



## Soziale Diskriminierung - Konzeptstudie

Alain Würsch

Bachelorarbeit  
Studiengang Bauingenieurwissenschaften

Dezember 2013

**IVT** Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme  
Institute for Transport Planning and Systems

**ETH**

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich



## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	3
2	Hintergrund .....	5
2.1	Geschichte .....	5
2.2	Definition .....	6
2.3	Folgerungen.....	7
2.4	Theoretische Grundlagen der Studie.....	11
3	Herleitung des Beweisführungsansatzes.....	23
3.1	Einflussfaktoren .....	23
3.2	Indikatoren und Messung .....	25
3.3	Kriterien.....	29
4	Synthese und Konklusionen .....	33
4.1	Methode .....	33
4.2	Fazit .....	35
4.3	Ausblick.....	37
5	Dank .....	39
6	Literatur.....	41

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Illustration der Zusammenhänge.....	9
Abbildung 2	Mentale Karte .....	12
Abbildung 3	Aktivitätenraum .....	13
Abbildung 4	Auswertungsmethoden .....	15
Abbildung 5	Verfahren mit Kriterien .....	34

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1	Hauptkategorien der Einflussfaktoren.....	24
Tabelle 2	Indikatoren .....	26
Tabelle 3	Erreichbarkeitsmessung.....	28
Tabelle 4	Hauptkriterien.....	30
Tabelle 5	Nachweis der Einflussfaktoren in den Kriterien .....	36



Semesterarbeit Studiengang Bauingenieurwissenschaften

## Soziale Diskriminierung - Konzeptstudie

Alain Würsch

Badenerstrasse 19  
5452 Oberrohrdorf

Telefon: 056 / 496'34'45  
awuersch@student.ethz.ch

Dezember 2013

### Kurzfassung

Der Begriff der sozialen Diskriminierung ist in der verkehrsplanerischen Literatur bereits seit den 90er Jahren ein vieldiskutiertes Thema und bezeichnet die verkehrstechnische Unterversorgung und die damit verbundene soziale Verarmung einer Region. Bisher fokussierte man sich vor allem auf die Definition und Erklärung dieses komplexen Prozesses sowie geeignete politische Massnahmen, die zu deren Verhinderung getroffen werden sollen. Diese Studie versucht erstmals, eine dem Kartellrechtsmissbrauchsverfahren angelehnte Methode zu präsentieren, um vorsätzliche Diskriminierung eines Gebietes seitens einer Verkehrsunternehmung belegen und rechtlich rügen zu können. Ausgehend von der Definition des Phänomens wurde diese über die jeweiligen Einflussfaktoren und Indikatoren hin zu messbaren Kriterien überführt, welche schliesslich in einem rechtlichen Rahmen in ein geeignetes Verfahren eingebettet wurden.

### Schlagworte

Social; exclusion; transport ; disadvantage ; related ; sozial ; Diskriminierung ; Unterversorgung ;

### Zitierungsvertrag

A. Würsch (2013) Soziale Diskriminierung - Konzeptstudie, *Semesterarbeit Studiengang Bauingenieurwissenschaften*, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT), ETH Zürich, Zürich.





# 1 Einleitung

„*Understanding travel demand is nearly like understanding life itself.*“ (Jara-Díaz, 2000)  
(Die Reisenachfrage zu verstehen ist beinahe dasselbe, wie das Leben selbst zu verstehen.)

So oder ähnlich könnte man eine elementare Motivationskomponente für nachfolgendes Projekt resümieren. Das Reiseverhalten eines Menschen wird durch seinen Lebensstil, seine Weltanschauung, seine Zielsetzungen und Absichten geformt und protokolliert diese so stillschweigend in einer Vielzahl von alltäglichen Entscheidungen, die ein jeder in seinem Leben fällt. Gleichzeitig gestaltet die infrastrukturelle Ausprägung einer Region den Raum für diese Selbstentwicklung und übernimmt eine auf das Individuum einwirkende strukturelle Führungsrolle.

Da jeder Mensch in einem sozialen Umfeld interagiert, beeinflusst er mit seinen Entscheidungen die Aktionen anderer und wird selbst wiederum von den Entscheidungen ebendieser mitgeprägt. Das daraus entstehende Interaktionssystem ist aufgrund seiner Komplexität und Eigendynamik sehr schwer erfass- oder lenkbar. Wie bei jedem dynamischen Gleichgewicht treten Unregelmässigkeiten und Extremwerte infolge eines Zusammenspiels einer Vielzahl von Faktoren auf, die als günstig oder ungünstig ausgelegt werden können.

Eine dieser als negativ betrachteten Konsequenzen wird mit **sozialer Diskriminierung** (engl. *social exclusion*) tituliert. Sie bezeichnet den Ausschluss oder die Benachteiligung eines Individuums bezüglich seines sozialen Umfeldes, insbesondere gegenüber bestimmten Möglichkeiten, die seine Umwelt für die individuelle Entfaltung und das Aufrechterhalten eines Lebensstandards zur Verfügung stellt.

Ebenso wie soziale Diskriminierung von willentlich bis willkürlich auf zwischenmenschlicher Ebene auftreten kann, wird sie auch durch politische, planerische, wirtschaftliche oder strukturelle Entwicklungen herbeigeführt. Das Zielgebiet dieser Studie ist die **verkehrsbedingte** (engl. *transport-related*) **soziale Diskriminierung**, womit der Ausschluss infolge unzureichender oder limitierten Transportmöglichkeiten bezeichnet wird. Da es sich dabei um eine spezielle Ausprägung des Phänomens handelt, wird der Fokus erst nach einer Abhandlung der allgemeinen Form in einem zweiten Schritt auf die verkehrsbezogene Form gerichtet.

Es ist naheliegend, dass soziale Diskriminierung, ob allgemein oder verkehrsbedingt, durch menschliches Verhalten **absichtlich herbeigeführt** werden kann, womit wir dem Kernansatz dieser Studie näherkommen. Aufgrund der vorhandenen Parallelen zum Kartell- oder Monopolmissbrauch infolge der ähnlichen wirtschaftlichen Auswirkungen und des anwendbaren Rechtsbereichs, liegt ein entsprechender Vergleich sehr nahe. In diesen beiden Bereichen exis-

tieren bereits fundierte und rechtlich klar definierte Verfahren, die Fehlverhalten vorbeugen und rügen sollen, nicht aber für den Fall der verkehrsbedingten sozialen Diskriminierung. Ziel der Studie ist es demnach, ein Konzept für eine Verfahrenstechnik auszuarbeiten, mit welchem vorsätzliches Fehlverhalten in einem geeigneten rechtlichen Rahmen dargelegt und geahndet werden kann.

Basierend auf einer entsprechenden Literaturdurchsicht erfolgte eine kreative Ideenausarbeitung, die mittels Brainstorming aufgezeichnet, dokumentiert und komplettiert wurde, mit dem Ziel, auf die Kernpunkte schliessen zu können und diese schliesslich in einem sequentiellen Verfahren zu synthetisieren.

Im kommenden Text wird dem Leser in Kapitel 2 als erstes der Begriff der sozialen Diskriminierung anhand entsprechender Literatur verbildlicht, der für die Studie relevante theoretische Hintergrund kurz aufgearbeitet sowie der rechtliche Rahmen und die bestehenden Verfahrenstechniken erörtert, in Kapitel 3 die Einflussfaktoren, daraus abgeleitete Indikatoren und ein Vorschlag für praktisch anzuwendende Kriterien ausgearbeitet, die abschliessend in Kapitel 4 resümiert, selbstkritisch betrachtet und evaluiert werden.

## 2 Hintergrund

In diesem Abschnitt soll dem Leser eine Übersicht über den relevanten theoretischen Hintergrund gegeben und damit auch die Problemstellung ebenso wie die Beweggründe der Studie dargelegt werden.

### 2.1 Geschichte

Im Verlaufe der späten 1990er und den frühen 2000er Jahren zeichnete sich unter britischen Politikern und Akademikern ein zunehmendes Interesse ab für das Themengebiet der verkehrsbezogenen Unterversorgung, insbesondere für die diesbezüglich auftretenden Relationen mit sozialer Diskriminierung in niederen Einkommensklassen. Verschiedene Studien (vor allem in Grossbritannien) begannen, die Zusammenhänge zwischen Armut, infrastruktureller Unterversorgung und wirtschaftlicher wie auch sozialer Diskriminierung zu eruieren. (Lucas, 2012)

Die eigens dafür gegründete UK Social Exclusion Unit veröffentlichte im Jahre 2003 einen heute international anerkannten Bericht über diese Thematik (Social Exclusion Unit, 2003), woraus eine Reihe von verkehrspolitischen Richtlinien für lokale Behörden resultierte, die eine Erreichbarkeitsplanung als Teil der lokalen Verkehrsplanung gewährleistete. Diese Studien halfen massgebend, die starke kontext- und personenbezogene Natur des Phänomens aufzuzeigen sowie innovative Methoden zu ihrer Identifikation und Messung zu entwickeln. Seither verbreitete sich die Idee des Ansatzes der sozialen Diskriminierung unter Forschern, Politikern und Fachmännern in vielen anderen Ländern in Europa, Australasien, Amerika und Südafrika, hauptsächlich wegen seiner Nützlichkeit bei der Identifikation der Rolle des Verkehrs, der Raumplanung und in Dienstleistungsangebotsfragen bezüglich der Entwicklung und Verstärkung von Armut und sozialer Benachteiligung. Trotz des steigenden Umfangs der betriebenen Forschung in diesem Bereich, herrscht noch immer grosse Verwirrung rund um die Konzepte und Definitionen von verkehrsbedingter sozialer Diskriminierung, die anzuwendenden Mess- und Modellierungsmethoden und inwiefern die Forschung in Richtung verkehrsbezogener Unterversorgung für entwicklungspolitische Fragen nützlich ist. (Lucas, 2012)

Um dieser Konfusion entgegenzuwirken und eine konkrete Basis für die weiteren Ableitungen zu gewährleisten, beschäftigt sich der nächste Abschnitt mit der allgemeinen Definition der sozialen Diskriminierung und schliesslich mit den daraus abgeleiteten Konsequenzen für die verkehrsbezogene Betrachtung.

## 2.2 Definition

Es existiert noch immer eine Vielzahl von Ansichten bezüglich des genauen Umfangs von sozialer Diskriminierung. Allerdings ist man sich weitgehend einig, dass es über den Begriff der Armut hinaus hin zu einem multidimensionalen, vielschichtigen und dynamischen Konzept der Deprivation reicht. (Lucas, 2012)

Für diese Studie wurde die nachfolgende allgemeine Definition als **Leitfaden** für die weiteren Überlegungen gewählt, da sie den Sachverhalt einerseits auf genauer definierte und allenfalls messbare Begriffe reduziert sowie andererseits das Problem vergleichsmässig umfassend abgrenzt.

*“... a complex and multi-dimensional process ... [which] ... involves the lack or denial of resources, rights, goods and services, and the inability to participate in the normal relationships and activities, available to the majority of people in a society, whether in economic, social, cultural or political arenas. It affects both the quality of life of individuals and the equity and cohesion of society as a whole.”* (Levitas und Britain, 2007)

“... ein komplexer und multidimensionaler Prozess ... [der] ... das Fehlen oder die Verweigerung von Ressourcen, Rechten, Gütern und Dienstleistungen umfasst ebenso wie das Unvermögen, an normalen Beziehungen und Aktivitäten teilzunehmen, die für die Mehrheit der Menschen einer Gesellschaft, ob in wirtschaftlicher, sozialer, kultureller oder politischer Hinsicht, zugänglich sind. Es betrifft die Lebensqualität eines Einzelnen genauso wie die Gleichheit und den Zusammenhalt der Gesellschaft als Ganzes.“

Bemerkenswert sind folgende 5 Punkte: a) die naheliegende Definition als komplexes System, b) die Integration der aktiv und passiv bedingten Erscheinungsform, c) die Mehrdimensionalität und die dynamische Natur des Problems, dass es sich also mit Zeit und Ort ebenso wie im Verlaufe des Lebens eines betroffenen Individuums verändern kann (Lucas, 2012), d) die Reduktion auf Beziehungen und Aktivitäten von Individuen untereinander und e) die Akzentuierung der Relativität der Betrachtung.

## 2.3 Folgerungen

Die gewählte Begriffsbestimmung fokussiert nicht nur auf die gefühlte Benachteiligung sondern auch auf die damit verbundenen wirtschaftlichen und sozialen Konsequenzen. Missstände können so entlang der Relationen zu den Werten, Prozessen und Aktionen von Schlüsselakteuren zurückverfolgt werden. Dies implementiert seinerseits die Annahme, dass die Lösung der Probleme vor allem in der Veränderung der sozialen Umstände und weniger auf der Ebene der betroffenen Individuen zu suchen ist. (Lucas, 2012)

Nichtsdestotrotz sollte man sich bewusst sein, dass es sich bei diesem Phänomen prinzipiell um ein perspektivisches Problem handelt, das über weite Teile psychologisch bedingt ist, entsprechend wichtig wird die Abgrenzung des Betrachtungsraumes für die Untersuchung und die Wahl einer adäquaten Modellierung werden. Hervorzuheben ist die Tatsache, dass sich eine soziale Diskriminierung zu einem Grossteil im Unterbewusstsein eines Individuums niederschlägt, die negativen Konsequenzen dadurch schleichend auftreten und so in einer wachsenden sozialen Verarmung der Person resultieren können, auch ohne dass sich diese dessen je bewusst gewesen wäre. Je nach Situation kann daher eine aktive Auflehnung eines betroffenen Individuums erst spät und damit in bereits fortgeschrittenem Stadium auftreten, wodurch bereits wieder aus der Situation resultierende Probleme wie zum Beispiel Armut, Kriminalität oder mangelnde Bildung als vermeintlich überwiegende Ursachen in den Vordergrund rücken können.

Weiter interessiert man sich bei dieser Betrachtung weniger für das Nichtvorhandensein von Transportmöglichkeiten per se, sondern mehr für die daraus entstehenden Auswirkungen auf Opportunitäten, die den Lebensstandard erhöhen (wie z.B. Arbeit, Bildung und Gesundheit), und die jeweiligen sozialen Netzwerke. In diesem Sinne ist eine Entwicklung weg vom traditionellen systembasierten Ansatz für das Transportangebot zu einer mehr menschenfokussierten und bedürfnisorientierten Perspektive in sozialpolitischen Fragen zu verzeichnen. (Lucas, 2012)

Soziale Diskriminierung kann sich in aktiver und passiver Form auf jeder Betrachtungsebene ausprägen, also auf Seiten der Konsumenten, der Unternehmen wie auch des Staates. Einerseits kann eine Partei eine andere aktiv diskriminieren, indem sie schmälern auf diese einwirkt, was in diesem Text jeweils mit Vorsatz bezeichnet wird, und andererseits kann sie von ausserhalb ihres Wahrnehmungs- oder Zuständigkeitsbereichs bedingte passiv diskriminierende Tätigkeiten unterhalten. Das Ausmass der Diskriminierung hängt direkt vom Mass der möglichen Einflussnahme ab, ein Einzelner kann eine Regierung nicht gleich stark diskriminieren wie das umgekehrt möglich ist, solange ihm die dazu notwendige Macht oder Legitimi-

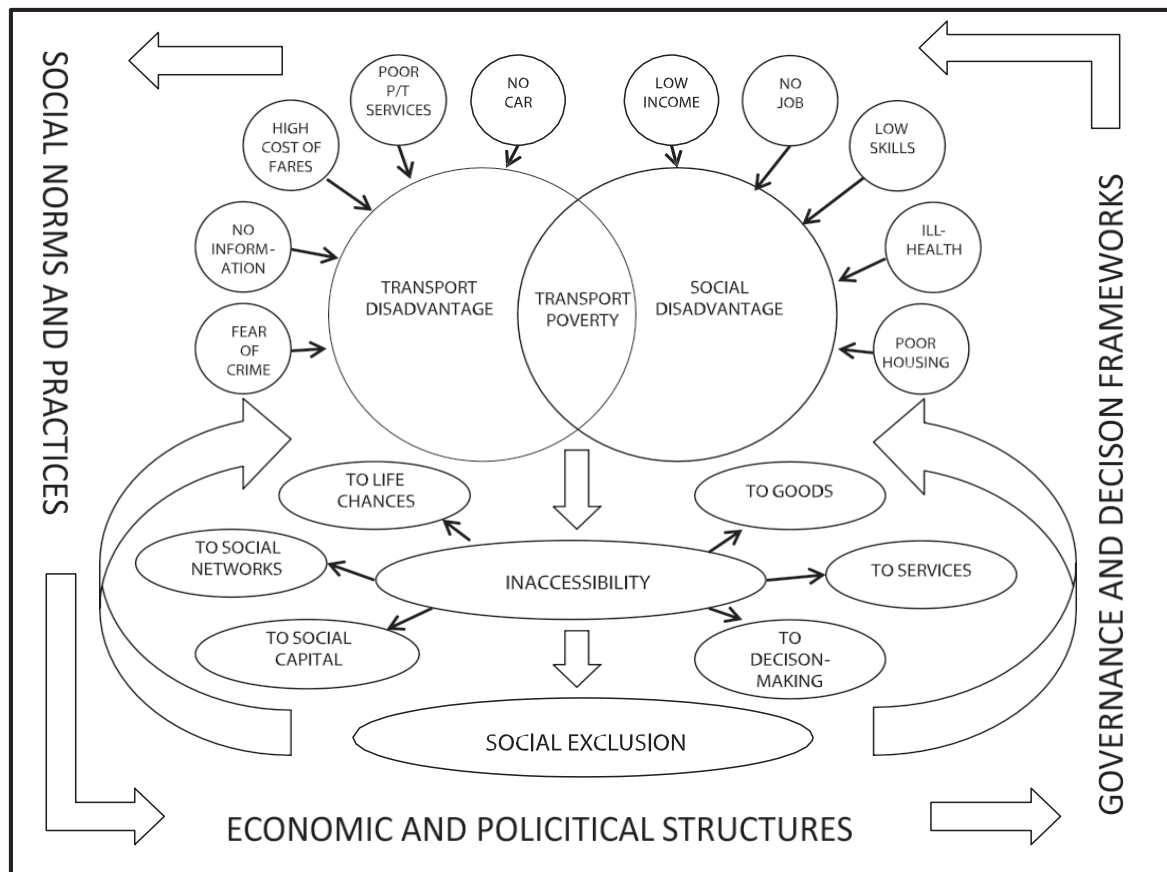
tät fehlt.

Daraus geht weiter hervor, dass Macht eine Grundvoraussetzung für eine soziale Diskriminierung ist. Wie bereits in der Einleitung erwähnt wurde, wird diese jedem einzelnen zuteil, da er sein Umfeld durch getroffene Entscheidungen stets beeinflusst und damit auch aktiv beeinflussen kann, doch sind diese unterschiedlich weitreichend, die Entscheidung einer Verkehrsunternehmung beispielsweise wirkt sich durchschnittlich auf weitaus mehr Menschen aus als diejenige einer einzelnen Person. Analog dazu verhält es sich mit der Einflussnahme auf den Aktivitätenraum und damit die Entwicklungsfreiheit einer Person.

Aus diesen beiden Überlegungen kann abgeleitet werden, dass der gesuchte Vorsatz und damit auch die beabsichtigte verkehrsbedingte soziale Diskriminierung primär auf einer übergeordneten Ebene und in aktiver Form zu suchen ist.

Der in der Literatur oft angetroffene Begriff der **verkehrsbezogenen Unterversorgung** (engl. *transport disadvantage*) drängt sich in diesem Kontext auf. Je nach Verkehrsnetz und Landnutzung können lokale Systeme auf soziale Diskriminierung verstärkend wirken, indem sie die generalisierten Kosten (die psychologisch gewichtete Summe der Reisezeiten, der Fahrkosten und des Komforts beispielsweise) für gefährdete Einzelpersonen in die Höhe treiben, wobei tiefe generalisierte Kosten eine soziale Integration begünstigen (Schönfelder und Axhausen, 2003). Es ist aber zu beachten, dass sich die verkehrsbezogene Unterversorgung nicht notwendigerweise synonym zu verkehrsbedingter sozialer Diskriminierung verhält. Es ist beispielsweise ohne weiteres möglich, dass ein Individuum trotz guter Verkehrsanbindung sozial ausgeschlossen oder, im umgekehrten Fall, trotz nachteiliger Transportsituation hochgradig sozial integriert ist (Currie und Delbosc, 2010). Tatsächlich verursachen Unterversorgung und soziale Benachteiligung zusammen eine **Verkehrsarmut** (engl. *transport poverty*). Dies erschwert oder verhindert den Zugang zu Gütern und Dienstleistungen, erhöht damit die Lebenskosten zusätzlich und fördert schliesslich den Ausschluss der Betroffenen von Planungs- und Entscheidungsprozessen, was in sozialer Diskriminierung resultieren kann. Dies wiederum wirkt sich seinerseits weiter negativ auf die soziale Integration und die Verkehrssituation aus, womit sich der Kreis schliesst. In Abbildung 1 sind all diese Beziehungen zum besseren Verständnis illustrativ verdeutlicht. (Lucas, 2012)

Abbildung 1 Illustration der Zusammenhänge



Quelle: Lucas, 2012

Ein entscheidender Punkt ist die Erkenntnis, dass die verfügbaren Transportmöglichkeiten nicht zwingend Einfluss auf die soziale Diskriminierung nehmen, nämlich nur dort, wo der Preis des Transports die jeweilige Erschwinglichkeit übersteigt (Preston und Rajé, 2007). Daraus wurde abgeleitet, dass verkehrsbedingte soziale Diskriminierung entweder mittels Preisreduktion, einer Erhöhung des sozialen Kontakts durch virtuelle Mobilität, Einkommenserhöhungen und/oder optimierter Planung des öffentlichen Raums auf mikro- und makroskopischer Ebene zu erreichen ist.

Diverse Studien zeigen, dass es vorwiegend die ärmeren und sozial am stärksten benachteiligten Schichten sind, die auch von Unterversorgung betroffen sind (Lucas, 2012). Es resultieren, wie bereits mehrfach erwähnt, eingeschränkte Mobilität und erschwerten Zugang zu den Hauptaktivitäten. Was daraus nicht abschliessend hervorgeht, ist die Antwort auf die Frage, in welchem Ausmass sich diese Nachteile auf die verkehrsbedingte soziale Diskriminierung ei-

nes Einzelnen auswirken, nichtsdestotrotz sollte eine Analyse folglich angemessene Aufmerksamkeit der ärmeren Bevölkerung beimessen.

Demgegenüber ist festzustellen, dass das Phänomen zwar häufig regional auftritt, doch keinerlei logische Notwendigkeit für eine örtliche Konzentration besteht. Sie kann genauso gut in der ganzen Bevölkerung verstreut auftreten. (Grieco u. a., 2000)

Der Verkehr allein spielt eine untergeordnete Rolle bei der Einkommensumverteilung und insofern hängt soziale Diskriminierung keinesfalls nur vom Einkommen selbst ab, ein Individuum kann trotz hohem Salär soziale Diskriminierung erfahren. Der Fokus sollte entsprechend in erster Linie auf die Anteilnahme an der Gesellschaft gerichtet werden. (Preston und Rajé, 2007)

Ebendiese Beteiligung nimmt als Merkmal einer postmodernen Gesellschaft tendenziell ab. Auf der einen Seite sinkt die Partizipation an zivilen Organisationen wie Vereinen (Putnam, 2000), was in einer Reduktion des Kollektivismus resultiert. Damit gehen die darin implizierten und oftmals qualitativ hochwertigen sozialen Beziehungen verloren, welche für das soziale Wohlbefinden und die emotionale Belastungsfähigkeit von zentraler Bedeutung sind. Auf der anderen Seite werden mit zunehmendem Wohlstand und persönlicher Entwicklungsfreiheit individuellere aber auch atomistischere Lebensstile geführt, was teilweise auch durch technologische Fortschritte wie das Auto, den Fernseher, das Internet oder das Smartphone begünstigt wird und schliesslich eine zunehmende Vereinsamung des Einzelnen zur Folge haben kann. (Preston und Rajé, 2007)

Die Auswirkungen des Autos selbst hingegen sind hinsichtlich der sozialen Diskriminierung des Nutzniessers durchwegs positiv, da Fahrzeugeigentümer gemäss Studien häufiger und weiter reisen, grössere und stärkere soziale Netzwerke unterhalten, sich den Hauptaktivitäten gedanklich näher fühlen und diese dadurch auch insgesamt häufiger wahrnehmen. (Lucas, 2012) Demgegenüber steht die zuvor erwähnte Erkenntnis, dass erhöhte Mobilität im System als Ganzes die Ausgrenzung gefährdeter Gruppen verstärkt.

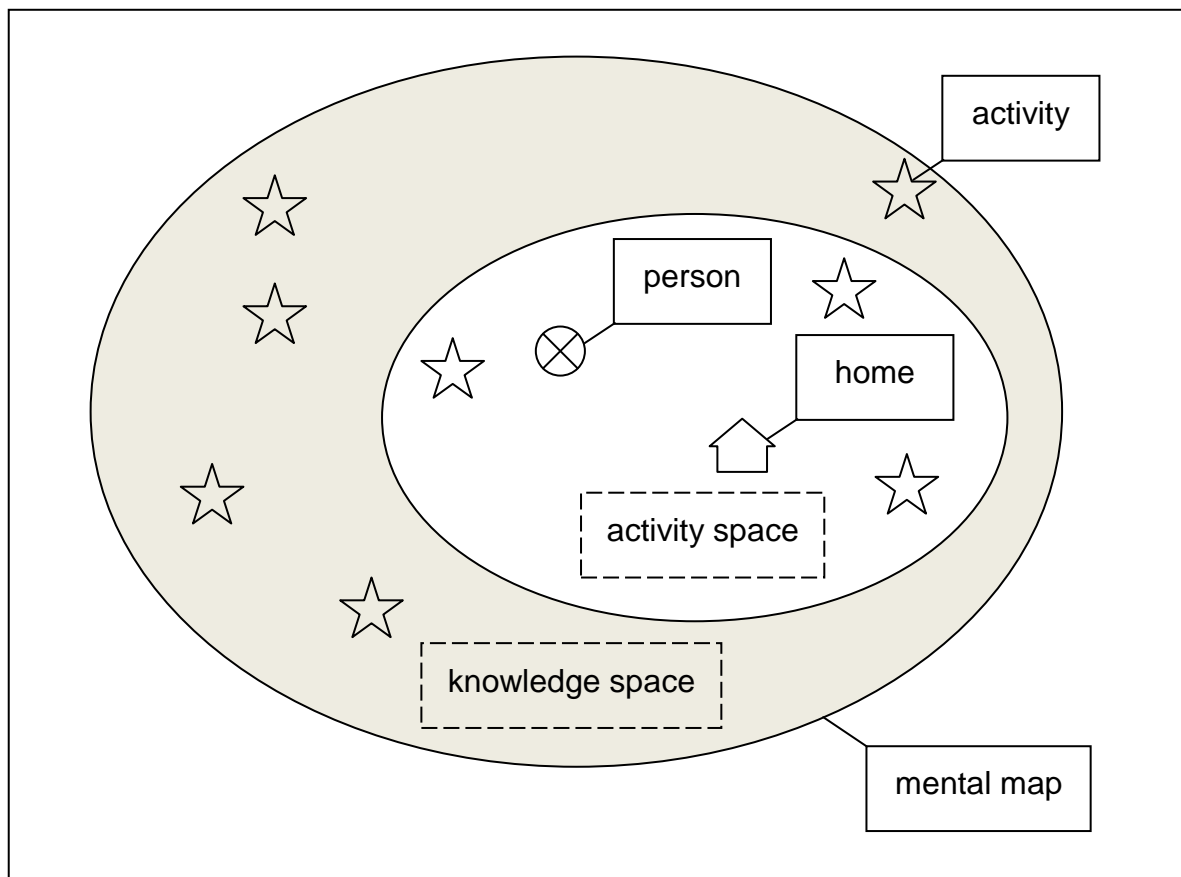


## 2.4 Theoretische Grundlagen der Studie

### 2.4.1 Aktivitätenräume

Der **Aktivitätenraum** (engl. *activity space*) eines Menschen ist der Raum, den ein Reisender für seine täglichen Aktivitäten aktiv benutzt. Er besteht aus den von einer Person besuchten Lokalitäten sowie den benutzten Routen und Bereichen, die sie durchquert und/oder wahrgenommen hat auf dem Weg dorthin. Insgesamt können diese als eine approximierete Raumwahrnehmung betrachtet werden, also als eine mentale Karte (engl. *mental map*), welche der Gesamtheit des Wissens eines Menschen über mögliche Aktivitäten und deren relative Positionen und Verbindungen entspricht. Sie umfasst einerseits den Aktivitätenraum aus persönlicher Erfahrung und andererseits den **gedanklichen Spielraum** (engl. *knowledge space*) aus zweiter Hand, wie beispielsweise Freunde, Familie, Bekannte oder Medien aller Art. Letzterer umfasst bewusstes wie auch unbewusstes Wissen, welche sich beide auf Entscheidungen auswirken können. Die Kernpunkte dieser Theorie werden in Abbildung 2 anschaulich dargestellt. (Schönfelder und Axhausen, 2003)

Abbildung 2 Mentale Karte



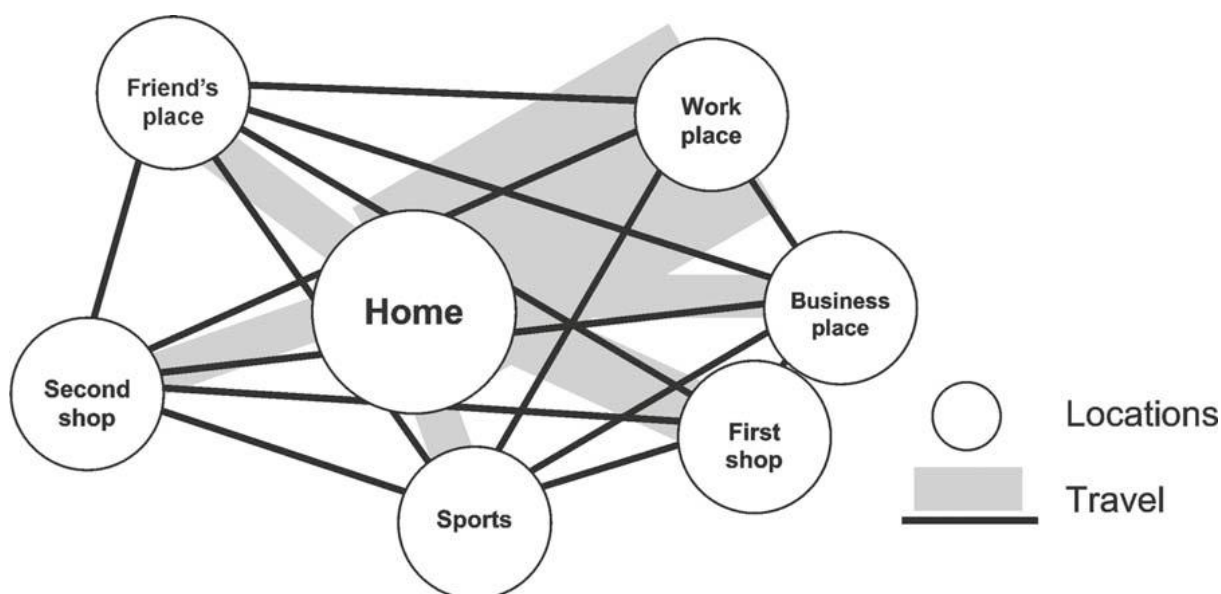
Wie im vorangehenden Kapitel erörtert, besteht eine Verbindung zwischen dem sozialen und dem physikalischen Aspekt sozialer Diskriminierung. Eine sozial diskriminierte Person unternimmt entsprechend weniger und kürzere Reisen im Vergleich dazu, wenn sie sozial integriert wäre. Somit bietet sich die Messung des Aktivitätenraumes als indirekter Indikator für soziale Diskriminierung an. Indirekt daher, dass zum einen Kommunikationsmöglichkeiten vernachlässigt werden, die physischen Kontakt teilweise ersetzen können (virtuelle Mobilität), und zum andern der Aktivitätenraum selbst nur eine Approximation der effektiven Lebensraumwahrnehmung eines Menschen darstellt. (Schönfelder und Axhausen, 2003)

Zur virtuellen Mobilität kann ergänzt werden, dass in Bezug auf soziale Diskriminierung ein nicht unwesentlicher qualitativer Unterschied zwischen einer virtuellen und einer persönlichen sozialen Aktivität besteht, was für eine Vernachlässigung sprechen kann.

Die Messung vieler Aktivitätenräume und deren Mittelung zum Erhalt einer durchschnittlichen Raumgröße ist problematisch, da biografische Elemente einer Person grosse Einflüsse auf dessen individuelle Ausgestaltung nehmen können. Deshalb wurde der Ansatz gewählt, den Raumgrößen die verschiedenen soziodemografischen Charakteristiken von Menschen zuzuordnen, um schliesslich anhand der jeweiligen nach sozialer Bevölkerungsgruppe gemittelten Raumgröße eine Aussage über den Grad der sozialen Diskriminierung zu erhalten. (Schönfelder und Axhausen, 2003)

In einer entsprechenden Studie (Morency u. a., 2011) konnten für soziale Diskriminierung anfälligeren Bevölkerungsgruppen (Einkommensschwache, Senioren und Alleinerziehende) durchschnittlich kleinere Aktivitätenräume nachgewiesen werden.

Abbildung 3 Aktivitätenraum



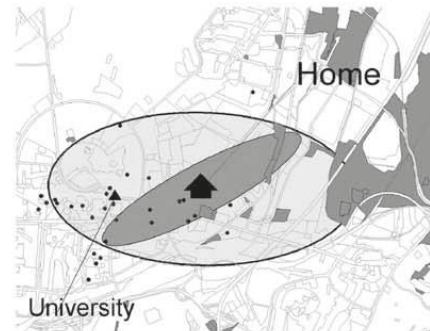
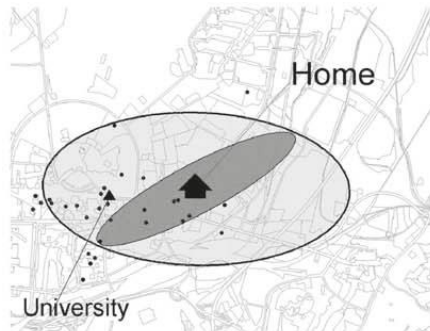
Quelle: nach Maier u. a., 1977 zitiert in Schönfelder und Axhausen, 2003

Der Aktivitätsraum kann in zweidimensionaler Form als die Gesamtheit aller besuchten Flächen eines Reisenden definiert werden, wie es in der Darstellung in Abbildung 3 schematisch dargestellt ist. Für die Auswertung der Messungen (beispielsweise GPS- oder GSM-Daten) werden drei Schätzmethoden mit wachsendem Detailgrad vorgeschlagen, a) eine zweidimensionale Konfidenzellipse, wobei um einen gewählten Zentralpunkt den Messdaten eine Ellipse umbeschrieben wird, b) die Kerndichteschätzung, welche die in einem gewählten Raster durchquerte Gesamtfläche wiedergibt, und c) das kürzeste Pfadnetzwerk, das die Gesamtlänge der bereisten Pfade oder die Gesamtheit der an die Routen angrenzenden Fläche bis zu einer

festgelegten Breite. Genauere Ausführungen diesbezüglich sind in Schönfelder und Axhausen, 2003 zu finden. Für die vorgesehene Anwendung wird die Methode des kürzesten Pfadnetzwerks mit einem räumlichen Puffer vorgeschlagen, da die Konfidenzellipse die räumliche Ausbreitung zu stark generalisiert und die Kerndichteschätzung vor allem die nähere Umgebung der Aktivitäten gewichtet, womit die Verbindungen zwischen den Aktivitäten unterbewertet werden. Beispiele zu den drei erwähnten Methoden sind in Abbildung 4 zu finden. (Schönfelder und Axhausen, 2003)

## Abbildung 4 Auswertungsmethoden

- (a) 95% confidence ellipses (Area weekdays = 11.04 km<sup>2</sup>, weekends = 2.61 km<sup>2</sup>)\*
- (b) 95% confidence ellipse corrected (Area weekdays = 10.1 km<sup>2</sup>, weekends = 2.47 km<sup>2</sup>)\*



- (c) Area with a positive activity density (Area = 11.25 km<sup>2</sup>)



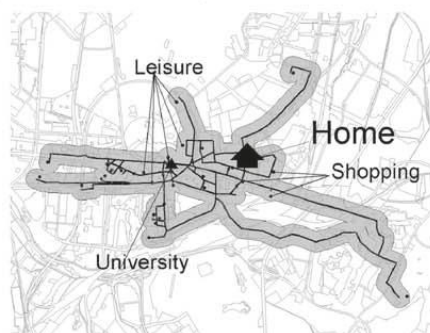
\* Locations weighed by frequency of visit, cell size: 500m, search radius: 1000m

- (d) Area with a positive activity density corrected (Area = 11.16 km<sup>2</sup>)

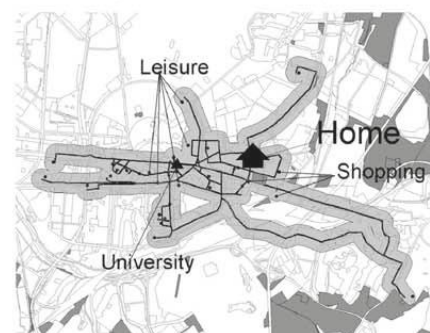


\* Locations weighed by frequency of visit, cell size: 500m, search radius: 1000m

- (e) Shortest paths network; buffer width = 200 m (Area = 10.28 km<sup>2</sup>)



- (f) Shortest paths network; buffer width = 200 m; corrected (Area = 10.20 km<sup>2</sup>)



Quelle: Schönfelder und Axhausen, 2003

Eine weitere Feststellung, die aus den Untersuchungen hervorging, ist der Beleg für das **Streben nach Abwechslung** (engl. *variety seeking*) oder die Neugier eines Menschen (Schönfel-

der und Axhausen, 2003). Der Aktivitätenraum einer Person nimmt also nach Beginn der Messung mit abnehmendem Gradient stetig an Grösse zu, weil sich der Alltag eines Menschen zwar grösstenteils in einem beschränkten Gebiet abspielt, welches ziemlich bald erfasst ist, dennoch aber selbst nach langer Beobachtungsdauer noch neue, unbekannte Lokalitäten aufgesucht werden, was später in diesem Text wieder aufgegriffen wird.

## 2.4.2 Generalisierte Kosten und Zeitwerte

Im nachfolgenden Kapitel werden das Prinzip der **generalisierten Kosten** und die daraus ermittelbaren Zeitwerte aufgegriffen sowie deren Position im relevanten Kontext kurz erläutert. Aufgrund des Umfangs der Thematik beschränkt man sich hier auf die Erläuterung der Grundzüge und die für diese Literaturstudie relevanten Aspekte.

Um die Wirtschaftlichkeit einer verkehrsplanerischen Variante zu errechnen, ist eine Verkehrsmodellierung erforderlich. Die Standardelemente der Modellierung belaufen sich auf folgende vier Kernpunkte:

- Verkehrsaufkommen (Erzeugung und Anziehung)
- Verkehrsverteilung
- Verkehrsmittelwahl
- Verkehrsumlegung

Die Ermittlung der sogenannten generalisierten Kosten ist für jeden dieser Punkte ein Grundanfordernis. Diese stellen die Summe der entscheidungsrelevanten und subjektiv gewichteten Ressourcenverbräuche und Bedingungen (Elemente der Reisezeit, monetäre Kosten, Komfort, etc.) einer Fahrt dar und kommen somit einer Nutzenfunktion gleich, je höher die generalisierten Kosten einer Transportvariante sind, desto geringer ist auch der Nutzen, der aus der Wahl ebendieser hervorgeht. Diese Funktion wird meist linear und in folgender Form gewählt:

$$\overline{U}_{ij} = \beta_{ij,0} + \beta_{ij,c} \cdot c_{ij} + \beta_{ij,t} \cdot t_{ij} + \dots \text{ (Jara-Díaz, 2000)}$$

Hierbei stellen  $c_i$  und  $t_i$  Reisekosten und -zeit der Alternative  $i$  für eine soziale Gruppe  $j$  dar. Die Ermittlung der Parameter  $\beta_{ij,n}$  dieser Nutzenfunktion basiert auf der Analyse und Auswertung von Verkehrsdaten und -informationen, auf Verkehrserhebungen und Befragungen zum heutigen Verhalten (engl. *revealed preference*) einerseits und Umfragen bezüglich künftigen Verhaltens (engl. *stated preference*) andererseits. Somit können jeweils Nutzenfunktionen für verschiedene Datensätze von nach individuellen Charakteristika gegliederten sozialen Gruppen aufgestellt werden.

Die Daten werden normalisiert und ein geeignetes Modell gewählt, welches den berechneten Nutzen mit der Wahrscheinlichkeit einer Variantenwahl koppelt, wie beispielsweise die logistische Regression. Im Falle der Wahl des Logit-Modells muss zudem die Annahme getroffen werden, dass der mit der Nutzenfunktion nicht erfassbare aber entscheidungsrelevante Nutzen  $\varepsilon$  mit einer Extremwertverteilung (Gumbelverteilung) abgebildet werden kann.

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Entsprechend können mit einer geeigneten Methode (zum Beispiel die Maximum-Likelihood-Methode) die jeweils optimalen Parameter  $\beta_{ij,n}$  der generalisierten Kosten geschätzt werden.

Mit den errechneten Parametern wird die Nutzenfunktion (und somit die generalisierten Kosten) vervollständigt und definiert, welche nun für die Entscheidungsfindung bei der Bewertung von Szenarien verwendet werden können.

Ausserdem können aus den jeweiligen Parametern die transportmittelabhängigen **Zeitwerte** hergeleitet werden, mithilfe derer Elemente der Reisezeit monetarisiert und mit den Elementen der Reisekosten verrechnet werden können. Für obige Nutzenfunktion wäre dieser Wert (engl. *subjective value of travel time*) nach DeSerpa der folgende:

$$SVTT_{ij} = \frac{\beta_{ij,t}}{\beta_{ij,c}} \left[ \frac{\frac{1}{\text{Zeit}}}{\frac{1}{\text{Kosten}}} = \frac{\text{Kosten}}{\text{Zeit}} \right]$$

Subjektiv darum, weil er für jedes Individuum bzw. für jede sozial homogene Gruppe andere Grössen annimmt als eine Folge der gruppenspezifischen Parameterschätzung.

Die Zeitwerte repräsentieren ausserdem den Betrag, den eine soziale Gruppe zu zahlen bereit ist, um die Reisezeit für eine bestimmte Alternative um eine Einheit zu senken und diese anderen Aktivitäten zuzuordnen. (Vrtic, 2011; König, 2001; Ortúzar und Willumsen, 2011; Jara-Díaz, 2000)

Der Ansatz der Sozialpreistheorie (engl. *social price theory*, SPT) ist für den hier angestrebten Verwendungszweck weniger geeignet, da in Bezug auf die Analyse der verkehrsbedingten sozialen Diskriminierung die individuelle Situation einer Person und damit die mikroskopische Perspektive und weniger der sozial vertretbare Preis für ein Infrastrukturprojekt aus makroskopischer Sicht im Vordergrund steht. Zudem nehmen mit grösserem Betrachtungsspektrum auch die Unsicherheiten in Bezug auf die getroffenen Annahmen, Vereinfachungen und damit die Modellierung zu. (Jara-Díaz, 2000)

Weiterführende Literatur hierzu sind beispielsweise Jara-Díaz, 2000; Jara-Díaz und Guevara, 2003; Mackie u. a., 2001 oder Abrantes und Wardman, 2011.

### 2.4.3 Rechtlicher Rahmen

Im schweizerischen Bundesgesetz über Kartelle und andere Wettbewerbsbeschränkungen ist unter Artikel 4 folgende Definition eines Kartells zu finden:

„Als Wettbewerbsabreden gelten rechtlich erzwingbare oder nicht erzwingbare Vereinbarungen sowie aufeinander abgestimmte Verhaltensweisen von Unternehmen gleicher oder verschiedener Marktstufen, die eine Wettbewerbsbeschränkung bezwecken oder bewirken.“ (Art. 4 Abs. 1 KG)

„Als marktbeherrschende Unternehmen gelten einzelne oder mehrere Unternehmen, die auf einem Markt als Anbieter oder Nachfrager in der Lage sind, sich von andern Marktteilnehmern (Mitbewerbern, Anbietern oder Nachfragern) in wesentlichem Umfang unabhängig zu verhalten.“ (Art. 4 Abs. 2 KG)

(Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, 1995)

Im Grunde geht ein **Fehlverhalten** also mit einem frei wählbaren Preis einher, in der Praxis wird also zumeist eine Überteuerung des Angebots die direkt erkennbare Auswirkung eines Missbrauchs sein.

Zudem erwähnenswert ist die zur Anwendung des Kartellrechts eingesetzte Wettbewerbskommission (WEKO), die Untersuchungsverfahren bezüglich Wettbewerbsabsprachen einleitet, begutachtet und beurteilt. Diese setzt sich vorwiegend aus unabhängigen Sachverständigen zusammen. (WEKO, 2009)

Die Aufgabendefinition und Auftragsvergabe von Verkehrsunternehmen ist ebenfalls gesetzlich geregelt. Im Folgenden wird diese exemplarisch am Beispiel der Eisenbahn nach schweizerischem Recht diskutiert. Diese wird im schweizerischen Eisenbahngesetz folgendermassen definiert:

„Die Eisenbahn umfasst die Infrastruktur, auf der konzessionspflichtige Personenbeförderung betrieben wird oder die für den Netzzugang geöffnet ist, sowie den darauf durchgeführten Verkehr.“ (Art. 4 Abs. 2 EBG)



Und weiter:

„Wer eine Eisenbahninfrastruktur bauen und betreiben will, benötigt eine Infrastrukturkonzession (Konzession).“ (Art. 5 Abs. 1 EBG)

Es werden also Berechtigungen für den Betrieb von Seiten des Souveräns an eine Unternehmung vergeben.

„Das konzessionierte Eisenbahnunternehmen ist berechtigt und verpflichtet, die Eisenbahninfrastruktur nach den Vorschriften der Eisenbahngesetzgebung und der Konzession zu bauen und zu betreiben.“ (Art. 5 Abs. 2 EBG)

In der Konzession wird also der **Auftrag** definiert und ein bestimmter Betrieb legalisiert.

„Der Bundesrat erteilt die Konzession, wenn:

- a. ein öffentliches Interesse am Bau und Betrieb der Infrastruktur besteht; oder
- b. ein eigenwirtschaftlicher Betrieb erwartet werden kann.“ (Art. 6 Abs. 1 EBG)

Dieser Absatz bezieht sich auf die formalen Unterschiede der Unternehmungen, welche im folgenden Kapitel 2.4.4 näher erläutert werden.

„Zudem wird für die Konzessionserteilung vorausgesetzt, dass:

- a. keine wesentlichen öffentlichen Interessen, namentlich der Raumplanung, des Umweltschutzes, des Natur- und Heimatschutzes oder der nationalen Sicherheitskooperation, entgegenstehen;“ (Art. 6 Abs. 2 Lit. a EBG)

„Die Konzession wird für höchstens 50 Jahre erteilt. Sie kann geändert und erneuert werden.“ (Art. 6 Abs. 5 EBG)

(Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, 1957)

Damit sichert sich der Staat beispielsweise gegen allfällige Misswirtschaft infolge unsachgemässer Auftragsformulierung und sich auf den Betrieb auswirkende Änderungen der Verkehrspolitik ab.

#### 2.4.4 Verkehrsunternehmungsformen

Es existieren drei unterschiedliche Basisformen von Infrastrukturunternehmen. Die öffentlich rechtliche Aktiengesellschaft, die ein staatlich betriebenes Unternehmen verkörpert, die privatrechtliche Aktiengesellschaft, welche ein privates, in freier Marktwirtschaft unterhaltenes Unternehmen darstellt und schliesslich Mischformen davon, die unter den Begriff der öffentlich-privaten Partnerschaften (engl. *public private partnership*, PPP) zusammengefasst werden.

Je höher die öffentliche Ausrichtung in einer Unternehmung, desto kleiner wird der selbstregulatorische Anteil der freien Marktwirtschaft und desto komplexer wird eine angemessene Wirtschaftlichkeitsanalyse. Es ist demnach vermehrt mit wirtschaftlich nicht optimierten Preisen zu rechnen, nicht zuletzt auch durch die oft geringere Anpassungsfähigkeit in führungs-technischer und struktureller Hinsicht. Dieser Sachverhalt stellt nichtsdestotrotz den nötigen Spielraum für vorsätzlichen Missbrauch.

Das öffentliche Interesse ist nicht profitorientiert, sondern richtet sich primär nach dem sozialen Wohlergehen. Häufig sind öffentliche Unternehmen auf staatliche Unterstützung angewiesen und können im Extremfall gar keinen wirtschaftlich profitablen Betrieb aufrechterhalten, sind also stetig von staatlicher Finanzierung abhängig. Die daraus resultierenden sozialen Vorteile sind nur schwer monetarisierbar, was einen repräsentativen Vergleich mit der Privatwirtschaft entsprechend erschwert. Auf der anderen Seite ist aber mit zunehmender öffentlicher Beteiligung weniger Spielraum für vorsätzlich diskriminierendes Verhalten vorhanden, primär, da eine höhere Vielfalt unter den Beteiligten die Chance auf ähnlich diskriminierende Ansichten und somit deren Legitimität verringert, und sekundär, da Politiker gewählt werden und damit prinzipiell auf ihre Legitimität angewiesen sind, somit Volksnähe anstreben sollten, was ebenso rechtlich korrektes Handeln begünstigt. Natürlich kann dieses System je nach politischer Situation und Stabilität der Regierung ganz andere Formen annehmen und sich auch gegenteilig auswirken, diese Faktoren bestimmen folglich auch das zu erwartende Potential für Missbrauch auf politischer Ebene.

Für die öffentlich-privaten Partnerschaften existieren Ansätze, die sich mit dem diesbezüglichen Problem der Monetarisierung gesellschaftlicher Vorteile befassen, wie zum Beispiel nach Tsamboulas u. a., 2013 mittels einer Kostennutzenanalyse, einer Zeitwertschätzung und einer multikriteriellen Entscheidungsanalyse (engl. *multi criteria analysis*, MCA).

In der nachfolgenden Studie wird nicht näher auf die formspezifischen Details eingegangen, sondern die Thematik stellvertretend für alle drei Arten am einfachsten Fall einer **privaten Unternehmung** behandelt mit vorangehender Argumentationsweise, inwiefern das resultie-

rende Verfahren aber schlussendlich auf den öffentlichen Sektor anwendbar ist, wird als Gegenstand weiterer Studien angeführt.



### **3 Herleitung des Beweisführungsansatzes**

Der folgende Abschnitt befasst sich mit den Faktoren, die soziale Diskriminierung aus verkehrsplanerischer Sicht beeinflussen können, den daraus ermittelten Indikatoren und den schliesslich ausgearbeiteten, messbaren Kriterien, die ein aktives Fehlverhalten belegen sollen.

#### **3.1 Einflussfaktoren**

Das Konzept der verkehrsbedingten sozialen Diskriminierung verdeutlicht die Interaktionen zwischen alltäglichen Faktoren wie Alter, Geschlecht, Ethnie und Gebrechen, Faktoren aus der Struktur der lokalen Gegebenheiten wie fehlende oder unangemessene öffentliche Verkehrsdienstleistungen sowie das Versagen lokaler Dienstleistungen, und Faktoren aus der nationalen und/oder globalen Wirtschaft wie Restrukturierungen des Arbeitsmarktes, kulturelle Einflüsse oder Migration. (Lucas, 2012)

Die Faktoren eines Verkehrssystems, die zur sozialen Diskriminierung von bestimmten Bevölkerungsgruppen beitragen können, werden in sieben Hauptkategorien unterteilt (Church u. a., 2000). Sie umfassen die physische, geografische, ökonomische, zeitbedingte und angstbedingte Exklusion sowie die Exklusion von Einrichtungen und Anlagen und die Exklusion infolge der Raumgestaltung. In Tabelle 1 werden Beispiele für jede Kategorie gegeben.

Tabelle 1 Hauptkategorien der Einflussfaktoren

<i>Kategorie</i>	<i>Beispiel</i>
Physische Exklusion	Physische und psychologische Barrieren, Sprachenunverständnis
Geografische Exklusion	Schlechte Erreichbarkeit, kein Anschluss
Exklusion von Einrichtungen und Anlagen	Grosse Distanz zu Spitälern, Supermärkten, Freizeitaktivitäten, etc.
Ökonomische Exklusion	Ungünstige Arbeitsmarktentwicklung, erhöhte Transportkosten
Zeitbedingte Exklusion	Einschränkung infolge Teilzeitarbeit, Alleinerziehung
Angstbedingte Exklusion	Meidung unübersichtlicher Anlagen, Regionen hoher Kriminalität
Exklusion infolge Gestaltung/Nutzung des öffentlichen Raums	Einschränkendes Sicherheitsmanagement, für schwächere Teilnehmer ungünstige Platzgestaltungsstrategie

Quelle: nach Church u. a., 2000

Es ist anzumerken, dass alle diese Faktoren einen Verkehrsbezug aufweisen können und somit in die Betrachtung mit einbezogen werden sollen.

Ein auszuzeichnender Umstand ist der Einfluss des allgemeinen Mobilitätsgrades, welcher der ökonomischen Exklusion untergeordnet werden kann. Zunehmende Mobilität geht mit stärkerem sozialem Gefälle einher, sie verstärkt also ihrerseits den Diskriminierungsgrad bereits exponierter Gruppen. In weiterführender Literatur dazu (Urry, 2007; Cass u. a., 2005) wird aufgezeigt, wie verschiedenen Formen von Mobilität dazu beitragen, soziale Werte und Normen zu formen und die bestehende soziale Schichtung zu verstärken. Es wird argumentiert, dass vorhandenes Netzwerkkapital, also beispielsweise Infrastrukturerweiterungen, ungleichmässig entlang ebendiesen in ihrer Ausprägung hierarchischen Strukturen verteilt wird und dies entsprechend zu unterschiedlichen Opportunitäten und Chancen führt, was in einer verkehrsbedingten sozialen Diskriminierung von Individuen und ganzen Bezirken resultieren kann.

Diesbezüglich stellt sich die weitgreifende Frage, inwieweit die Entwicklung von Hypermobilität in heutigen Gesellschaften überwacht und reduziert werden soll. (Lucas, 2012)

### 3.2 Indikatoren und Messung

Grieco (2006) schlägt drei Hauptdimensionen für die Analyse von sozialer Diskriminierung vor, nämlich a) raumbezogene Messungen bezüglich Opportunitäten und Dienstleistungen, b) sozialkategorische Messungen bezüglich der lokalen sozialen Schichtung zur Identifikation von Bedürfnissen und c) personenbezogenen Messungen bezüglich Mobilitätsverhalten und Verkehrsmittelwahl.

Als erstes muss das zu analysierende System abgegrenzt werden. Dies geschieht hauptsächlich durch die Formulierung des Problems, beispielsweise durch die auf verkehrsbedingte soziale Diskriminierung zu untersuchende Region, die Region, in der ein verdächtiges Unternehmen tätig ist oder der politische Einflussbereich einer Regierung. Vorzugsweise wird der Umfang so klein wie möglich gewählt, aber gross genug, um eine repräsentative Stichprobe erhalten zu können.

Als nächster Punkt ist die durch die angewandte Theorie motivierte Entscheidung zu thematisieren, die Bevölkerungsgrundgesamtheit in möglichst phänotypisch **homogene, soziale Gruppen** zu unterteilen. Sie reduziert die Betrachtung auf ein praktikableres Ausmass und wirkt im Falle der Aktivitätenräume der zu grossen Einflussnahme von biografischen Elementen entgegen. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass nach Eigenschaften und gruppentypischen Merkmalen, welche die Indikatoren massgebend beeinflussen, eingeteilt wird. Eine Gruppe soll also gleichartig in ihren Verhaltensmustern und Alltagsvoraussetzungen sein und demnach minimale Varianzen für Aktivitätenraum und generalisierte Kosten in sich aufweisen, oder anders gesagt, eine Homogenisierung der Gruppenmitglieder soll vertret- und zumutbar sein. Man kann demnach kaum einen Bergdorfbewohner in die Gruppe einer Grossstädters integrieren, da die generalisierten Kostenunterschiede viel zu hoch ausfallen würden. In diesem Falle könnte nicht mehr von einem strukturellen Problem gesprochen werden, da die aktive individuelle Lebensgestaltung eines Menschen oder eine bewusste Wahl (wie zum Beispiel die des eigenen Wohnortes) der massgebende Grund für eine allfällige verkehrsbedingte soziale Diskriminierung ist. Szenarien vergleichbaren Ausmasses sind in Bezug auf religiöse Ausrichtung, Einkommen, Alter und dergleichen denkbar, entsprechend müssen für die beiden Hauptindikatoren relevante charakteristische Daten zusammen mit den eigentlichen Messdaten erhoben und entsprechend sortiert werden. Diese Unterteilung soll, wie schon angedeutet, die individuell gewählte oder selbstverursachte soziale Diskriminierung im Er-

gebnis eliminieren oder zumindest stark abschwächen, was dazu führt, dass die Gruppenmitglieder sich ähnlich und untereinander vergleichbar werden in Bezug auf soziale Diskriminierung. Welche Charakteristika diese Relevanz erfüllen und bis zu welchem Detailgrad eine Unterteilung in soziale Gruppen noch sinnvoll ist, wird weiteren Studien überlassen.

Als gefährdete Gruppen sind insbesondere Senioren, Alleinerziehende und Einkommensschwache hervorzuheben, da sie limitierte Mobilitätsverhältnisse zu verzeichnen haben. (Lucas, 2012)

Im Folgenden werden die zur Messung empfohlenen Indikatoren besprochen. Sie sind in Tabelle 2 zur besseren Übersicht dargestellt.

Tabelle 2 Indikatoren

<i>Indikator</i>	<i>Indikation</i>
Aktivitätenraum	Soziale Diskriminierung
Selbstmordrate	Soziale Diskriminierung
Generalisierte Kosten	Netzzustand, Unterversorgung
Erreichbarkeit	Netzzustand, Unterversorgung
Wirtschaftlichkeit	Vorsatz
Informelle Unternehmen	Vorsatz

Die **Grösse des Aktivitätenraumes**, der in Kapitel 2.4.1 näher beschrieben wurde, wird als direkter Indikator für den Grad der sozialen Diskriminierung verwendet. Dabei ist zu beachten, dass auch hier die Auswertung relativ zum betrachteten System erfolgen sollte und mit zunehmender Inhomogenität der analysierten Bevölkerung einerseits und zunehmender Grösse des Untersuchungsgebietes andererseits auch die zu erwartenden relativen Unterschiede



zunehmen und sich damit Unterschiede unter lokal homogenen Gruppierungen weniger stark ausprägen werden. Die Auswertung der Aktivitätenräume ist relativ zur Grundgesamtheit und relativ zu den spezifischen sozialen Gruppen denkbar, wobei aus bereits zuvor genannten Gründen die zweite Methode zu bevorzugen ist. Die Messung des Aktivitätenraumes eignet sich hervorragend für die hier geführte Untersuchung, da der Ansatz eine *revealed preference* wiedergibt, womit grundsätzliche Probleme mit *stated preference* ebenso wie die Diskretisierung des komplex-dynamischen Prozesses in seine Einflussfaktoren umgangen und die effektiven Verhaltensmuster ganzheitlich abgebildet werden können. Insbesondere werden auch einer Untersuchungsperson unbewusste Faktoren, die ihr Verhalten aktiv beeinflussen können, in die Messung mit einbezogen. Wie bereits erwähnt werden der Einfluss von virtueller Mobilität vernachlässigt und die Schätzbarkeit der mentalen Karte durch Aktivitätenräume angenommen.

Ein ebenfalls vielversprechender Indikator sind Selbstmordraten, da sie in einem Zustand von extremer sozialer Diskriminierung erhöht zu erwarten sind. Der Vorteil beläuft sich auf die einfache Messbarkeit, nachteilig kann sich die späte Ausprägung auswirken, welche einen relativ grossen Mindestzeitraum anhaltender sozial diskriminierender Umstände voraussetzt. Inwiefern diese zur Messung von sozialer Diskriminierung geeignet sind, ist Gegenstand weiterer Studien.

Die **generalisierten Kosten**, die ebenfalls im Theorieteil näher erklärt wurden, werden aufgrund von lokalen Verkehrsdaten und Umfragen gruppenspezifisch berechnet. Sie sollen später wiederum gruppenspezifisch verglichen werden und entsprechend relative Aussagen über den Grad an verkehrsbezogener Unterversorgung einer Region hergeleitet werden. Denkbar wäre eine zum Aktivitätenraum analoge räumliche Betrachtung mit einem festgelegten Ressourcenkontingent ausgehend vom Wohnort der betrachteten Person und ihrer Sozialgruppenzugehörigkeit. Bemerkenswert ist hier die Parallele zur Erreichbarkeitsmessung, da bei schlechter Anschlusssituation entsprechend auch die jeweiligen generalisierten Kosten höher liegen werden, um den gleichen Aktivitätenraum unterhalten zu können. Zur Erhebung sollten in-situ Daten bevorzugt werden, da Prognosen zusätzliche Unsicherheiten mit sich bringen.

Eine Variante zur Auswertung des Zustandes von Verkehrsnetzen und damit Indikator für verkehrsbezogene Unterversorgung ist der Ansatz der Erreichbarkeit. Dazu werden die Anteile von Haushalten mit Anschluss zu Haltestellen, wichtigen Einrichtungen und dergleichen in einem gewissen Umkreis verglichen. Ein Beispiel eines solchen Ansatzes ist der Index der lokalen Deprivation (engl. *index of local deprivation*) nach Church u. a., 2000, der vor allem in London zur Anwendung kam. Ein implizierter Umstand dieser direkten und im Vergleich zu den generalisierten Kosten umgekehrten Messung der Erreichbarkeit ist das Erfordernis von

Erfahrungswerten. Es gilt herauszufinden, wie gut die Erreichbarkeit sein muss, damit Haushalte nicht verkehrsbezogen unterversorgt sind. Es müssen also nebst der Wahl und Gewichtung der Indikatoren ebenso pro Indikator räumliche Grenzwerte für den Messbereich festgelegt werden, mit deren Wahl grössere Unsicherheiten verbunden sind. In Tabelle 3 werden Indikatoren und Grenzwerte eines solchen Ansatzes aufgezeigt. Für die Abklärung der erwähnten Indikatoren sind keine zusätzlichen Umfragen nötig, allerdings wird die verkehrsbezogene Unterversorgung mit dem Problem der Unterversorgung mit Dienstleistungsanlagen vermischt, was ein Nachteil in Bezug auf die verkehrsbezogene Ausrichtung des Zielverfahrens dieser Studie darstellt, aber allenfalls aufschlussreich im Falle einer weiterführenden Abklärung sein kann.

Tabelle 3 Erreichbarkeitsmessung

---

*Merseytravel-Indikatoren für soziale Nachhaltigkeit*

---

Anteil der Haushalte im Umkreis von 400 m einer Bushaltestelle

Anteil der Haushalte im Umkreis von 800 m eines Bahnhofs

Anteil der wesentlichen Einrichtungen und Dienstleistungen im Umkreis von 400 m einer Bushaltestelle oder 800 m eines Bahnhofs (eingeschlossen sind Spitäler, Einkaufszentren, Mehrraalkinos, Stadtparks, Freizeitbereiche und grössere Beschäftigungszentren)

Anteil der barrierefreien Bahnhöfe

Anteil der barrierefreien Busse

Anteil der jährlich ausgestellten und benutzten Vorzugsfahrkarten

Quelle: nach Merseytravel, 1998 zitiert in Church u. a., 2000

---

Die **Wirtschaftlichkeitsanalyse** ist mit den generalisierten Kosten durchführbar und kann diverse Verfahren zur wirtschaftlichen Effizienzmessung umfassen, zum Beispiel die Dateneinhüllanalyse (Coelli, 2003). Auch die Berücksichtigung einer Kostennutzenanalyse ist im Falle eines Variantenstudiums naheliegend. Ziel ist es, eine möglichst praxisorientierte und realitätsnahe Aussage über die Wirtschaftlichkeit einer Betriebswahl einer Infrastrukturunternehmung im Sinne des aktuellen Wissenstandes und unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten machen zu können.

Ein anderer Ansatz für einen direkten Indikator für eine Überteuering eines Transportangebots in einer Region wäre die Existenz informeller Unternehmen. Diese lassen auf das Vorhandensein wirtschaftlicher Nischen schliessen, die durch eine Unternehmung absichtlich nicht abgedeckt worden sein könnten. Die Ursache dafür kann aber auch strukturell bedingt sein oder durch politisches Fehlverhalten hervorgerufen werden, wenn beispielsweise eine steuertechnische Überregulierung vorherrscht und gleichzeitig ungenügende Kontrollen durchgeführt werden, womit formelle Unternehmungen benachteiligt werden.

### 3.3 Kriterien

Bei erneuter Betrachtung der Definition von sozialer Diskriminierung in Abbildung 1 ist erkennbar, dass mit dem Aktivitätenraum als Indikator für den Grad der sozialen Diskriminierung (engl. *social exclusion*) und mit den regionalen und sozialgruppenspezifischen generalisierten Kosten als Indikator für die verkehrsbezogene Unterversorgung (engl. *transport disadvantage*) eine für den angestrebten Zweck ausreichende Beschreibung des Systems möglich wird. Es kann davon ausgegangen werden, dass wenn diese beiden Kriterien erfüllt sind, a) eine soziale Diskriminierung stattfindet und b) diese zumindest teilweise durch Unterversorgung begünstigt wird, folglich also ein infrastruktureller Handlungsbedarf besteht, um verkehrsbedingter sozialer Diskriminierung entgegenzuwirken.

Diese beiden Kriterien bilden die erste, **konsumentenbezogene Instanz** der Untersuchung und sollen das Vorhandensein des Phänomens beurteilen. In Tabelle 4 nimmt sie die obere Hälfte ein.

Tabelle 4 Hauptkriterien

<i>Kriterium</i>	<i>Messbarkeit</i>	<i>Methode</i>	<i>Prävention</i>	<i>Schluss</i>
<i>Konsumentenbezogen</i>				
A Grösse des Aktivitätenraums	GPS- / GSM-Daten	Stochastische Analyse, sozialkategorisch verglichen und räumlich ausgewertet	Kampagnen, Integrations- programme, Mobilitäts- begrenzung	Dis- kriminierung ja/nein
B Höhe der generalisierten Transportkosten	Umfragen (Transportmittelwahl, Preisabklärungen), Netzdaten (Tarife, Zeitaufwand, Distanzen, Komfort)	Verkehrsmodellierung, sozialkategorisch ermittelt und verglichen, räumlich ausgewertet	Preis- überwacher, Subvention, Mindest- erschliessung	Unter- versorgung ja/nein
<i>Unternehmensbezogen</i>				
C Wirtschaftlichkeit des Betriebs	wie Transportkosten, verfahrensabhängig	Verkehrsmodellierung und WR / KNA, Vergleichsstudie	Wettbewerbs- vergaben, Monopol- vermeidung	Vorsatz ja/nein
D Diskrepanz zwischen Auftrag und Ausführung (juristisch)	Umfragen, Bestandesaufnahme, Inspektion	Vergleich mit Konkurrenz, Stand der Technik, Normen, Ethik, etc.	Politische Integration, exakte Definition, Kontrollen	Vorsatz ja/nein

Ist eine verkehrsbedingte Diskriminierung belegbar, geht es in einer zweiten, **unternehmensbezogenen Instanz** darum, den Verursacher zu ermitteln und einen allfälligen Vorsatz zu belegen, welcher schliesslich rechtlich gerügt werden kann, in Tabelle 4 in der unteren Hälfte zu finden.

Diesbezüglich soll die Wirtschaftlichkeit des Betriebs als Kriterium dienen. Im Sinne der freien Marktwirtschaft sollte ein privates Infrastrukturunternehmen seinen Gewinn maximieren und folglich im eigenen Interesse möglichst wirtschaftlich sein, was einer unbefangenen und damit legalen Angebotsauslegung aus Sicht der Unternehmung entsprechen würde. Wird aber eine gewisse Region unterversorgt, beispielsweise aus föderalistischen Gründen, dass also ein Angebot auf Bezirke und nicht nachfrage- oder bevölkerungsorientiert aufgeteilt wird, wird sich derartige Fehlplanung in der Bilanz der Unternehmung niederschlagen und kann durch

die Abklärung der Wirtschaftlichkeit, mittels einer geeigneten Methode wie der Kostennutzenanalyse, aufgedeckt werden.

In einer nächsten Phase soll der **Verursacher** und damit der Schuldige eruiert werden. Diese kann auf allen Ebenen der involvierten Akteure liegen.

Die lokale Bevölkerung kann beispielsweise eine Unterversorgung selbst hervorrufen, wenn sie vorsätzlich gegen Unternehmung mit einem Versorgungsauftrag für dieses Gebiet vorgeht, sodass kein wirtschaftlicher Betrieb aufrechterhalten werden kann. Denkbar wäre dies zum Beispiel im Falle eines Boykotts. Dabei würde es sich um ein politisches, moralisches oder staatliches Problem handeln, worauf hier nicht weiter eingegangen wird.

Die Unternehmung kann durch vorsätzliche Entscheidungen eine verkehrsbedingte soziale Diskriminierung **aktiv hervorrufen**, indem sie gewisse Gebiete unterversorgt. Dies ist die eigentliche Zielsituation, worauf das endgültige Verfahren ausgerichtet werden soll. Hierbei ist zu beachten, dass dies auch eintreten kann, ohne dass die Wirtschaftlichkeit eines Betriebs beeinträchtigt wird, wenn beispielsweise eine wirtschaftlich ebenbürtige Variante ausgewählt wird, die aber mit ethisch oder moralisch nicht vertretbaren Konsequenzen verknüpft ist und so allenfalls dem gestellten Auftrag widersprechen.

Die Regierung, die Landes- wie auch die Kommunalpolitik können durch fehlende, unzureichende oder unangemessene strukturelle und seltener auch direkte Führung, wie zum Beispiel im Falle einer ungenügenden Subventionierung, eine Bevölkerungsgruppe oder eine ganze Region in den sozialen Ausschluss stürzen. Auf dieser Ebene stellen sich damit einhergehend sofort auch diverse politische, rechtliche und moralische Fragen beispielsweise bezüglich einer erstrebenswerten Führungs- oder Verfassungsphilosophie. Auch diese Thematik führt über den Zielbereich dieser Studie hinaus.

Allerdings erwähnenswert ist die implementierte **Relativität der Gerichtsbarkeit** zum jeweiligen Kontext. Mit der Akzeptanz der Gesetzgebung und der Regierung eines Landes formt die jeweilige Gesellschaft die nationale Vorstellung von sozialer Diskriminierung mit, legt also die äussersten Rahmenbedingungen für die Abgrenzung von legalem zu illegalem Handeln fest, welche durchaus eine oder mehrere Formen der sozialen Diskriminierung bereits einschliessen und somit tolerieren können, wie es leicht am Beispiel der Apartheid in Südafrika aufgezeigt werden kann. Eine gesetzlich verankerte und somit bewusst akzeptierte Diskriminierung kann folglich auch nicht rechtlich belangt werden und schränkt das Anwendungsgebiet des hier diskutierten Verfahrens grundlegend ein.

Die für diese Studie entscheidende Ebene ist die zweite, diejenige der Unternehmung. Die Fragestellung lautet a) agiert das Unternehmen in einem wirtschaftlich vertretbaren Bereich und b) erfüllt sie in ihrem Handeln den an sie gestellten Auftrag.

Ist eine der beiden Fragen zu verneinen, muss sie sich dem Vorwurf der vorsätzlichen verkehrsbedingten sozialen Diskriminierung stellen und kann analog zum Kartellrecht entsprechend belangt werden. Diesbezüglich wird eine der WEKO angelehnte Kommission vorgeschlagen, die ausreichend Expertenwissen umfasst, um den Schweregrad des Verstosses abschätzen zu können und entsprechend zu rügen. Natürlich sind analog Gutachten denkbar, die a priori ausgestellt werden und das Phänomen bereits im Vorfeld auszuschliessen vermögen.

Sind beide Punkte zu bejahen, obwohl eine verkehrsbedingte soziale Diskriminierung anhand der Kriterien der ersten Instanz festgestellt wurde, ist der Unternehmung kein Vorsatz und damit keine Schuld zu unterstellen. Hier muss die Lösung des Problems beispielsweise in der ungenügend genau definierten Auftragsstellung oder in Fehlverhalten von staatlicher Seite gesucht werden, was im Grunde durch die demokratische Partizipation der Bevölkerung und nachhaltige wie vorausschauende Politik verhindert werden soll.

Die restlichen Indikatoren (Höhe der Selbstmordrate, Ausprägung von informellen Unternehmen, direkte Erreichbarkeitsabklärungen) lassen sich als weiterführende unabhängige Kriterien in eine Untersuchung eingliedern.

## 4 Synthese und Konklusionen

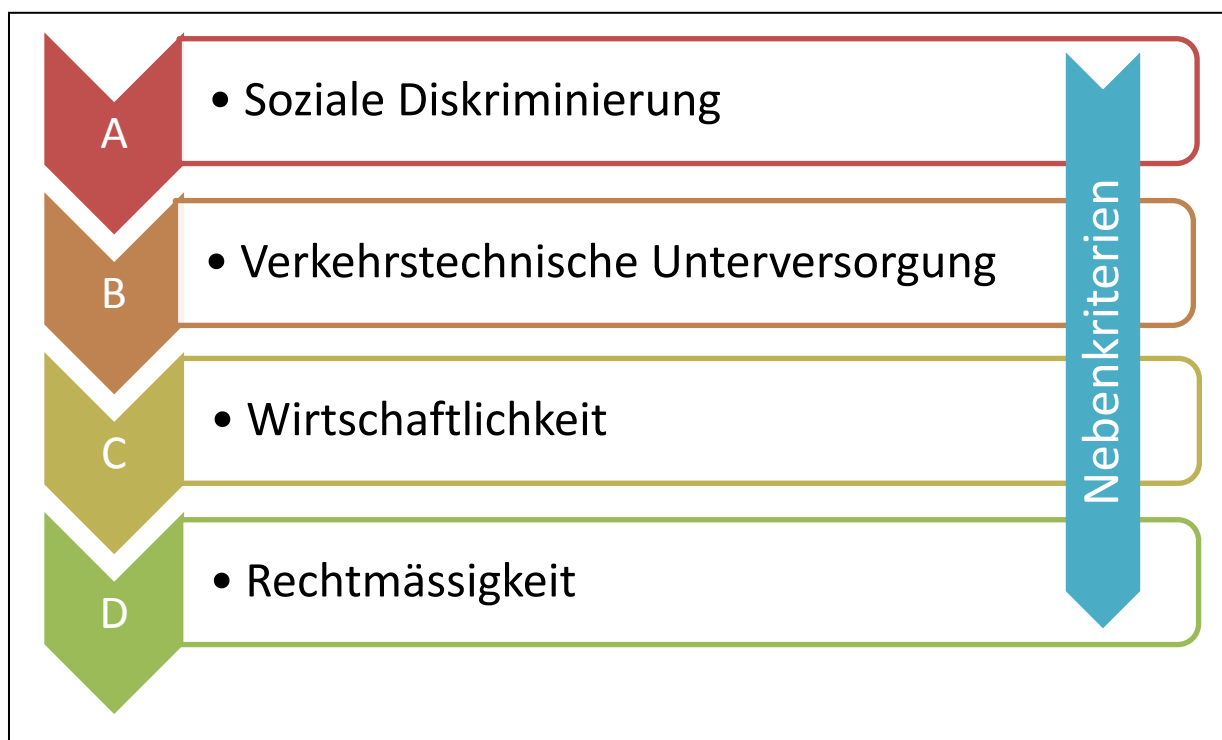
Dieser Abschnitt fügt die zuvor besprochenen Elemente zu einer Methode zusammen und legt diese im Detail dar. Abschliessend wird nach einer kritischen Reflektion kurz auf die weiter erforderlichen Schritte eingegangen.

### 4.1 Methode

Zur Ausarbeitung eines Verfahrens, welches die Beweislast an eine sozial diskriminierend agierende Unternehmung definiert, wurde in einer ersten Phase eine umfassende Literaturchsicht durchgeführt, welche mittels Brainstorming verinnerlicht und protokolliert wurde. Anschliessend erfolgte eine kreative Ideensuche, die basierend auf den zuvor erstellten relationalen Systemen in deren Erweiterung, Verknüpfung und Strukturierung mündete. Schliesslich wurde daraus über Einflussfaktoren, Indikatoren und Kriterien das sequentielle Verfahren gemäss den Zielvorgaben abgeleitet, welches sich auf das in Abbildung 5 illustrierte Verfahren und die nachfolgende Dokumentation beläuft.

Besteht die Erfordernis einer Untersuchung oder der begründete Verdacht auf verkehrsbedingte soziale Diskriminierung, soll von der zuständigen Kommission unter Zuhilfenahme entsprechender unabhängiger Institutionen folgendes Verfahren eingeleitet werden.

Abbildung 5 Verfahren mit Kriterien



- Als erster Schritt sind möglichst umfangreiche und gleichmässig verteilte GPS- oder GSM-Messungen bezüglich der Aktivitätenräume der Bevölkerung im Zielgebiet einzuleiten, welche nach charakteristischen Merkmalen der jeweiligen Probanden in soziale Gruppen aufgeteilt werden und schliesslich relativ untereinander verglichen und ausgewertet werden. Anschliessend können so gefährdete Haushalte räumlich lokalisiert werden. Zur weiterführenden Abklärung könnten allenfalls auch Selbstmordraten in Betracht gezogen werden.
- Im zweiten Schritt werden anhand von Verkehrs- und Verkehrsnetzdaten einerseits sowie Umfragen andererseits eine Verkehrsmodellierung vorgenommen und für die jeweiligen sozialen Gruppen basierend auf den generalisierten Transportkosten des Zielgebiets die relative Erreichbarkeit abgeschätzt und wiederum gruppenintern verglichen. Die als kritisch eingestuften Haushalte können so wiederum räumlich lokali-



siert werden. Auch hier könnten zur weiteren Untersuchung Ansätze bezüglich der direkten Erreichbarkeitsmessung integriert werden.

- a. **Überschneiden** sich nun Gebiete mit ausgeprägter sozialer Diskriminierung mit denjenigen, die von verkehrsbezogener Unterversorgung betroffen sind, ist in dieser Region eine Misswirtschaft seitens der Infrastruktur belegt.
- c) Nun folgt eine unabhängige Wirtschaftlichkeitsanalyse im Rahmen der Auftragsdefinition nach dem Stand der Praxis und des aktuellen Wissens, beispielsweise basierend auf dem zuvor ermittelten Verkehrsmodell, einer Kostennutzenanalyse und/oder anderen Effizienzmessungen, die den Betrieb der in den unter b) eruierten Regionen aktiven Infrastrukturunternehmungen überprüft. Kommt die Kommission zum Schluss, dass eine betroffene Region **wirtschaftlich ungenutztes Potential** ausserhalb der Toleranzgrenzen aufweist, ist der Unternehmung vorsätzliche soziale Diskriminierung vorzuwerfen. Nebenkriterium ist hier die Abklärung bezüglich des informellen Sektors.
- d) Als letzter Schritt wird die Aufgabendefinition der Verkehrsunternehmung überprüft. Dazu können nebst einer Bestandesaufnahme und Inspektionen auch entsprechende Befragungen der lokalen Bevölkerung einbezogen werden. Resultiert dies in einer rechtlich belegbaren **Diskrepanz** zwischen Auftrag und Ausführung seitens der Unternehmung, wird auch hier auf vorsätzliches Fehlverhalten plädiert.

Abschliessend legt die Kommission die einzuleitenden **Massnahmen** fest und einigt sich gegebenenfalls auf eine Strafmassempfehlung.

## 4.2 Fazit

Die Evaluation der Methode selbst ist aufgrund ihrer Neuartigkeit, des begrenzten Wissensstandes in diesem spezifischen Bereich und der noch fehlenden Erkenntnisse in der praktischen Anwendung nur theoretisch durchführbar.

Begonnen wird mit der Überprüfung der Konsistenz der Kriterien, welche in Tabelle 5 resümiert wird.

Tabelle 5 Übersicht der Einflussfaktoren in den Kriterien

<i>Kategorie</i>	<i>Kriterium</i>
Physische Exklusion	A, (D)
Geografische Exklusion	A, B
Exklusion von Einrichtungen und Anlagen	A, B, (D)
Ökonomische Exklusion	A, B, (D)
Zeitbedingte Exklusion	A, (D)
Angstbedingte Exklusion	A, B, (D)
Exklusion infolge Gestaltung und Nutzung des öffentlichen Raums	A, (D)

Quelle: nach Church u. a., 2000

Man stellt fest, dass alle Ausprägungsformen sozialer Diskriminierung abgedeckt werden. Zu erwähnen ist aber, dass die physische, die zeitbedingte und die Exklusion infolge der Gestaltung und Nutzung des öffentlichen Raums aufgrund des sequentiellen Ablaufs auch nur durch Kriterium A abgedeckt sein können, falls keine verkehrsbedingte soziale Diskriminierung festgestellt wird. Kriterium D wird nur andernfalls abgeklärt. Somit könnten zusätzliche Umfragen bezüglich dieser Faktoren als Nebenkriterien notwendig werden, falls eine breitere Abdeckung gefordert wird.

Die allfällige Mehrfachmessung gewisser Aspekte in verschiedenen Kriterien wird durch die sequentielle Verfahrenstechnik zu relativieren versucht, was durch unabhängige und selektive Betrachtung, eine zunehmende Fokussierung und jeweils sofortiger Resultatbildung erreicht werden und die damit verbundene Minderung der direkten Vergleichbarkeit fördern soll.

Mit Kriterium A sind die jeweiligen Unsicherheiten in Bezug auf die Vernachlässigung virtueller Mobilität und den Aktivitätenraum als Approximation der effektiven Lebensraumwahrnehmung zu nennen. Ausserdem spielt der Detailgrad bei der Auswertung der Messdaten eine Rolle, da diesbezüglich Annahmen wie zum Beispiel im Falle der räumlichen Puffergrösse getroffen werden müssen. Die Unterteilung der Grundgesamtheit in soziale Gruppen stellt eine weitere Vereinfachung dar, deren Wahl und Formation rechtfertigbar sein muss. Schliesslich muss ein Grenzwert für die Grösse des Aktivitätenraumes festgelegt werden, ab welcher von sozialer Diskriminierung gesprochen werden kann. Dies könnte beispielsweise basierend auf lokalen Erfahrungswerten oder spezifischer durch zusätzliche situative Abklärungen erfolgen.

Kriterium B implementiert alle Unsicherheiten, die aus der Verwendung der Theorie der Zeitwerte resultieren, wie zum Beispiel die Annahme einer wirtschaftlich optimal handelnden Bevölkerung, die Annahmen bezüglich der Monetarisierbarkeit, die Subjektivität der Parameter, die Repräsentativität der Stichprobe oder die stochastischen Entscheidungsmodelle im Allgemeinen. Zudem muss auch hier eine relative Annahme getroffen werden, ab wann von einer verkehrsbezogener Unterversorgung gesprochen werden kann.

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse in Form von Kriterium C ist in der Praxis fundiert, doch stellt die Unternehmensform, insbesondere der Grad der öffentlichen Anteilnahme, ein grosses Potential für Unsicherheiten in Bezug auf die Umsetzbarkeit. Weiter gilt es abzuwägen, innerhalb welcher Toleranzen sich ein Unternehmen vom ökonomischen Optimum entfernen darf.

Kriterium D stellt eine rein rechtliche Argumentation dar, weshalb hier in Bezug auf die Machbarkeit am wenigsten Unsicherheiten oder Probleme zu erwarten sind, nicht zuletzt aufgrund der Analogie zum Kartellmissbrauchsverfahren, womit sämtliche Ausgangsgrössen realistisch und vollständig eruierbar sind.

### **4.3 Ausblick**

Um das erarbeitete Konzept in die Praxis zu überführen, ist noch eine Vielzahl von Projektstudien nötig. Es gilt die für die geplante Anwendung am besten geeigneten Ausgestaltung und Anwendungsform der beschriebenen theoretischen Ansätzen und Modellvorstellungen zu finden, um so die Anforderungen beispielsweise an die Verkehrsmodellierung genauer definieren zu können.

Ebenso ist im Zuge einer genaueren Beweisführung und besserer Indikation verkehrsbedingter sozialer Diskriminierung die Implementierung von weiteren geeigneten Ansätzen auf praktisch allen Ebenen denkbar.

Die geführte Studie stellt einen Schritt in Richtung des aktiven Vorgehens gegen ein unscheinbares aber dennoch weit verbreitetes Phänomen moderner Gesellschaften dar. Das Problem der sozialen Diskriminierung wird sich auch künftig mit wachsendem Ausmass in den Entscheidungen eines jeden Menschen widerspiegeln. In diesem Sinne leistet diese Studie ihren Beitrag an der geführten Diskussion zu dieser wichtigen Thematik, indem das allgemeine Bewusstsein ebenso wie das Verständnis gefördert und die Vorzüge einer entsprechenden Prävention angedeutet werden sollen.

## 5 Dank

Besonderen Dank möchte ich an Professor Kay W. Axhausen richten, der nicht nur aufgrund seiner schriftlichen Beiträge sondern auch durch seine motivierende Aufgabenstellung und Leitung des Projekts ebenso wie seine Diskussionsfreudigkeit massgebend zum Gelingen dieses Projekts beigetragen hat. Es wurden mir stets grösste Freiheiten bei der Erarbeitung des Stoffes, der Wahl der Fokussierung und der Arbeitsweise zugestanden, was ich sehr zu schätzen wusste.

Ebenso möchte ich meinem Betreuer Christof Zöllig danken, der nebst seiner assistierenden Hilfestellung viele wertvolle Denkansätze zu integrieren und wertvolle Kritik anzubringen wusste, die wir in teils längerer Diskussion generieren und austauschen konnten.



## 6 Literatur

- Abrantes, P.A.L. und M.R. Wardman (2011) Meta-analysis of UK values of travel time: An update, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, **45** (1) 1–17.
- Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (1995) Bundesgesetz über Kartelle und andere Wettbewerbsbeschränkungen, *SR 251*.
- Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (1957) Eisenbahngesetz, *SR 742.101*.
- Cass, N., E. Shove und J. Urry (2005) Social exclusion, mobility and access, *The Sociological Review*, **53** (3) 539–555.
- Church, A., M. Frost und K. Sullivan (2000) Transport and social exclusion in London, *Transport Policy*, **7** (3) 195–205.
- Coelli, T. (2003) *A primer on efficiency measurement for utilities and transport regulators*, World Bank, Washington, D.C.
- Currie, G. und A. Delbosc (2010) Modelling the social and psychological impacts of transport disadvantage, *Transportation*, **37** (6) 953–966.
- Grieco, M., J. Turner und J. Hine (2000) Transport, employment and social exclusion, in *Local Work*, Centre for Local Economic Strategies, Manchester.
- Jara-Díaz, S.R. (2000) Allocation and Valuation of Travel-time Savings, in D. A. Hensher und K. J. Button (Hrsg.), *Handbook of Transport Modelling*, 303–319, Elsevier Science Ltd.
- Jara-Díaz, S.R. und C.A. Guevara (2003) Behind the subjective value of travel time savings, *Journal of Transport Economics and Policy (JTEP)*, **37** (1) 29–46.
- König, A. (2001) Entscheidungsmodelle in der Verkehrsplanung, *Einführung und Herleitung. Materialien zur Vorlesung Verkehrsplanung*, **13**.
- Levitas, R. und G. Britain (2007) *The multi-dimensional analysis of social exclusion*, Cabinet Office, London.
- Lucas, K. (2012) Transport and social exclusion: Where are we now?, *Transport Policy*, **20** 105–113.
- Mackie, P.J., S. Jara-Díaz und A.S. Fowkes (2001) The value of travel time savings in evaluation, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, **37** (2–3) 91–106.

- Maier, J., K. Ruppert, R. Paesler und F. Schaffer (1977) *Sozialgeographie*, Westermann, Braunschweig.
- Merseytravel (1998) *Community Links Strategy*, Merseytravel, Liverpool.
- Morency, C., A. Paez, M.J. Roorda, R. Mercado und S. Farber (2011) Distance traveled in three Canadian cities: Spatial analysis from the perspective of vulnerable population segments, *Journal of Transport Geography*, **19** (1) 39–50.
- Ortúzar, J. de D. und L.G. Willumsen (2011) *Modelling Transport*, Wiley-Blackwell, Oxford.
- Preston, J. und F. Rajé (2007) Accessibility, mobility and transport-related social exclusion, *Journal of Transport Geography*, **15** (3) 151–160.
- Putnam, R.D. (2000) *Bowling alone: the collapse and revival of American community*, Simon & Schuster, New York.
- Schönfelder, S. und K.W. Axhausen (2003) Activity spaces: measures of social exclusion?, *Transport Policy*, **10** (4) 273–286.
- Social Exclusion Unit (2003) Making the connections: Transport and social exclusion, *Social Exclusion Unit, The Stationery Office, London*.
- Tsamboulas, D., A. Verma und P. Moraiti (2013) Transport infrastructure provision and operations: Why should governments choose private–public partnership?, *Research in Transportation Economics*, **38** (1) 122–127.
- Urry, J. (2007) *Mobilities*, Polity Press, Cambridge.
- Vrtic, M. (2011) Entscheidungsmodelle, Vortrag ETH Zürich, 2011.
- WEKO (2009) *Startseite der Wettbewerbskommission*, erhältlich von: <http://www.weko.admin.ch/>, zugegriffen 8. Dezember 2013.