die Wiedergabe von Echtzeitinformationen. Via Facebook erhalten wenn, dann nur diejenigen Verkehrsteilnehmer nützliche aktuelle Verkehrsinformationen, deren Freunde (netzwerkbezogen) diese posten oder teilen (Teilen von Postings anderer Nutzer). Zusätzlich müssen jene Meldungen bestenfalls auf der Startseite eines Nutzers erscheinen. Dies gilt ebenso für Postings von Fanseiten (z.B. der Wiener Linien). Da jedoch Algorithmen dafür verantwortlich sind, welche Meldungen ein Nutzer auf seiner Startseite vorfindet, ist dies, alleine in Hinblick auf Zugänglichkeit und Verlässlichkeit, eher nicht geeignet. Die Algorithmen, welche die Inhalte der eigenen Facebook Startseite bestimmen hängen damit zusammen, mit welchen Personen man am meisten in Kontakt steht bzw. Interessen teilt sowie Seiten, deren Links man regelmäßig folgt.

Kein mehrwerterbringender Nutzen besteht definitiv hinsichtlich der Wiedergabe von grundlegenden ÖV-Informationen, wie Linienangebot, Ankunfts- und Abfahrtszeiten, Umstiegsmöglichkeiten oder in jenen Regionen (z.B. alpiner Raum) bzw. Raumeinheiten (z.B. Tunnel), in welchen der Netzempfang nicht gesichert ist. In Anbetracht dessen, sollten Soziale Medien nur als Ergänzung zu herkömmlichen, gängigen Mobilitätsinformationssystemen eingesetzt werden.

5.2 Erfolgchancen des Einsatzes Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem

Im Folgenden wird ein Überblick zu den Chancen des Einsatzes Sozialer Medien in Hinblick auf deren erfolgreichen Einsatz als Mobilitätsinformationssystem gegeben. Anhand Tabelle 5¹²⁹ ist gut erkennbar, dass Soziale Medien (fortlaufend) dynamische Informationen für Verkehrsteilnehmer pre-trip sowie on-trip offerieren können. Potential liegt vor allem im Bereich der bisherig lückenhaften Informationsbereitstellung zu unvorhersehbaren Ereignissen, wie Störungen bzw. Ausfälle im ÖV. Durch die Einbindung der Twitter und Facebook Nutzer unter den Verkehrsteilnehmern können zeitsensitiv, zusätzliche aktuelle Informationen wiedergegeben werden. Die Erfassung von vorhersehbaren Ereignissen, wie Demonstrationen, in Kombination mit schlechter Informationspolitik (von Mobilitätsdienstleistern) führen oftmals dazu, dass Verkehrsteilnehmer erst während eines Weges bzw. Route, an Stationen oder in Fahrzeugen darüber in Kenntnis gesetzt werden. Der Einsatz Sozialer Medien verspricht auch Verbesserungen in Hinblick auf solche, zwar vorhersehbaren, dennoch nicht kommunizierten Störfaktoren im ÖV-Netz. In Tabelle 18 werden je Qualitätsanspruch Erfolgchancen genannt, die sich unter anderem aus dem Zusammenhang technologischer Entwicklungen (GPS, WLAN) zusätzlich verstärken lassen.

Tabelle 18: Erfolgchancen Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem in Hinblick auf Qualitätsansprüche

Qualitätsansprüche	Erfolgchancen
Zugänglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhung der Erfolgchance bei öffentlicher WLAN Verfügbarkeit (u.a. im ÖV) - Steigerung der Bekanntheit Sozialer Medien hinsichtlich deren Einsatzes als Mobilitätsinformationssystem durch Mobilitätsdienstleister
Bedienbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Soziale Medien Nutzer (v.a. Generation Y) - Kurzer Lernprozess zur einfachen Bedienbarkeit bei Nicht-Nutzern Sozialer Medien – vor allem bei Twitter - Soziale Medien als Business Case von Mobilitätsdienstleistern
Relevanz für eigene Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> - GPS Ortung von Geräten bzw. integrierte Standortzuweisung in Sozialen Medien → räumliche Filterung - Beteiligung von Mobilitätsdienstleister für zentralisierte Informationswiedergabe

Eigene Konzeption; Fortsetzung auf S. 94

¹²⁹ S. 47

Fortsetzung von Tabelle 18 auf S. 93

Qualitätsansprüche	Erfolgschancen
Verlässlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Automatische GPS Ortung von Informationen (beim Senden) und dessen 1:1 Signalwiedergabe - Verknüpfung mit „offiziellen“ Accounts (von Mobilitätsdienstleistern) u.a. zur Rückkoppelung bzw. Überprüfung auf Wahrheitsgehalt von Meldungen
Inhaltliche Aussagekraft	<ul style="list-style-type: none"> - Echtzeitinformationen sowohl pre-trip als auch on-trip kostengünstig und in Hinblick auf inhaltliche Aussagekraft flexibel einsetzbar (von Mobilitätsdienstleistern) - Beteiligung von Verkehrsteilnehmern zur Generierung von Inhalten
Finanzierbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Zusätzliches kostenloses Mobilitätsinformationssystem für Verkehrsteilnehmer - Kostengünstiges Mobilitätsinformationssystem zur Verbreitung von Echtzeitinformationen bzw. Informationen zu Störungen in Regionen ohne bestehenden Routenplanern od. elektronischen Anzeigen (v.a. aus Sicht der Mobilitätsdienstleister)

Eigene Konzeption

Durch die Beteiligung von Verkehrsteilnehmern in der Bereitstellung von Verkehrsinformationen wird eine flächendeckendere und realitätsnähere bzw. informativere Informationsversorgung wiederum für Verkehrsteilnehmer ermöglicht. Die Charakteristik des multidirektionalen Informationsflusses eröffnet zudem neue Potentiale an Interaktivitäten unter Verkehrsteilnehmern und Mobilitätsdienstleistern. Die permanente zeitliche und von Stationen und Fahrzeugen unabhängige Verfügbarkeit erinnert stark an die Verwendung von Routenplanern, allerdings können mittels Twitter inhaltsreichere und inhaltlich flexible Hinweise bzw. Nachrichten an Verkehrsteilnehmer weitergegeben werden.

Facebook erscheint im Verhältnis zu Aushangtafeln und Ankündigungen auf Webseiten als adäquates Mobilitätsinformationssystem, um auf längerfristig geplante Ereignisse und dessen Auswirkungen auf den ÖV hinzuweisen. Während Twitter für die Echtzeitbekanntgabe von Fahrplanunregelmäßigkeiten geeignet ist, dient Facebook als Pendant zu herkömmlichen Webseiten von Mobilitätsdienstleistern mit dem Zusatzfeature der Integration von nutzergenerierten Inhalten und des Teilens dieser Inhalte durch Nutzer. Des einen Mediums Chance erweist sich als des anderen Hemmnisses, was wiederum die Eignung beider Sozialer Medien in Form einer gemeinsamen Einsatzstrategie förderlich erscheinen lässt.

Externe Entwicklungen im technologischen Bereich von Endgeräten oder dem Interface der Sozialen Medien (Usability, Standortverfügbarkeit) sowie seitens der öffentlichen Hand (gratis WLAN Verfügbarkeit im ÖV) fördern den Einsatz Sozialer Medien zusätzlich. Zukünftige Anwendungen, welche beispielsweise gleichermaßen mit Primärdaten von Mobilitätsdienstleistern (Echtzeitdaten, Sensordaten), Sekundärdaten aus Sozialen Medien und

frei verfügbaren Kartengrundlagen (Open Street Maps) zusammengesetzt sind, würden das Gesamtangebot noch attraktiver erscheinen lassen. In jenem Fall müssten Verkehrsteilnehmer unterwegs bzw. vor ab nur ein Mobilitätsinformationssystem in Anspruch nehmen, um umfassend informiert zu sein. Natürlich ist dies auch eine Frage der verfügbaren Datensätze und Schnittstellen. Dies zu beantworten ist allerdings nicht Teil dieser Arbeit und eröffnet einen zusätzlichen Forschungsgegenstand.

6 AUSBLICK

Eine weitere Entwicklungsstufe in dieser Angelegenheit wäre nun die Bündelung von Twitter und Facebook Verkehrsinformationen mit jenen auf betreibereigenen Webseiten oder Echtzeitanzeigen. Dadurch würde Nutzern erspart, Informationen 1.) selbstständig zu filtern (steigender Organisationsaufwand), 2.) mehrere Quellen benützen zu müssen, um an Verkehrsinformationen zu gelangen. Diese Bündelung könnte durch die automatische Extrahierung von Verkehrsinformationen und dem Matching mit Primärdaten von Mobilitätsdienstleistern erfolgen. Zusätzlich könnte die personalisierte Ausgabe von relevanten ÖV-Informationen, generiert aus 1.) Sozialen Medien, 2.) digitalen Karten, 3.) Echtzeitdaten von Mobilitätsdienstleistern, 4.) GPS Daten und 5.) privaten und geschäftlichen Terminen (Kalendereinträge) direkt auf das Smartphone erfolgen, um automaisch von empfohlenen Planänderungen hinsichtlich einer geplanten Route bzw. eines täglichen Weges zu erfahren [Stichwort: Smart City]. Dabei könnten ebenso historische Daten, von vergangenen Wegabläufen oder Routen für die Berechnung von zeitlichen oder räumlich empfohlenen Abweichungen in das System eingespeist werden.

Steigt die Anzahl der Twitter und Facebook Mitglieder weiter, so erhöht sich das Potential eine kritische Masse an Lesern und Betroffenen in einer Region zu erreichen. Dies würde mehr Nutzer dazu ermutigen, (qualitativ hochwertige) Informationen zum ÖV-Netz zu teilen, vor allem weil sie sich einer breiten Masse an Lesern sicher sein könnten. Die Tendenz zur Generierung von qualitativ hochwertigen Inhalten in Sozialen Medien zeichnet sich bereits jetzt ab.

Natürlich wird das Thema rund um den Datenschutz und Wahrung der Privatsphäre weiterhin eine wesentliche Rolle bei Facebook oder Twitter Verweigerern einnehmen. Alleine aufgrund dessen, sollten Mobilitätsinformationssysteme nicht zur Gänze durch Soziale Medien ersetzt werden. Allerdings sollten zukünftig auch Mobilitätsdienstleister den effektiveren Einsatz von Twitter und Facebook mit berücksichtigen und dies auch öffentlich thematisieren.

Der Einsatz Sozialer Medien in mobilitätsrelevanten Angelegenheiten wirkt sich aufgrund unterschiedlicher Maßnahmen(-komponenten) im positiven Sinne auf die Umwelt aus. Einerseits wird das individuelle Mobilitätsverhalten hinsichtlich umweltschonenderen Fortbewegungsarten beeinflusst (Social Media Marketing) und andererseits bieten Soziale Medien speziell für den ÖV

(und aktive Mobilitätsformen) eine kostengünstige Präsentations- und Repräsentationsplattform (sozialer Zusammenhalt).

Über den Kanal der Sozialen Medien können Verkehrsteilnehmer [hier: choice riders] auf einfache und kostengünstige Art und Weise auf attraktive Angebote im ÖV hingewiesen werden. Möglicherweise kann dies auch ein umweltbewussteres Verhalten seitens der Verkehrsteilnehmer hervorrufen. Bereits jetzt werden in online Mobilitätsinformationssystemen von ÖV-Betreibern (z.B. Wiener Linien), Emissionswerte je präferiertem bzw. gewähltem Fahrzeug angezeigt. Im Zusammenspiel mit Sozialen Medien könnte das Zur-Schau-Stellen des eignen Mobilitätsverhaltens, einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl bzw. das individuelle Mobilitätsverhalten selbst, haben. Während man sich beim Routenplaner der Wiener Linien individuell ein Bild über den Emissionsverbrauch des gewählten Verkehrsmittels macht, könnte dies mittels Twitter und Facebook ein Stück weit öffentlicher gemacht werden, was in weiterer Folge sozial erwünschtes (=derzeit umweltverträglicheres) Verhalten hervorrufen könnte (soziale Kontrolle).

Auf die Mobilitätsforschung hat dies insofern Auswirkungen, als dass anhand neuer (anonymisierten) personenbezogenen Daten (Open Data aus Sozialen Medien) Mobilitätsmuster wie Verkehrsmittelwahl erhoben sowie analysiert werden können. In weiterer Folge wird dadurch ein weiterer Meilenstein hinsichtlich einer bedarfsorientierten und ressourcenschonenden Planung des ÖV Angebotes ermöglicht.

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Bewertung des Einsatzes Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem für Verkehrsteilnehmer im ÖV. Diese werden bereits jetzt von Verkehrsteilnehmern sowie auch von Mobilitätsdienstleistern zur Erfassung von (Echtzeit-)Verkehrsinformationen genutzt. Twitter und Facebook ergänzen herkömmliche Mobilitätsinformationssysteme, indem sie zusätzliche multidirektionale Informationsschnittstellen zwischen Verkehrsteilnehmern und Mobilitätsdienstleistern pre-trip und on-trip darstellen. Als weitgehendes Analogon dazu (Twitter und Facebook als Mobilitätsinformationssystem) dient im MIV bereits der Dienst des österreichischen Rundfunksenders Ö3, für welchen Ö3-Klubmitglieder Informationen zu Verkehrslagen generieren bzw. sammeln und diese teils 1:1, teils gefiltert an Hörer bzw. Verkehrsteilnehmer weitergegeben werden.

Ziel dieser Arbeit war es, herauszufinden, inwiefern Verkehrsteilnehmer vom Einsatz Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem profitieren. Vorab mussten dafür wesentliche Voraussetzungen, die für den Einsatz Sozialer Medien erfüllt sein müssen, kenntlich gemacht werden. Diese beziehen sich auf gesellschaftliche Aspekte (Nutzungsbereitschaft), technologische Aspekte (Geräte, Empfang und Übertragung) sowie räumliche und finanzielle Aspekte. Während gesellschaftliche Aspekte vor allem durch die Bereitschaft der persönlichen (und standortbezogenen) Datenfreigabe geprägt und dadurch wesentlich limitiert werden, müssen in Hinblick auf technologische Aspekte, erst Geräte und Betriebssysteme den Einsatz Sozialer Medien ermöglichen. Aus räumlicher Perspektive sollte der Einsatz Sozialer Medien eher auf Ballungsräume mit junger und technologieaffiner Bevölkerung fokussiert sein, zumal die tatsächliche Netzabdeckung, Dichte an aktiven Profilen größer und ein zentraler Mobilitätsdienstleister als „Filter“ zur Verfügung steht.

Um Limitationen und Erfolgchancen des Einsatzes Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem erfassen zu können, wurden diese im Verhältnis zu anderen ausgewählten Mobilitätsinformationssystemen nach unterschiedlichen Qualitätsansprüchen bewertet. Dieser Bewertung nach zu urteilen, stellen Soziale Medien für Verkehrsteilnehmer vor allem dort einen mehrwerterbringenden Nutzen dar, wo unvorhersehbare Ereignisse (Störungen, Ausfälle, Verzögerungen) den regelmäßigen Ablauf des ÖV beeinträchtigen. Wesentlich dabei ist, dass je höher die aktive Beteiligung durch Verkehrsteilnehmer an beiden Sozialen Medien ausfällt, desto besser die Reichweite und Validierung von (relevanten) Verkehrsinformationen. Die Qualität Mobilitätsinformationssystemen à la Twitter und Facebook wird durch die Masse (Verkehrsteilnehmer) und in gewisser Weise durch die Beteiligung von Mobilitätsdienstleistern sichergestellt. Die Gefahr von Falschaussagen oder Datenmissbrauch stellt dennoch eine Limitation des weitreichenden bzw. massentauglichen Einsatzes Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem dar.

LITERATUR- UND QUELLVERZEICHNIS

Aggarawal, Charu C. (2013): Managing and Mining Sensor Data. New York, USA.

Ahlqvist, Toni; Bäck, Asta; Halonen, Minna; Heinonen Sirkka; Hrsg VTT. (2008): Social Media Roadmaps, Exploring the futures triggered by social media. Espoo 2008. VTT Tiedotteita . Research Notes 2454. 78 p. + app. 1 p.

APA-OTS Originaltext-Service GmbH (2014): Verleihung des 13. Ö3-Verkehrswards mit einem Jubiläum: 20 Jahre Ö3ver, veröffentlicht am 12. März 2014, abgerufen am 27. März 2014, Wien.
URL: http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20140312_OTSO117/verleihung-des-13-oe3-verkehrswards-mit-einem-jubilaeum-20-jahre-oe3ver

Asur, Sitaram; Huberman, Bernardo A. (2010): Predicting the Future with Social Media.
URL: <http://arxiv.org/pdf/1003.5699v1.pdf>

Australian Maritime Safety Authority (AMSA) (2014): AMSA Twitter Kanal. In: Twitter, zuletzt abgerufen am 06. April 2014, Wien.
URL: https://twitter.com/AMSA_News

Bauer, Christian Alexander, Hrsg. Springer (2011): User Generated Content – Urheberrechtliche Zulässigkeit nutzergenerierter Medieninhalte. Springer, München 2011.

Baumann, Oliver (2013): Räumliche Strukturen, Dynamik und Interaktionen innovativer Telekommunikationstechnologien. Reihe: Geographie der Kommunikation, Band 11, 2013.

Bibliographisches Institut GmbH (2014): Eintrag „Echtzeit“. In: Duden online, zuletzt abgerufen am 15. April 2014, Wien.
URL: <http://www.duden.de/suchen/dudenonline/Echtzeit>

Boyd, Danah M.; Ellison, Nicole B., Hrsg. International Communication Association (2008): Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship, Journal of Computer-Mediated Communication, Volume 13, Number 1, International Communication Association, S. 210-230.

Bregman, Susan; Watkins, Kari Edison, Hrsg. (2014): Best Practices for Transportation Agency Use of Social Media.

Bregman, Susan (2014): It's a Social World. In: Bregman, Susan; Watkins, Kari Edison, Hrsg. (2014): Best Practices for Transportation Agency Use of Social Media, S. 5-30.

Bridge 520 (2014): Kurzprofil Bridge 520. In: Twitter, zuletzt abgerufen am 11. April 2014, Wien
URL: https://twitter.com/search?q=%40520_bridge&src=typd

Carvalho, Sara; Saremento, Luís; Rossetti, Rosaldo J. F. (2010): Real-time Sensing of Traffic Information in Twitter Messages, in Proceedings of the 4th Workshop on Artificial Transportation Systems and Simulation ATSS at IEEE ITSC 2010, Madeira, Portugal, 19-22 September, 2010.

Cerwenka, Peter; Hauger, Georg; Hörl, Bardo; Klamer, Michael, Hrsg. (2007): Handbuch der Verkehrssystemplanung, Österreichischer Kunst- und Kulturverlag, Wien.

Cho, Sungjin; Ansar-Uk-Haque, Yasar; Knapen, Luk; Patil, Bharat; Bellemans, Tom; Janssens, Davy; Wets, Geert (2012): Social Networks in Agent Based Models for Carpooling. In: TRB Annual Meeting 2013.

Chui, Michael; Manyika, James; Bughin, Jaques; Dobbs, Richard; Roxburgh, Charles; Sarrazin, Hugo; Sands, Geoffrey; Westgren, Magdalena; Hrsg. McKinsey Global Institute (2012): The social economy: Unlocking value and productivity through social technologies, July 2012.

DiePresse.com (2013): 60 plus: Ältere Österreicher entdecken Facebook. In: DiePresse online, veröffentlicht am 04. Dezember 2013, abgerufen am 05. Dezember 2013, Wien. URL: http://diepresse.com/home/techscience/internet/1494188/60-plus_Aeltere-Oesterreicher-entdecken-Facebook?from=suche.intern.portal

Digital Affairs GmbH (2014a): Twitter Daten. In: Social Media Radar Austria, zuletzt abgerufen am 15. April 2014.

URL: www.socialmediaradar.at/twitter

Digital Affairs GmbH (2014b): Facebook Daten. In: Social Media Radar Austria, zuletzt abgerufen am 15. April 2014, Wien.

URL: www.socialmediaradar.at/facebook

DiNucci, Darcy (1999): Fragmented future. In: Print 1999, S. 32; 221-222.

URL: http://darcyd.com/fragmented_future.pdf

Duggan, Maeve; Brenner, Joanna; Hrsg. Pew Research Center (2013): The Demographics of Social Media Users – 2012. Washington D.C., Februar 2014.

URL: <http://pewinternet.org/Reports/2013/Social-media-users.aspx>

El Difraoui, Asiem (2011): Die Rolle der neuen Medien im Arabischen Frühling.

In: Bundeszentrale für politische Bildung online, veröffentlicht am 03. November 2011, abgerufen am 11. April 2014, Wien.

URL: <http://www.bpb.de/internationales/afrika/arabischer-fruehling/52420/die-rolle-der-neuen-medien?p=all>

Eurostat (2013): Community survey on ICT usage in households and by individuals 2013; Nur Personen im Alter von 16 bis 74 Jahren. – Personen, die tragbare Geräte wie z.B. Mobiltelefon oder Smartphone, tragbare Computer (z.B. Laptop, Tablet) oder andere mobile Geräte (z.B. MP3-Player, E-Book-Reader) in den letzten drei Monaten vor dem Befragungszeitpunkt außerhalb des Haushalts oder außerhalb der Arbeit genutzt haben. In: STATISTIK AUSTRIA online, Datum der Datenextraktion: 15. Jänner 2014, abgerufen am 15. März 2014, Wien.

URL: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/informationsgesellschaft/ikt-einsatz_in_haushalten/

Ewert, Burkard; Müller, Anja (2001): Interview: Keine echte Revolution mit Hans-Ulrich Wehler und Werner Adelschäuser. In: Handelsblatt online, veröffentlicht am 22. August 2001, abgerufen am 10. Mai 2014, Wien.

URL: http://www.handelsblatt.com/archiv/das-internet-aus-historischer-perspektive-interview-keine-echte-revolution/v_detail_tab_print/2092008.html

Facebook Inc. (2014a): Facebook Startseite (persönliches Profil), zuletzt abgerufen am 15. April 2014, Wien.

URL: <https://www.facebook.com/>

Foursquare (2014): <https://de.foursquare.com/>, zuletzt abgerufen am 22. Mai 2014, Wien.

Fox, Zoe (2013): 78% of Twitter's Users Are Outside the U.S. In: mashable.com, veröffentlicht am 07. Oktober 2013, abgerufen am 24. April 2014. URL: <http://mashable.com/2013/10/07/twitter-us-international-growth/>

Frei, Charlotte; Mahmassani, Hani S. (2011): Private time on public transit: Dimensions of information and telecommunication use of Chicago transit riders. Submitted for Presentation at Transportation Chicago 2011.

URL: http://www.transportchicago.org/uploads/5/7/2/0/5720074/frei_tc_website_posting.pdf

GfK NOP Social Research (2011): Information: Rail passengers' needs during unplanned disruption, Mai, 2011. In: passengerfocus.org, veröffentlicht am 22. September 2011, abgerufen am 25. April 2014, Wien.

URL: <http://www.passengerfocus.org.uk/research/publications/information-rail-passengers-needs-during-unplanned-disruption>

Google Inc. (2014a): Google+, zuletzt abgerufen am 21. Mai 2014, Wien.

URL: <https://plus.google.com/>,

Google Inc. (2014b): Google Maps, zuletzt abgerufen am 17. April 2014, Wien.

URL: <https://www.google.at/maps/preview>

Haberschmidt, Tina (2012): Warum die US-Wahl auch im Web 2.0 gewonnen wurde. In: Handelsblatt online, veröffentlicht am 07. November 2011, abgerufen am 10. April 2014, Wien.
URL: <http://www.handelsblatt.com/politik/international/twitter-und-co-warum-die-us-wahl-auch-im-web-2-0-gewonnen-wurde/7357492.html>

Hairsine, Kate (2014): Karlsruhe is one of the first German cities to pilot 'real' free and unlimited WiFi. In: Deutsche Welle online, veröffentlicht am 07. Mai 2014, abgerufen am 15. Mai 2014, Wien.
URL: <http://www.dw.de/karlsruhe-is-one-of-the-first-german-cities-to-pilot-real-free-and-unlimited-wifi/a-17616857>

Harm, Robert (2014a): Wienerlinienbot, Ein Kundenprojekt zur Beobachtung der Wiener Linien. In: Twitter, zuletzt abgerufen am 25. April 2014, Wien.
URL: <https://twitter.com/WienerLinienBot>

Harm, Robert (2014b): Wiener Linien WatchBot gestartet. In: harm.co.at, veröffentlicht am 13. Februar 2010, abgerufen am 25. April 2014.
URL: <https://www.harm.co.at/2010/02/13/wiener-linien-watchbot-gestartet/>

He, Jingrui; Shen, Wei; Phani, Divakaruni; Wynter, Laura; Lawrence, Rick (2013): Improving Traffic Prediction with Tweet Semantics. In: Proceedings of the 23rd International Joint Conference on Artificial Intelligence, August 3-9 2013, p. 1387-1393, Beijing, China.

Howe, Jeff (2006) (online): The Rise of Crowdsourcing. In: wired.com, Issue 14.06, veröffentlicht im Juni 2006, abgerufen am 14. Mai 2014, Wien.
URL: http://archive.wired.com/wired/archive/14.06/crowds_pr.html

InSites nv (2011): 347 million Europeans use social networks (results of our global social media study). In: InSites nv online, veröffentlicht am 14. September 2011, abgerufen am 31. März 2014, Wien.
URL: <http://www.insites-consulting.com/347-million-europeans-use-social-networks-results-of-a-global-social-media-study/>

INSTAGRAM (2014): <http://instagram.com/>, zuletzt abgerufen am 22. Mai 2014, Wien.

Institut für Medien- und Kommunikationspolitik (2014): Informationen zu Facebook, Inc. In: mediadb.eu, abgerufen am 11. April 2014, Wien.
URL: <http://www.mediadb.eu/datenbanken/onlinekonzerne/facebook-inc.html>

ITS International (2012): Social Media mooted for traffic management, In: ITS International July/August 2012, S. 49-50.

ITSworKs Team (2010): Die Wirkung von multimodalen Verkehrsinformationssystemen, untersucht am Beispiel des Routenplaners AnachB.at. Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt ITSworKs, gefördert durch Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Programmlinie ways2go, Laufzeit März 2009 bis Oktober 2010. Projektleitung Helmut Hiess, Rosinak & Partner ZT GmbH, Wien, Dezember 2010.

Java, Akshay; Song, Xiaodan; Finin, Tim; Tseng, Belle (2007): Why We Twitter: Understanding Microblogging Usage and Communities. In: Proceedings of the 9th WebKDD and 1st SNA-KDD 2007 workshop on Web mining and social network analysis, S. 56-65.

Kern, Jürgen (2014): Herausforderung drahtloser Kommunikation im ÖPNV. In: Der Nahverkehr, 32. Jahrgang, 1-2/2014, S. 24-27.

Kosala, Raymondus; Adi, Erwin; Steven (2012): Harvesting Real Time Traffic Information from Twitter. In: Procedia Engineering, International Conference on Advances Science and Contemporary Engineering 2012 (ICASCE 2012), 50 (2012) 1 -11.

LinkedIn Inc. (2014): <https://www.linkedin.com/>, zuletzt abgerufen am 22. Mai 2014, Wien.

Matzenberger, Michael; Krutzler, David (2014): Fragen und Antworten zum Notbetrieb der Wiener Linien. In: derStandard.at, veröffentlicht am 22. April 2014, abgerufen am 24. April 2014, Wien.

URL: <http://derstandard.at/1397521243175/Fragen-und-Antworten-zum-Notbetrieb-der-Wiener-Linien>

Mindtake Research GmbH (2013): Mobile Communications Report 2013, erstellt im Auftrag der Mobile Marketing Association, Wien, 30. September 2013.

Mobiles Internet Vergleich Österreich (2012): Mobiles Internet Netzabdeckung. In: MobilesInternet-Vergleich.at, kostenloses & unabhängiges Informationsportal, welches das Thema Mobiles Internet in Österreich abdeckt, Projekt wird geleitet von Maximilian Schirmer, zuletzt abgerufen am 25. März 2014, Wien.

URL: <http://www.mobilesinternet-vergleich.at/mobiles-internet-netzabdeckung>

Neubauer, Herbert (apa) (2014): In: derStandard.at, veröffentlicht am 22. April 2014, abgerufen am 24. April 2014, Wien.

URL: <http://derstandard.at/1397521243175/Fragen-und-Antworten-zum-Notbetrieb-der-Wiener-Linien>

Österreichische Bundesbahnen (ÖBB) (2014a): Facebook Seite Österreichische (ÖBB). In: Facebook, zuletzt abgerufen am 22. Mai 2014, Wien.

URL : <https://www.facebook.com/unsereOEBB?fref=ts>

Österreichische Bundesbahnen (ÖBB) (2014b): Team & Netiquette. In: Facebook, zuletzt abgerufen am 22. Mai 2014, Wien.

URL: https://www.facebook.com/unsereOEBB/app_508576182597163

Österreichische Bundesbahnen (ÖBB) (2014c): Chronik Fotos Facebook Seite ÖBB. In: Facebook, veröffentlicht am 02. April 2014, abgerufen am 11. April 2014, Wien.

URL: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=810400585656040&set=a.178554505507321.45673.146871548675617&type=1&theater>

O'Reilly, Tim (2005): What Is Web 2.0. In: O'Reilly online, veröffentlicht am 30. September 2005, abgerufen am 14. Mai 2014, Wien.

URL: <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>

ORF.at (2014): Ö3 Club, Willst du Ö3ver werden? In: Hitradio Ö3 online, zuletzt abgerufen am 17. April 2014, Wien.

URL: <http://cluboe3.orf.at/content/index.php?pageID=193>

Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV) (2010): Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 02.01.13 Verkehrserzeugung von Einkaufszentren und Multifunktionalen Zentren (November 2010), Ausgabe 11.

Racine, Ned; Bregman, Susan (2014): From Hurricanes to Carmageddon: Social Media for real-time communications. In: Bregman, Susan; Watkins, Kari Edison (2014): Best Practices for Transportation Agency Use of Social Media. S. 139-161.

Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) (2014a): RMVinfo Twitter Kanal. In: Twitter, zuletzt abgerufen am 26. April 2014, Wien.

URL: <https://twitter.com/RMVinfo>

Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) (2014b): RMVdialog Twitter Kanal. In: Twitter, zuletzt abgerufen am 26. April 2014, Wien.

URL: <https://twitter.com/RMVdialog>

Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) (2014c): RMV Dialog Facebook Seite. In: Facebook, zuletzt abgerufen am 26. April 2014, Wien.

URL: <https://www.facebook.com/RMVdialog?ref=ts&fref=ts>

rupprECHT (2014): Tweet von rupprECHT. In: Twitter, veröffentlicht am 04. März 2014, abgerufen am 26. April 2014, Wien.

URL: <https://twitter.com/rupprECHT>

Russ, Martin (2014): Interview mit dem Managing Director von AustriaTech, Gesellschaft des Bundes für technologiepolitische Maßnahmen GmbH, Wien, 20.1.2014, durchgeführt von Vlk, Tamara.

Sakaki, Takeshi; Okazaki, Makoto; Matsuo, Yutaka (2010): Earthquake Shakes Twitter Users: Real-time Event Detection by Social Sensors. In: WWW '10: Proceedings of the 19th international conference on World Wide Web. New York, NY, USA: ACM, 2010, p. 851–860.

Sakaki, Takeshi; Matsuo, Yutaka (2012): Earthquake Observation by Social Sensors. In: Dr Sebastiano D'Amico (Ed.), Earthquake Research and Analysis - Statistical Studies, Observations and Planning, ISBN: 978-953-51-0134-5. In: InTech, veröffentlicht am 02. März 2012, abgerufen am 31. März 2014, Wien.

URL: <http://www.intechopen.com/books/earthquake-research-and-analysis-statistical-studies-observations-and-planning/earthquake-observation-by-social-sensors>

Schubert, Susanne; Tauber, Sandra; Schätzlein, Rainer (2013): ÖPNV in sozialen Netzwerken. In: Der Nahverkehr 31. Jahrgang, Nr. 10/2013, S. 27-31.

Southeastern Pennsylvania Transportation Authority (SEPTA) (2014): Erläuterung Twitter Einsatz. In: SEPTA online, abgerufen am 25. April 2014, Wien.

URL: <http://www.septa.org/alert/twitter>

SPIEGEL ONLINE GmbH (2013): Navigations-App "Waze": Google Maps integriert Verkehrsinfos von Autofahrern. In: SPIEGEL ONLINE, veröffentlicht am 21. August 2013, abgerufen am 17. April 2014, Wien.

URL: <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/google-maps-integriert-verkehrsinfos-von-waze-a-917774.html>

STATISTIK AUSTRIA (2013a): Personen mit Internetnutzung für folgende private Zwecke 2013. In: STATISTIK AUSTRIA online, letzte Änderung am 21. Oktober 2013, abgerufen am 22. April 2014, Wien.

URL: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/informationsgesellschaft/ikt-einsatz_in_haushalten/024571.html

STATISTIK AUSTRIA (2013b): Thematische Karte: Bevölkerung am 1.1.2013: 65- und Mehrjährige nach Gemeinden. In: STATISTIK AUSTRIA online, Thematische Karte erstellt am 15. Juli 2013, abgerufen am 18. Mai 2014, Wien.

URL: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/bevoelkerungsstruktur/bevoelkerung_nach_alter_geschlecht/

STATISTIK AUSTRIA (2014): Grafik zu: Personen nutzen tragbare Geräte für den mobilen Internetzugang außerhalb des Haushalts oder außerhalb der Arbeit im EU-Vergleich 2013. In: STATISTIK AUSTRIA online, Grafik erstellt am 07. Februar 2014, abgerufen am 15. März 2014, Wien.

URL: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/informationsgesellschaft/ikt-einsatz_in_haushalten/

Stieger, Stephan; Burger, Christoph; Bohn, Manuel; Voracek, Martin, Hrsg. Mary Ann Liebert Inc. (2013): Who Commits Virtual Identity Suicide? Differences in Privacy Concerns, Internet Addiction, and Personality between Facebook Users and Quitters. In: Cyberpsychology, Behaviour, and social networking, Volume 16, Number 9, 2013, S. 629-634.

Strasser, Christina (2011): Social Media in Unternehmen. Präsentation der Firma Marketagent.com online reSEARCH GmbH. Jänner 2011. Ohne Ort.

Twitter Inc. (2014a): Twitter, <https://twitter.com/twitter>, zuletzt abgerufen am 16. Mai 2014, Wien.

Waze Mobile Ltd. (2014a): Startseite. In: Waze online, zuletzt abgerufen am 17. April 2014, Wien.
URL: <https://www.waze.com/de/>

Waze Mobile Ltd. (2014b): Android (Version 4.3) App „Waze“, Version 3.7.8.0, zuletzt aufgerufen am 14. Mai 2014, Wien.

Weber, Gerlind (2006-2009): Studienblätter zur Vorlesung, Allgemeine Raumplanung. Institut für Raumplanung und Ländliche Neuordnung (IRUB), Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur, Universität für Bodenkultur Wien.

Wiener Linien (2014a): Startseite. In: Wiener Linien online, zuletzt abgerufen am 12. Mai 2014, Wien.

URL: <http://www.wienerlinien.at/eportal2>

Wiener Linien (2014b): Facebook Seite Wiener Linien. In: Facebook, zuletzt abgerufen am 22. Mai 2014, Wien.

URL: <https://www.facebook.com/wienerlinien>

Wiener Linien (2014c): Netiquette. In: Facebook, zuletzt abgerufen am 22. Mai, 2014.

URL: https://www.facebook.com/wienerlinien/app_347062958682047

WienerLinienBot (2014): Nachricht an @wienerLinienBot. In: Twitter, veröffentlicht am 31. März 2014, abgerufen am 31. März 2014, Wien.

URL: <https://twitter.com/WienerLinienBot>.

Wonka, Erich; Laburda, Erich (2001): Stadtregionen 2001 - Das Konzept. In: Statistische Nachrichten 12/ 2010, Methodisches, S. 1108-1118.

URL: http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/stadtregionen/index.html

WSDOT Traffic (2014): Tweet von WSDOT Traffic. In: Twitter, veröffentlicht am 07. April 2014, abgerufen am 11. April 2014, Wien.

URL: https://twitter.com/wsdot_traffic

Yahoo! (2014): <https://www.flickr.com/#section-3>, zuletzt abgerufen am 22. Mai 2014, Wien.

Zaunmart (2014): Tweet von zaunmart. In: Twitter, veröffentlicht am 04. April 2014, abgerufen am 12. April 2014, Wien.

URL: <https://twitter.com/zaunmart>

ZEIT ONLINE, AP, sre (2014a): Erdoğan ordnete Twitter-Sperre persönlich an. In: ZEIT ONLINE, veröffentlicht am 24. März 2014, abgerufen am 27. März 2013, Wien.

URL: <http://www.zeit.de/politik/ausland/2014-03/erdogan-twitter-sperrung>

ZEIT ONLINE, dpa, sah (2014b), Türkei lässt auch YouTube sperren. In: ZEIT ONLINE, veröffentlicht am 27. März 2014, abgerufen am 27. März 2014, Wien.

URL: <http://www.zeit.de/politik/ausland/2014-03/tuerkei-sperrung-youtube>,

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Darstellung der aktuellen Problemlagen aus unterschiedlichen Betrachtungsperspektiven	12
Tabelle 2: Komponenten der Systemabgrenzung	20
Tabelle 3: Gegenüberstellung Ziele und Nicht-Ziele der vorliegenden Diplomarbeit	21
Tabelle 4: Gegenüberstellung der, für diese Arbeit relevanten, Funktionen von Twitter und Facebook	30
Tabelle 5: Gegenüberstellung von Mobilitätsinformationssystemen	47
Tabelle 6: Qualitätsanspruch Zugänglichkeit	49
Tabelle 7: Qualitätsanspruch Bedienbarkeit	50
Tabelle 8: Qualitätsanspruch Relevanz für eigene Mobilität	51
Tabelle 9: Qualitätsanspruch Verlässlichkeit.....	52
Tabelle 10: Qualitätsanspruch inhaltliche Aussagekraft	54
Tabelle 11: Qualitätsanspruch Finanzierbarkeit.....	55
Tabelle 12: Vor- und Nachteile des Einsatzes Sozialer Medien in Hinblick auf Zugänglichkeit	76
Tabelle 13: Vor- und Nachteile Sozialer Medien in Hinblick auf Bedienbarkeit	78
Tabelle 14: Vor- und Nachteile Sozialer Medien in Hinblick auf Relevanz für die eigene Mobilität	81
Tabelle 15: Vor- und Nachteile Sozialer Medien in Hinblick auf Verlässlichkeit	84
Tabelle 16: Vor- und Nachteile Sozialer Medien in Hinblick auf deren inhaltliche Aussagekraft.....	87
Tabelle 17: Vor- und Nachteile Sozialer Medien in Hinblick auf Finanzierbarkeit.....	89
Tabelle 18: Erfolgchancen Sozialer Medien als Mobilitätsinformationssystem in Hinblick auf Qualitätsansprüche.....	93

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Twitter	26
Abbildung 2: Facebook.....	28
Abbildung 3: UMTS und EDGE Netzabdeckung Österreich	37
Abbildung 4: Wenig aussagende Twitter Nachricht zum Wiener ÖV-Netz	39
Abbildung 5: Viel aussagende Twitter Nachricht zum Wiener ÖV-Netz.....	39
Abbildung 6: 65- und Mehrjährige nach Gemeinden in Österreich	42
Abbildung 7: Fahrplanaushang an Station	50
Abbildung 8: Informationsaushang an Station.....	50
Abbildung 9 (links und rechts): Traditionelle Ankündigungen durch Mobilitätsdienstleister [hier: Betriebsstreik]	53
Abbildung 10: Information Linienersatzverkehr während Betriebsstreik	53
Abbildung 11: Verlauf der Informationswiedergabe beteiligter Akteure	56
Abbildung 12 v.l.n.r.: Waze Applikation.....	58
Abbildung 13: Twitter Nutzer unter den Verkehrsteilnehmern.....	59
Abbildung 14: Internetnutzung auf mobilen Endgeräte im EU Vergleich	60
Abbildung 15: Twitter Kurzprofil @520_bridge und Tweet von WSDOT Traffic	62
Abbildung 16: Twitter Engagement SEPTA.....	67
Abbildung 17: Informationsverlauf [i] multidirektionaler Mobilitätsinformationssysteme	69
Abbildung 18: Bewertung von Mobilitätsinformationssystemen hinsichtlich Zugänglichkeit	74
Abbildung 19: Bewertung von Mobilitätsinformationssystemen hinsichtlich Bedienbarkeit	77
Abbildung 20: Bewertung von Mobilitätsinformationssystemen hinsichtlich Relevanz	79
Abbildung 21: Bewertung von Mobilitätsinformationssystemen hinsichtlich Verlässlichkeit	83
Abbildung 22: Bewertung von Mobilitätsinformationssystemen hinsichtlich inhaltlicher Aussagekraft.....	85
Abbildung 23: Bewertung von Mobilitätsinformationssystemen hinsichtlich Finanzierbarkeit.....	88