

Henry Wilke

Raum ist Zeit

Zeitentfernungskarten als Orientierungssystem im städtischen Fußverkehr



Henry Wilke

Raum ist Zeit

Zeitentfernungskarten als
Orientierungssystem im städtischen Fußverkehr

GRAUE REIHE DES
INSTITUTS FÜR STADT- UND REGIONALPLANUNG
Technische Universität Berlin

FORUM STADT- UND REGIONALPLANUNG E.V.
Herausgeber der Schriftenreihe

Heft 48
Berlin 2013

Henry Wilke

Raum ist Zeit

Zeitentfernungskarten als
Orientierungssystem im städtischen Fußverkehr

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de/> abrufbar.

Die Beiträge der Grauen Reihe dienen der zeitnahen Publikation von Arbeiten im Internet, die aktuelle wissenschaftlich oder planungsbezogen relevante Themen angehen und sich mit unterschiedlichen Positionen in Politikbereichen der Stadt- und Regionalplanung, Stadtgeschichte und Stadtentwicklung, des Wohnungswesens und des Planungs- und Baurechts auseinandersetzen. In dieser Reihe finden Sie u. a. Diplomarbeiten, Tagungs- und Veranstaltungsdokumentationen oder Forschungsberichte.

Universitätsverlag der TU Berlin 2013

<http://www.univerlag.tu-berlin.de>
Fasanenstraße 88 (im Volkswagen-Haus), 10623 Berlin
Tel.: +49 (0)30 314 76131 / Fa: -76133
E-Mail: publikationen@ub.tu-berlin.de

Das Manuskript ist urheberrechtlich geschützt.

Verfasser des Bandes

Henry Wilke

Herausgeber der Schriftenreihe „Graue Reihe“

Forum Stadt- und Regionalplanung e.V.
c/o Institut für Stadt- und Regionalplanung
Sekretariat B7
Hardenbergstr. 40a, 10623 Berlin
www.isr.tu-berlin.de

Layout

Henry Wilke

Produktion und Umschlaggestaltung

Thomas Rutschke
Publikationsstelle
Institut für Stadt- und Regionalplanung
E-Mail: publikationen@isr.tu-berlin.de

Titelbild

Replikat der ersten Verkehrsampel Berlins am Potsdamer Platz
Autor: Henry Wilke, 2013

ISBN 978-3-7983-2439-8

ISSN 1864-8037

EXKULPATION

In der vorliegenden Arbeit wird die Benutzerfreundlichkeit von Karten und Orientierungssystemen im öffentlichen Raum thematisiert. Betont wird, dass bei solchen Darstellungen die Lesbarkeit nicht unter einer realitätsnahen Detailtreue leiden soll. Dieser Anspruch gilt auch im Allgemeinen für diese Arbeit. Um eine komplizierte Sprache zu vermeiden und eine angemessene Lesbarkeit zu ermöglichen, wurde, wo die Verwendung substantivierter Partizipien nicht möglich oder unangemessen schien, lediglich die männliche Form verwendet. Damit sind aber stets beide Geschlechter gemeint.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	10
Kurzfassung	13
1. Einleitung	15
1.1 Räumliche und zeitliche Distanz	15
1.2 Motivation	16
1.3 Aufbau der Arbeit	18
1.4 Adressaten und Kontext der Arbeit	19
1.5 Methodik	19
2. Die Kartierung der Zeit	21
2.1 Zeitkarten	21
2.2 Zeitentfernungskarten	22
2.2.1 Raum-Zeit-Würfel nach Hägerstrand	22
2.2.2 Anamorphe Karten	24
2.2.3 Spring Graphs	26
2.2.4 Potential Path Tree	27
3. Isochronenkarten – Einführung & Überblick	29
3.1 Darstellungsprinzip	29
3.2 Beispiele	32
3.2.1 Digitale Anwendungen	32
3.2.2 Digitale Darstellung der Isochronen	38
3.2.3 Karten im öffentlichen Raum	39

4.	Darstellungsmöglichkeiten und Abstraktionsgrad	45
4.1	Reliabilität der Zeitangaben	45
4.2	Luftlinienentfernung	46
4.3	Gestaltungsdilemma	48
4.4	Abstraktionsgrad von Isochronenkarten	49
	4.4.1 Generalisierungsprozesse	49
	4.4.2 Formengebung der Isochronen	52
5.	Befragung	53
5.1	Konstruktion und Gestaltung der Karten	53
5.2	Durchführung der Befragung	55
5.3	Ergebnisse	56
5.4	Interpretation	57
6.	Fazit	59
6.1	Zusammenfassung	59
6.2	Offene und weiterführende Fragen	60
	6.2.1 Darstellung der Isochronen	60
	6.2.2 Raum- oder Zeitdistanzen	60
6.3	Ausblick	61
	Literatur- und Quellenverzeichnis	62
	Abbildungsnachweise	64
	Anhang	67
	Karten	68
	Befragungsergebnisse	72

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Gesamtansicht des Orientierungssystems „Legible London“	17
Abb. 2	Kartenausschnitt des Orientierungssystems „Legible London“	17
Abb. 3	Raum-Zeit-Würfel mit verschiedenen Reisegeschwindigkeiten	23
Abb. 4	Raum-Zeit-Würfel mit zwei Aufenthaltsorten	23
Abb. 5	Bevölkerungskartogramm der Schweiz und Liechtenstein	24
Abb. 6	Reisezeitskalierte Karte der Schweiz, öffentlicher Verkehr 2000	25
Abb. 7	Serpentinenstraße und Schnellstraße als direkte Verbindungen	26
Abb. 8	Abstrahierte Visualisierung durch Spring Graphs	26
Abb. 9	750-Meter-Pfadbaum, U-Bahnhof Senefelder Platz, Berlin	27
Abb. 10	Isochronenkarte der Provinz Brandenburg für das Jahr 1851	29
Abb. 11	Isochronen in der Fläche ohne räumliche Hindernisse	30
Abb. 12	Isochronen in städtischer Umgebung mit rasterförmigen Blöcken	30
Abb. 13	Isochronen im U-Bahn-Verkehr	30
Abb. 14	Potential Path Tree: „1 mile-walk“ in Phinney Ridge, Seattle	33
Abb. 15	Potential Path Tree: „1 mile-walk“ in Bellevue, Washington	33
Abb. 16	Isochronen für den ÖPNV in New York (Walk Score®)	34
Abb. 17	Isochronen für den Fußverkehr in New York (Walk Score®)	34
Abb. 18	Isochronen für den ÖPNV in London (mapnificent)	35
Abb. 19	Ausschnitt aus dem Promotionsvideo der Travel Time Application	36

Abb. 20	Isochronen für den Fußverkehr in London (Travel Time App)	37
Abb. 21	Isochronenzonen im Fußverkehr in Berlin (Créer une zone isochrone)	38
Abb. 22	Detailausschnitt des Londoner Orientierungssystems, 5 minute walk	39
Abb. 23	Detailausschnitt des Londoner Orientierungssystems, 15 minute walk	40
Abb. 24	Ausschnitt der Standortkarte in Berlin	41
Abb. 25	Ausschnitt der Zeitentfernungskarte in Berlin	41
Abb. 26	Orientierungskarte in Paderborn (PaderSprinter)	42
Abb. 27	Informations- und Orientierungsstele in der Schillerparksiedlung	43
Abb. 28	Detailausschnitt der Übersichtskarte in der Schillerparksiedlung	43
Abb. 29	Konstruierte Isochronenzone im Vergleich zur Kreisform	46
Abb. 30	Radiale Distanzangaben im Einzelhandelskonzept Hamm	47
Abb. 31	Kartografische Generalisierungsprozesse	50
Abb. 32	Abstract-o-meter des Grafikdesigners Christoph Niemann	51
Abb. 33	Konstruktion des Pfadbaums für die Isochronenzonen	54
Abb. 34	Konstruktion von Isochronenlinien	55
Abb. 35	Befragungsmaterial, Isochronen mit Distanzangaben in Minuten	62
Abb. 36	Befragungsmaterial, Radien mit Distanzangaben in Minuten	63
Abb. 37	Befragungsmaterial, Isochronen mit Distanzangaben in Metern	64
Abb. 38	Befragungsmaterial, Radien mit Distanzangaben in Metern	65

Kurzfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit kartografischen Gestaltungen und Visualisierungen, die das Verhältnis von räumlicher und zeitlicher Distanz abbilden. Dabei geht es insbesondere um Isochronenkarten, auf denen alle Gebiete gekennzeichnet sind, die innerhalb einer bestimmten Reisezeit erreicht werden können. Die Arbeit untersucht verschiedene Isochronenkarten und -anwendungen für den Fußverkehr im Hinblick auf ihre Gestaltung. Hierbei wird eine Besonderheit des Fußverkehrs betont. Im Gegensatz zur Fortbewegung mit dem Auto oder Zug ist die zeitliche zur räumlichen Distanz in diesem Fall stets proportional – eine konstante und gleichmäßige Schrittgeschwindigkeit vorausgesetzt.

Zunächst werden neben den Isochronenkarten weitere, unterschiedliche Methoden vorgestellt, mit denen die Reisezeit und damit dieses besondere Raum-Zeit-Verhältnis visualisiert werden können. Der Raum-Zeit-Würfel nach Hägerstrand projiziert den Raum auf eine zweidimensionale Ebene und fügt dieser kartografischen Grundlage eine dritte Dimension hinzu – die Zeit. Anamorphe Zeitkarten lösen die Raum-Zeit-Friktion in der Fläche, indem die geografischen Informationen korrelat zur jeweiligen Reisezeit verzerrt werden. Sogenannte Spring Graphs visualisieren die Disproportionalität der räumlichen und zeitlichen Distanz zwischen zwei Punkten durch eine eingezeichnete Drahtfeder, deren Länge zwar fest, ihre Ausdehnung aber variabel ist. Ein Potential Path Tree stellt als Baumdiagramm alle Strecken und Punkte dar, die innerhalb einer bestimmten Zeit von einem Ort erreichbar sind. Diese Darstellungsart ist ebenso wie die Isochronenkarte eine unipolare Darstellung, da stets von nur einem Ausgangspunkt ausgegangen wird. Gegenwärtig gibt es im Internet verschiedene Anwendungen, die Isochronenkarten erzeugen. Sie unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht, so beispielsweise in Bezug auf die Größe des darstellbaren Einzugsbereiches, die Länge der gewählten Reisezeit und die Art der benutzten Verkehrsmittel, wobei der Fußverkehr stets enthalten ist. Vor allem aber kann zwischen verschiedenen Methoden der Darstellung und Gestaltung der Isochronen unterschieden werden. Die Frage dabei ist, auf welche Art und Weise und in welcher Detailtreue – also mit welchem Abstraktionsgrad – die verschiedenen, innerhalb einer bestimmten Zeit erreichbaren Punkte, jeweils miteinander verbunden werden, um die Isochronenzone zu visualisieren.

Orientierungskarten und Schilder im öffentlichen Raum benutzen für diese Darstellung eine relativ abstrakte Methode. Für die Arbeit wurden u.a. Beispiele aus London und Berlin analysiert. Ausgehend vom Ausgangspunkt, dem Standort des Betrachters des Orientierungssystems, werden hierbei lediglich konzentrische Kreise gezogen und mit einer Minuten- oder Meterangabe versehen, wobei diese räumliche Distanzangabe letztlich nur eine andere Art der Maßstabsvisualisierung darstellt.

Die räumliche Distanz ist aber in den seltensten Fällen proportional zur Luftliniendistanz. Denn Topografie, Straßengrundrisse und Bebauung wirken sich auf dieses Verhältnis aus (außerhalb des Fußverkehrs beeinflussen zudem die Art der Verkehrsmittel und die verschiedenen Reisegeschwindigkeiten dieses Verhältnis). Dies gilt letztlich für alle Arten von Isochronenkarten, wenngleich dies nicht für alle Anwendungsbereiche relevant sein mag. Für die Berechnung und Darstellung des Mindesteinzugsbereiches eines Supermarktes beispielsweise ist die Luftlinienentfernung aber sicherlich nicht die angemessenste Darstellungsweise, wenn es darum geht, einen korrekten Einzugsbereich zu ermitteln.

Um die Frage zu beantworten, warum gerade in Karten, die Ortsunkundigen als Orientierung dienen sollen, ein höherer Abstraktionsgrad verwendet wird, wurde zunächst auf einige theoretische Grundlagen der kartografischen Gestaltung näher eingegangen. Die Vereinfachung, Glättung und Typisierung sind allesamt Generalisierungsprozesse, mit denen eine verständliche und leserliche kartografische Darstellung erzeugt wird – auf Kosten der Detailtreue. Dieses Abstraktionsprinzip findet auch im generellen Grafikdesign alltägliche Anwendung. Um die theoretischen Ausführungen durch einige empirische Erkenntnisse zu unterfüttern und um die vorgestellten Beispiele um einen praktischen Beitrag zu ergänzen, wurde eine nicht repräsentative Befragung durchgeführt. 40 Personen wurden zwei verschiedenartig gestaltete Zeitentfernungskarten gezeigt. Eine Darstellungsform basierte lediglich auf konzentrischen Kreisen, die andere Karte wurde mit einem geringeren Abstraktionsgrad gestaltet, so dass amöbenförmige Isochronenzonen ein realistischeres Bild darstellten. Aus der Perspektive von Touristen bevorzugten etwa drei Viertel die kreisförmige Visualisierung. Begründet wurde dies mit einer besseren Übersichtlichkeit. Zusätzlich wurde gefragt, ob eine Distanzangabe der verschiedenen Isochronenzonen in Minuten oder Metern bevorzugt wird. Eine ebenfalls deutliche Mehrheit sprach sich hier für die Angabe in Minuten aus, da eine Entfernungsangabe in Metern für viele keine alltägliche Größe darstellt.

Die Umfrage bestätigte somit, dass sich auch komplexe Darstellungen wie Zeitkarten letztlich stets an dem eigentlichen Anwendungszweck und den Benutzern orientieren sollten. Desweiteren wurde gezeigt, dass bei Kartierungen für Orientierungssysteme ein hoher Abstraktionsgrad durchaus angemessen ist. Offen bleibt aber die Frage, welche Auswirkungen die ganz konkrete Gestaltung der einzelnen Isochronenzonen auf die Wahrnehmung und Lesbarkeit hat.

1. Einleitung

Raum und Zeit sind zwei Themen, die auf vielfältige Art und Weise miteinander verknüpft sind und über deren Beziehung auf zahlreichen Ebenen geforscht und philosophiert wurde und wird. Beide Begriffe können als physikalische Größe verstanden werden, aber ihnen ist darüber hinaus etwas Faszinierendes und Inspirierendes gemein. Dies liegt nicht zuletzt am hohen Abstraktionsgrad, der jeweils anzuwenden ist. Der Begriff „Raum“ wird (zumindest in der deutschen Sprache) auf allen menschlichen Maßstabsebenen verwendet, angefangen beim Inneren eines Autos oder eines Zimmers über Stadt- und Landschaftsräume bis hin zum Weltall. Nicht immer ist dabei lediglich die physikalische Größe Volumen gemeint. Auch andere, teils symbolhafte Begriffe werden damit oft angesprochen wie beispielsweise Nähe, Enge, Großzügigkeit, Abgrenzung, Unendlichkeit etc. Die Zeit wiederum ist eine physikalische Größe, die wir zwar messen, aber nicht direkt wahrnehmen können. Vielmehr nehmen wir die Auswirkungen der Zeit wahr – wieder auf zahlreichen Maßstabsebenen, sei es durch den wechselnden Sonnenstand im Tagesverlauf oder anhand der wechselnden Belaubung und Färbung von Bäumen während verschiedener Jahreszeiten.

1. Räumliche und zeitliche Distanz

Ein Thema, das sowohl räumlich als auch zeitlich betrachtet werden kann, ist die Distanz. Welcher räumliche Abstand liegt zwischen zwei Punkten und wie viel Zeit ist nötig, um diese Strecke zurückzulegen? Beide Distanzen müssen nicht stets proportional zueinander sein. Dieser Widerspruch zwischen räumlicher und zeitlicher Distanz ist beispielsweise in der Stadt- und Regionalplanung von Bedeutung. Der Ausbau von Eisenbahntrassen zur Verkürzung der Reisezeiten oder die Berechnung von Reisezeiten im Nahverkehr über Internetangebote der Verkehrsunternehmen seien hier beispielhaft erwähnt. Dass die Auseinandersetzung mit Reisezeiten und dem Zurücklegen einer Strecke sowohl auf räumlicher als auch auf zeitlicher Ebene alltäglich ist, zeigen die folgenden kurzen Beispiele. In Deutschland und in vielen anderen Ländern werden auf Autobahnen die Distanzen zu den nächst gelegenen Städten oder Ausfahrten in Metern und Kilometern (bzw. Meilen und Yards) angegeben. In Frankreich hingegen werden die Distanzen in Minuten auf digitalen Displays angezeigt. Berg- und Wanderwege in der Schweiz werden nicht in Kilometern und Metern, sondern in Stunden und Minuten ausgeschildert, da die Länge der Wegstrecke allein (ohne Angabe der jeweils zu überwindenden Höhenmeter) keine Auskunft über den tatsächlichen Aufwand gibt.

Räumliche Distanz kann entweder in abstrakter Form (durch die Luftlinienentfernung zwischen zwei Punkten) oder durch genaues Ausmessen der tatsächlichen Strecke beschrieben werden. Dabei hängt die Wahl der zur Verfügung stehenden Verbindungen zwischen zwei Punk-

ten von der Art des Verkehrsmittels und -mediums (Straße, Schiene, Luft, Wasser) ab. Davon abgesehen ist die räumliche Distanz aber eine feststehende Größe. Die Ermittlung der zeitlichen Distanz hingegen ist von weitaus mehr Faktoren abhängig. Dazu zählen ebenfalls die Art des Verkehrsmittels, aber auch Reisegeschwindigkeiten, Anzahl von Umsteigepunkten, Dauer von Wartezeiten etc. Somit ist die zeitliche Distanz stets eine abhängige Variable - auch, aber eben nicht nur, von der räumlichen Distanz.

Dieser Widerspruch ist nicht neu, sondern schon lang bekannt. Vor über 100 Jahren beschrieb Johannes Riedel in seiner Dissertation „Anregungen für die Konstruktion und Verwendung von Isochronenkarten“ die Disproportionalität zwischen räumlicher und zeitlicher Distanz und sprach sich für neue Methoden aus, um diese Widersprüchlichkeit angemessen darzustellen.

„Da nun aber der Verkehr, vor allem auf dem Lande, sich den bestehenden Wegen anpassen, und deshalb von der geraden Linie oft abweichen muß, da ferner auf den verschiedenen Wegen ungleiche Geschwindigkeiten erreicht werden, ändert sich fortwährend die Bedeutung der Entfernungen, ihr können nur besondere Methoden der Darstellung gerecht werden.“ (Riedel 1911, S. 8)

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Darstellung von zeitlichen Distanzen auf der Maßstabsebene des Fußverkehrs und einer am Nutzer orientierten Gestaltung dieser Darstellungen. Dabei ist zu beachten, dass das Verhältnis von zeitlicher zu räumlicher Distanz im Fußverkehr ein besonderes ist. Denn im Gegensatz zum gerade beschriebenen Widerspruch herrscht hier nahezu Proportionalität. Dies begründet sich dadurch, dass die Reisegeschwindigkeit im Fußverkehr im Gegensatz zum Autoverkehr immer annähernd konstant bleibt (ca. 4 bis 5 Kilometer pro Stunde). Es entstehen auch keine Wartezeiten, wie es im ÖPNV der Fall ist. Natürlich muss bei dieser Annahme davon ausgegangen werden, dass Ampelübergänge oder ähnliche Zeithindernisse (ein kurzes Verweilen am Schaufenster) nicht beachtet werden.

1.2 Motivation

Im März 2009 reiste ich das erste Mal nach London und bemerkte dort in der Innenstadt zahlreiche Informationsstelen mit Karten, die vorbeilaufenden Fußgängern als Orientierungs- und Informationshilfe dienen sollten (vgl. Abb. 1). Installiert und unterhalten werden sie vom örtlichen Nahverkehrsunternehmen „Transport for London“ – weltweit berühmt für das älteste U-Bahn-System der Welt. Im Juni 2012 konnte eine enorm gestiegene Anzahl der Stelen in der Innenstadt registriert werden. Bereits vor Aufnahme des Studiums der Stadt- und Regionalplanung faszinierten mich an diesen Karten drei wesentliche Details. Zunächst begeisterte mich, dass ein Nahverkehrsunternehmen den öffentlichen Raum mit diesem Stadtmobiliar ausstattet, eben auch unabhängig und fernab von Haltestellen. Als besonders nutzerfreundlich wird eingeschätzt, dass die Karten nicht durchgehend genordet sind, sondern sich vielmehr in Abhängigkeit vom Stand



Abb. 1: Gesamtansicht des Orientierungssystems von „Transport for London“ (eigene Aufnahme, Juni 2012)



Abb. 2: Kartenausschnitt des Orientierungssystems „Legible London“ (Transport for London 2012)

der Stele in ihrer geografischen Ausrichtung der entsprechenden Blickrichtung der lesenden Fußgänger anpassen. Dies kann die Orientierung vor allem für Ortsunkundige erleichtern. Darüber hinaus werden für die Darstellung der zeitlichen Distanz Isochronen genutzt. Dabei handelt es sich um Linien gleicher Reisezeit von einem Ausgangspunkt – in diesem Fall dem Standpunkt des Betrachters (vgl. Abb. 2).

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich näher mit dieser besonderen Art von Zeitentfernungskarten. Dabei wird erörtert, welche Art von Isochronenkarten und welche Art von Gestaltung am ehesten eine gute Orientierung im Fußverkehr ermöglichen können. Dazu werden mehrere Fragen aufgeworfen, die zunächst kurz vorgestellt werden.

1.3 Aufbau der Arbeit

Für die Kartierung zeitlicher Distanzen gibt es unterschiedliche Methoden. Bereits vor über 150 Jahren bestand an dieser Thematik Interesse. In der vorliegenden Arbeit soll zunächst die Frage beantwortet werden, welche Arten von Zeitkarten und insbesondere Zeitentfernungskarten es gibt und wie sie sich voneinander unterscheiden. Dazu soll ein Überblick über verschiedene gegenwärtig bekannte und gängige Darstellungsarten geschaffen und deren jeweilige Besonderheiten beleuchtet werden. Diese Zusammenstellung kann und soll jedoch nicht abschließend sein. Dies hat zwei wesentliche Gründe. Zum einen ist die Literatur auf diesem Themengebiet begrenzt und daher nicht erschöpfend. Zum anderen richten sich Zeitkarten für den öffentlichen Raum primär an Nutzer vor Ort und sind dementsprechend an Bahnhöfen, Bushaltestellen oder Informationspunkten für Touristen zu finden. Eine umfassendere Recherche (möglicherweise lokal begrenzt) könnte Gegenstand einer separaten Forschungsarbeit sein. Dies gilt im gleichen Maße für den Überblick über zahlreichen Webapplikationen, da eine Recherche im Internet nur selten einen allumfassenden Anspruch haben kann.

Anschließend wird eine spezielle Darstellungsart von Zeitentfernungskarten beschreiben – die Isochronenkarten. In dieser Darstellung werden, ausgehend von einem Start- oder Mittelpunkt, Linien gleicher Reisezeit abgetragen. Es soll sowohl ein Überblick über die derzeit verfügbaren digitalen Anwendungen (Internetangebote oder Applikationen für Mobilfunkgeräte) skizziert werden, als auch einige analoge Anwendungen im öffentlichen Raum beschrieben werden (Orientierungsschilder, Karten an Bushaltestellen).

Das anschließende Kapitel setzt sich mit den Nachteilen und Problemen von Isochronenkarten und entsprechenden Anwendungen auseinander. Isochronen auf Schildern und Karten im öffentlichen Raum stellen oftmals lediglich Luftlinienentfernungen dar und stellen konzentrische Kreise dar. Hier wird daher auf den Widerspruch dieser Darstellung zur tatsächlichen Wegstrecke und der daraus resultierenden Zeit eingegangen. Diese zwei Gestaltungsvarianten werden schließlich unter dem Aspekt der Benutzerfreundlichkeit erörtert. Dabei sollen einerseits Ansprüche von Fußgängern an Karten und andererseits kartografische Gestaltungsgrundlagen berücksichtigt werden. Diese theoretischen Aspekte werden durch die Ergebnisse einer nicht-repräsentativen Befragung mit 40 Probanden ergänzt, mit deren Hilfe untersucht wurde, welche Auswirkungen der jeweilige Abstraktionsgrad auf die Lesbarkeit von Isochronenkarten im öffentlichen Raum hat.

1.4 Adressaten und Kontext der Arbeit

In der vorliegenden Arbeit werden Karten und Anwendungen untersucht, die bereits existieren und in einem gewissen Umfang genutzt werden. Auf theoretischer Basis und gestützt durch empirische Erkenntnisse soll damit auf das Problem des Widerspruchs zwischen der reinen Luftlinienentfernung und einer präziseren Darstellungsweise aufmerksam gemacht werden. Die daraus abgeleiteten Anregungen können aufgrund des Umfangs der Arbeit nur allgemeiner Natur sein und für die Praxis (Programmierer, Verkehrsunternehmen) keine inhaltlich konkreten Änderungsvorschläge darstellen. Die diskutierten Fragestellungen richten sich also eher an die Wissenschaft und können Interessierten als Grundlage dienen, auf diesem Gebiet weiter zu forschen.

Im Kontext der Stadt- und Regionalplanung ist die Arbeit trotz der Untersuchung und Bewertung von Zeitkarten weniger im Bereich der Zeitgeografie angesiedelt. Stadt- oder regional-ökonomische Aspekte werden in diesem Sinne nicht weiter vertieft. Stattdessen thematisiert die Arbeit die Orientierung in Städten und die Wahrnehmung der gebauten Umwelt. Daneben setzt sich die Arbeit auch mit kartografischen und grafischen Grundlagen auseinander, die wesentlich für die Konzeption und Gestaltung von Orientierungssystemen sind.

1.5 Methodik

Im Folgenden wird die methodische Vorgehensweise der Arbeit dargelegt werden. Trotz des praktischen Hintergrunds und der Auseinandersetzung mit realen Beispielen handelt es sich nicht um eine empirische Arbeit, da die dazu notwendigen Recherchen und Erhebungen den Umfang dieser Arbeit übersteigen würden. Vielmehr sollen die einzelnen Beispiele helfen, die theoretische Herangehensweise an die Problematik zu illustrieren.

Um die Frage zu beantworten, welche Arten von Zeitkarten im Allgemeinen und Isochronenkarten im Besonderen es gibt, wurde zunächst eine ausgiebige Literaturrecherche sowie eine Suche nach Anwendungs- und Kartenbeispielen im Internet durchgeführt. Die Ergebnisse wurden ergänzt durch einige Beispiele von Karten im öffentlichen Raum europäischer Großstädte, die durch eigene Bestandsaufnahmen ermittelt wurden. Die jeweiligen Beispiele werden kurz analysiert und bewertet. Diese Ausführungen sind jedoch nicht repräsentativ für die jeweils verwendete Darstellungs- und Gestaltungsart. Alternativ wäre eine umfassendere Recherche und Analyse von Zeitkarten im öffentlichen Raum in einem abgegrenzten Gebiet denkbar gewesen. Doch die Recherche und Bewertung von Isochronenkarten sollen lediglich einen einleitenden Überblick verschaffen und stehen nicht ausschließlich im Mittelpunkt dieser Arbeit. Darüber hinaus hätte der vorgegebene Bearbeitungsumfang eine umfassende repräsentative Erhebung nur sehr schwer ermöglicht.

Um zu verstehen, wie Isochronenkarten gestaltet, gelesen und wahrgenommen werden und wie sich der gewählte Abstraktionsgrad bei der Gestaltung der Karten darauf auswirkt, werden ebenfalls zunächst theoretische Grundlagen der Kartographie genutzt und erläutert. Ergänzend dazu wurden zwei verschiedenartig gestaltete Isochronenkarten für einen realen Ort erstellt und jeweils 40 willkürlich ausgewählten Personen gezeigt. Sie wurden befragt, welche Karte sie hilfreicher finden und wurden gebeten, ihre Entscheidung zu begründen. Auch diese Befragung ist nicht repräsentativ – aus zwei Gründen. Zum einen sollen die Umfrageergebnisse die theoretischen Ausführungen zur Lesbarkeit von Isochronenkarten lediglich ergänzen, gegebenenfalls auch kritisch hinterfragen. Sie dienen gewissermaßen als heuristisches Instrument. Zum zweiten ist dieser Teil eben nicht der einzige Schwerpunkt der Arbeit. Stattdessen ist er gleichberechtigt neben den einleitenden und allgemeinen Ausführungen zu Zeitentfernungs- und Isochronenkarten einzuordnen.

2. Die Kartierung der Zeit

Es gibt in der Literatur, im Internet und im öffentlichen Raum zahlreiche kartografische Darstellungen, die sich dem Thema Zeit und ihrer Verknüpfung mit dem Raum widmen. Einige der von mir in Vorbereitung für diese Arbeit recherchierten Schriften näherten sich dem Thema Zeitkarten ohne genauere Abgrenzung und behandelten Zeitkarten verschiedener Ausprägungen, ohne dafür einen einheitlichen Rahmen zu bilden. So fasst das Forschungsprojekt „Verzeitlichung des Raums“ (VERA) unter dem Begriff „Chronomaps“ sowohl statische als auch dynamische, einen zeitlichen Verlauf darstellende, Karten zusammen (vgl. Mielke et al. 2005, S. 2 ff.). Eine Diplomarbeit an der Fakultät für Architektur und Raumplanung der Technischen Universität Wien beschäftigt sich unter dem Titel „Wegzeit - die Geometrie der relativen Distanz“ ebenfalls mit Zeitentfernungskarten, verwendet aber eine ganze Reihe von verschiedenen Darstellungsweisen, ohne die Beispiele einem gemeinsamen, übergeordneten Kontext zuzuordnen oder sie zu kategorisieren (vgl. Offenhuber 2002, S. 60 ff.). Dies soll vor allem mit Blick auf das Ausmaß und den Zweck der jeweiligen Arbeiten nicht grundsätzlich kritisiert werden. In dieser Arbeit werden jedoch die untersuchten Karten und Darstellungsformen zur eindeutigen Abgrenzung gegenüber anderen Darstellungsformen in zwei Kategorien eingeteilt – Zeitentfernungskarten und (sonstige) Zeitkarten. Zudem erfolgte die Auswahl und Vorstellung der verschiedenen Modelle jeweils unter der Frage, ob und inwiefern sie für den Fußverkehr geeignet sind.

2.1 Zeitkarten

Unter Zeitkarten werden im Folgenden Visualisierungen und Darstellungen kategorisiert, die in verschiedener Form die Zeit und deren Auswirkung auf den Raum darstellen, dabei aber keine zeitlichen Distanzen zwischen zwei oder mehreren Punkten im Raum abbilden. Ein anschauliches Beispiel ist die Gegenüberstellung mehrerer Luftbildaufnahmen verschiedenen Datums eines gleichen Ortes. Der Vergleich verschiedenen Aufnahmen kann die baulichen und räumlichen Veränderungen innerhalb eines bestimmten Zeitraums verdeutlichen. Aber auch und vor allem abstrakte Karten zählen hierzu. So bilden beispielsweise Aktivitätskarten unterschiedliche Zustände eines abgegrenzten Raums zu verschiedenen Zeiten ab. Dabei kann es sich um Besucher- und Einkaufszahlen in einer Innenstadt zu verschiedenen Tages-, Wochen- oder Jahreszeiten handeln. Wird also die Zeit in einem abgegrenzten Raum als unabhängige Variable betrachtet, ergeben sich zahlreiche Betrachtungsweisen und Untersuchungsgegenstände. Hierbei kann der Verlauf unterschiedlichster Nutzungen und Intensitäten dargestellt werden:

- Wie gestalten sich die Öffnungszeiten von Lebensmittelgeschäften?
- Wann gibt es in einer Stadt welche Freizeitangebote?
- Wie entwickeln sich Taxifrequenzen im Laufe eines Tages?
- Wann werden die meisten Parkplätze in Anspruch genommen?
(vgl. Mielke et al. 2005, S. 12 ff.)

2.2 Zeitentfernungskarten

Für diese Arbeit relevant sind jedoch Zeitentfernungskarten – Karten, die entweder zusätzlich zu oder anstelle von Wegstrecken die zeitliche Distanz zwischen zwei oder mehreren Punkten angeben. Dazu zählen auch Isochronenkarten. Bei Zeitentfernungskarten ist die Zeit die abhängige Variable – abhängig von den baulichen und räumlichen Gegebenheiten, den verkehrsgeografischen Verhältnissen sowie letztlich vom gewählten Verkehrsmittel und den Reisegeschwindigkeiten. Für die visuelle Darstellung von Zeitentfernungen (sei es in der Ebene oder im Raum) gibt es mehrere Möglichkeiten. Im Folgenden werden fünf verschiedene Modelle vorgestellt.

2.2.1 Raum-Zeit-Würfel nach Hägerstrand

Um die Diversität der unterschiedlichen Darstellungsweisen zu verdeutlichen, soll zunächst ein besonderes Modell genauer vorgestellt werden. Der Raum-Zeit-Würfel (space-time cube) ist eine dreidimensionale Darstellung des schwedischen Zeitgeografen Torsten Hägerstrand aus den 1970er Jahren. Das mitunter auch „space-time aquarium“ (Mielke et al. 2005, S. 21) genannte Modell in Form eines Würfels entspricht einem dreidimensionalen Koordinatensystem und projiziert den geografischen Raum auf eine zweidimensionale Ebene. Die Würfelbasis (X- und Y-Achse) dient als Karte, auf der die zurückgelegten Strecken abgetragen werden – geografische Höhenunterschiede werden dabei also nicht berücksichtigt (vgl. Carosio et al. 2005, S. 43 f.). Die Würfelhöhe (Z-Achse) dient als Zeitachse, mit deren Hilfe die Raum-Zeit-Pfade (space-time paths, STP) abgebildet werden – kongruent zu den Wegstrecken in der Ebene (vgl. Abb. 3).

Da der zeitliche und räumliche Maßstab und damit auch das Verhältnis der beiden zueinander beliebig variiert werden können, ergeben sich vor allem in der Humangeografie vielfältige Anwendungsmöglichkeiten (vgl. Mielke et al. 2005, S. 21). So können beispielsweise die Raum-Zeit-Pfade einer bestimmten Person auf anschauliche Art und Weise darüber Auskunft geben, an welchen Orten sie sich innerhalb eines abgegrenzten Zeitraums wie lang aufgehalten hat. Sichtbar wird dies durch längliche, senkrechte Segmente der Pfade, die sich nur auf der Z-Achse bewegen (vgl. Abb. 4). Darüber hinaus könne im Raum-Zeit-Würfel auch abstrakte, nicht personengebundene Pfade abgebildet werden. So kann beispielsweise eine bestimmte Strecke visualisiert werden, die mit verschiedenen Verkehrsmitteln zurückgelegt wird. Denn das Modell erzeugt besonders

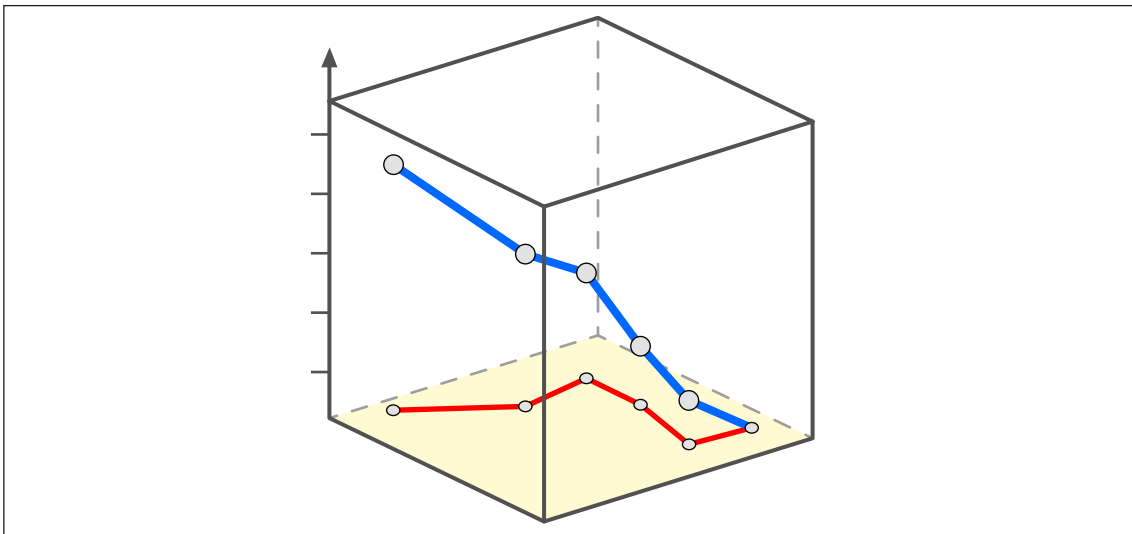


Abb. 3: Raum-Zeit-Würfel mit verschiedenen Reisegeschwindigkeiten (eigene Darstellung)

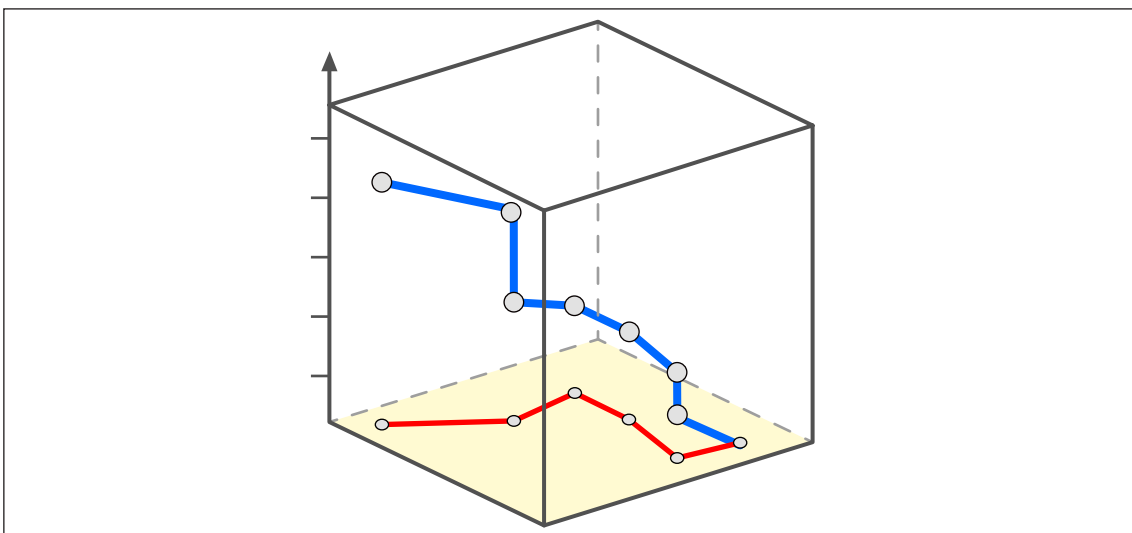


Abb. 4: Raum-Zeit-Würfel mit zwei Aufenthaltsorten (eigene Darstellung)

dann eindrucksvolle Visualisierungen, wenn sich ein Raum-Zeit-Pfad aus unterschiedlichen Geschwindigkeiten zusammensetzt und somit verschiedene Anstiege aufweist. Bei einer konstanten Geschwindigkeit würde sich der Raum-Zeit-Pfad proportional zur abgetragenen Wegstrecke verhalten und stets über den gleichen Anstieg verfügen. Insofern ist dieses Modell für die Darstellung von Wegstrecken im Fußverkehr grundsätzlich nicht geeignet, es sei denn, es erfolgt eine großmaßstäbliche Untersuchung und Darstellung, die auch Ampelfrequenzen (und somit das Stehenbleiben und Verweilen an einem Ort) oder Müdigkeitserscheinungen (also dadurch erzeugte verschiedene Geschwindigkeiten) berücksichtigt. Werden diese Rahmenbedingungen aber abstrahiert, so generiert der Raum-Zeit-Würfel für einzelne Fußgängerstrecken keine Ergebnisse, die nicht bereits der abgetragenen Strecke auf einer zweidimensionalen Karte zu entnehmen sind.

2.2.2 Anamorphe Zeitkarten

Die Anamorphose, d.h. die Umformung und Verzerrung von Karten, ist ein Gestaltungsmittel, um Daten eines Raums oder einer Fläche darzustellen, die sich nicht proportional zur Topografie verhalten - Informationen also, die nicht ohne Weiteres aus einem zweidimensionalen originalmaßstäblichen Modell abzulesen sind. Ein Beispiel ist die Darstellung der Einwohnerzahlen durch die korrekte Verzerrung der geografischen Information (vgl. Abb. 5). Die Verzerrung ergibt sich dadurch, dass topografisch unabhängige Daten die Größe, Form und Ausrichtung der darzustellenden Flächen und Räume bestimmen. Dieses Konzept ist auch für Zeitentfernungskarten geeignet. So können Reisezeiten zwischen mehreren Punkten im Raum einfacher dargestellt werden, wenn sich die Zeitentfernungen – die für eine Wegstrecke tatsächlich gebrauchte Zeit – nicht proportional zu den tatsächlichen räumlichen Distanzen verhalten (vgl. Mielke et al. 2005, S. 8).

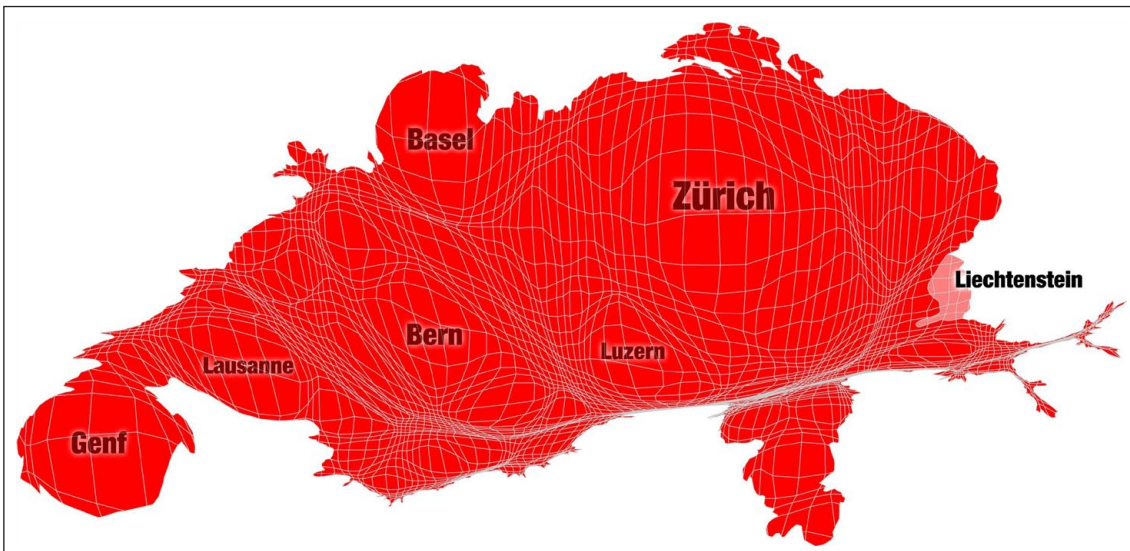


Abb. 5: Bevölkerungskartogramm der Schweiz und Liechtenstein (Hennig 2013)

Anamorphe Zeitkarten, die den „Zeit-Raum“ (time space) abbilden, sind so konstruiert, dass sich die Abstände zwischen mehreren Punkten eben nicht mehr proportional zur realen räumlichen Distanz verhalten, sondern proportional zu den Reisezeiten. Bei kurzen Reisezeiten liegen zwei Punkte auf dieser Karte nah beieinander, bei langen Reisezeiten weit voneinander entfernt - unabhängig von der realen geografischen Entfernung. Der Maßstab der Darstellung setzt sich also aus Zeiteinheiten, nicht aus Raumeinheiten zusammen. Dies führt zur Verzerrung der Karte, da die Reisegeschwindigkeiten unterschiedlich sind (vgl. Spiekermann 1999, S. 7).

„Werden [nur] drei Ortschaften berücksichtigt, kann man mit den zugehörigen drei Reisezeiten, (sic!) die neuen Zeit-Positionen eindeutig herleiten. Ab vier Ortschaften entstehen geometrische Widersprüche, da die Fahrdauer zwischen den Ortschaften nicht notwendigerweise proportional zum geometrischen Abstand ist.“(Carosio et al. 2005, S. 46 f.)

Ein dreidimensionales Modell (in Anlehnung an den Raum-Zeit-Würfel von Hägerstrand) könnte die Verhältnisse verzerrungsfrei auf der Grundlage einer topografisch korrekten Karte darstellen. Für die zweidimensionale Visualisierung ist die Anamorphose aber alternativlos.

Dieses Konzept ist vor allem dann relevant, wenn unterschiedliche Verkehrsmittel und somit unterschiedliche Geschwindigkeiten bedient werden. Aber auch für den reinen Fußverkehr können solche Darstellungen interessant sein, denn letztlich hängt die Frage, ob sich die Zeitentfernungen proportional zu den räumlichen Entfernungen verhalten, von der verkehrsgeografischen Situation ab. Einzig bei einem zu untersuchenden Raum, dessen Punkte alle mit einer Geraden (der kürzesten und direktesten Verbindung) verbunden sind, würde eine Zeitkarte kongruente und somit redundante Ergebnisse liefern, da eine Verzerrung unter der Voraussetzung einer stets konstanten Reisegeschwindigkeit nicht notwendig ist.

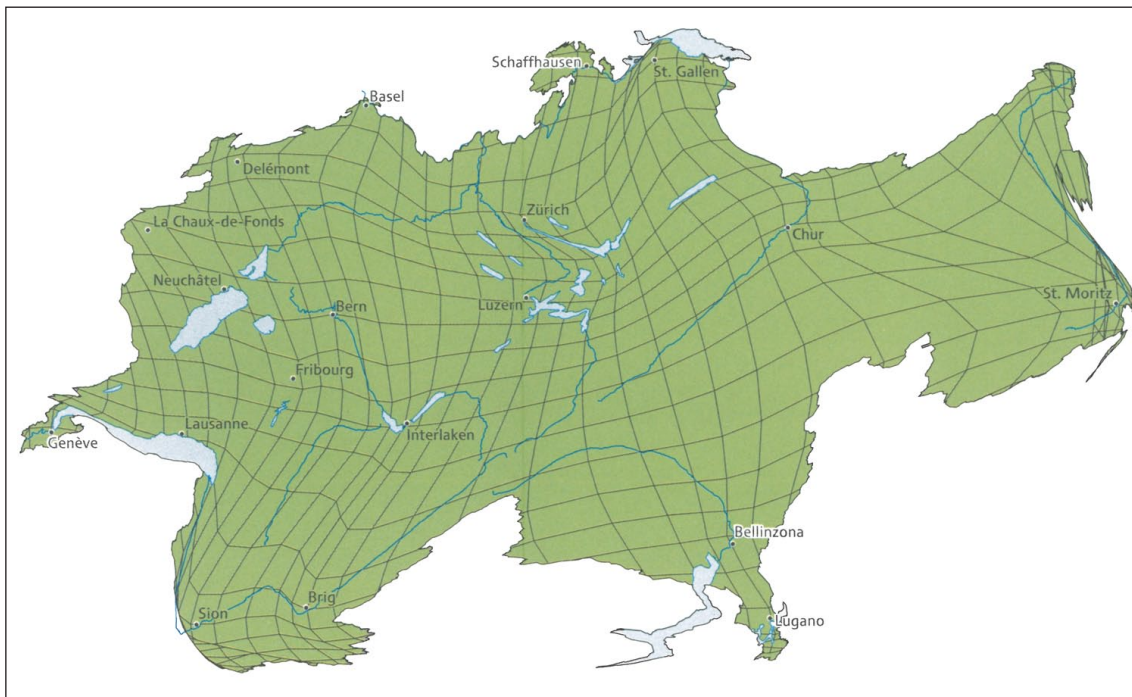


Abb. 6: Reisezeitskalierte Karte der Schweiz, öffentlicher Verkehr 2000 (Axhausen/Hurni 2005)

Nach eigener Bewertung liegt der Vorteil dieser anamorphen Zeitkarten darin, dass sie auch multipolare Darstellungen abbilden können, bei denen die Verzerrung also auf mehrere Zentren hin erfolgt. Durch die Verzerrung können sich Form und Größe der topografischen Grundlagen jedoch stark verändern (vgl. Abb. 6). Je nach Ausmaß der Verzerrung kann dadurch das Wiedererkennen bekannter und vertrauter Strukturen schwer fallen. Um weiterhin eine gute Orientierung zu gewährleisten, müsste zumindest ein gut durchdachtes Beschriftungssystem verwendet werden. Aber selbst dann ist die Darstellung möglicherweise zu abstrakt. Der generierte Mehrwert an Wissen über die Zeitentfernungen ist nicht zu unterschätzen, jedoch scheint fraglich, ob und inwieweit anamorphe Karten als Orientierungssystem dienen können.

2.2.3 Spring Graphs

Spring Graphs (Federgraphen) stellen Zeitentfernungen ebenfalls auf multipolarer Basis in zwei-dimensionalen Modellen dar. Dieses Modell kann auf die Verzerrung verzichten und die damit verbundenen Nachteile werden obsolet. Die Lagetreue der Punkte im Raum untereinander bleibt bei diesem Modell erhalten. Die Zeitentfernungen werden durch eingezeichnete stilisierte Metalldrahtfedern dargestellt. Ihre absolute Länge gibt die Reisezeit an (vgl. Mielke et al. 2005, S. 9). Dieser Lösungsansatz, räumliche und zeitliche Distanzen verzerrungsfrei darzustellen, lässt sich praktisch und anschaulich nachvollziehen. Sollten beispielsweise die Zeitentfernungen innerhalb eines bestimmten Raums in Form eines materiellen Modells nachgebaut werden, würde bei mehr als drei Punkten das Problem der Verzerrung auftreten, da die zeitlichen Entfernungen kürzer oder länger als die reine Luftlinienentfernung sein können. Doch die Verwendung von Drahtfedern würde dieses Problem lösen, da Anfangs- und Endpunkt einer Feder trotz einer bestimmten, nicht veränderbaren, Länge des Drahtes unterschiedlich weit voneinander entfernt liegen können.

Die Spring Graphs sind also gewissermaßen eine geordnete Abbildung eines möglichen natürlichen Zustands (beispielsweise in einer Bergregion), indem die Unregelmäßigkeiten der Verkehrsgeschwindigkeiten, aber vor allem auch der verkehrsgeografischen Gegebenheiten vereinheitlicht und gleichmäßig dargestellt werden (vgl. Abb. 7 und 8).

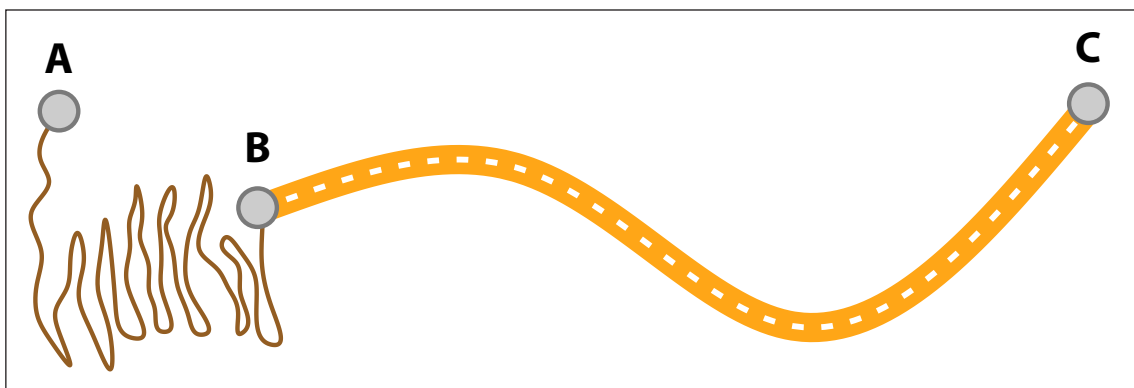


Abb. 7: Serpentinstraße und Schnellstraße als jeweils direkte Verkehrsverbindung zwischen zwei Orten (eigene Darstellung)

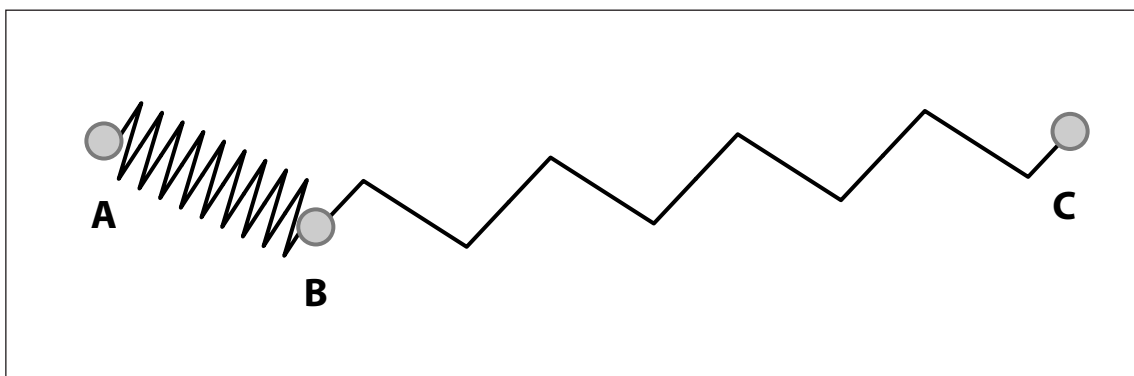


Abb. 8: Abstrahierte Visualisierung derselben Verkehrssituation durch zwei Spring Graphs (eigene Darstellung)

Dieses Modell hat zwei grundlegende Vorteile. Zum einen verzichtet es auf die Verzerrung der Topografie. Dadurch kann sowohl eine leichte Identifizierung des abgebildeten Raums als auch eine bessere Orientierung gewährleistet werden. Zum zweiten können die zeitlichen Entfernungen aufgrund der Federdarstellung sowohl miteinander als auch in Relation zu den räumlichen Entfernungen verglichen werden.

2.2.4 Potential Path Tree

Abschließend soll kurz eine Darstellungsform vorgestellt werden, die streng genommen ebenfalls als Isochronenkarte bezeichnet werden kann. Der Potential Path Tree kann gewissermaßen als Hilfskonstrukt für Isochronenkarten angesehen werden. Wiederum unipolar, also von nur einem Punkt ausgehend, werden hierbei alle Wegstrecken und Ziele markiert, die durch das Zurücklegen einer bestimmten Wegstrecke oder innerhalb eines bestimmten Zeitraums erreicht werden können (vgl. Abb. 9). Da davon ausgegangen wird, dass bei Darstellungen, die sich auf den Fußverkehr beziehen, die zeitliche Distanz proportional zur räumlichen Distanz ist, kann dieses Baumdiagramm ebenfalls als Zeitentfernungskarte betrachtet werden. Im Gegensatz zu Isochronenkarten werden die einzelnen Zielpunkte nicht miteinander verbunden. Dargestellt werden lediglich sämtliche erreichbaren Ziele und die Wegstrecken dorthin (vgl. Mielke et al. 2005, S. 26). Diese Darstellungsweise ist dadurch besonders präzise.



Abb. 9: 750-Meter-Pfadbaum ausgehend vom U-Bahnhof Senefelder Platz, Berlin (eigene Darstellung, Kartengrundlage: OpenStreetMap 2013)

3. Isochronenkarten – Einführung und Überblick

Isochronenkarten als eine besondere Variante von Zeitentfernungskarten werden in diesem Kapitel gesondert betrachtet. Zunächst folgt eine umfassende Einführung in das zugrundeliegende Prinzip dieser Darstellungsform. Anschließend werden verschiedene digitale und analoge Beispiele vorgestellt und erläutert.

3.1 Darstellungsprinzip

Isochronen sind Linien gleicher zeitlicher Entfernung, die um einen Ausgangspunkt gezogen werden. Diese Linien berühren alle Punkte, die in einer bestimmten Reisezeit vom Ausgangspunkt erreicht werden können. In den meisten Darstellungen werden mehrere Isochronen visualisiert, sodass Isochronenkarten Zonen gleicher Reisedauer zu oder von einem bestimmten Punkt im Raum zeigen. Weit auseinander liegende Isochronen deuten auf schnelle Verbindungen hin, während nah beieinander liegende Linien einen verhältnismäßig höheren Zeitaufwand bedeuten (vgl. Spiekermann 1999, S. 7).

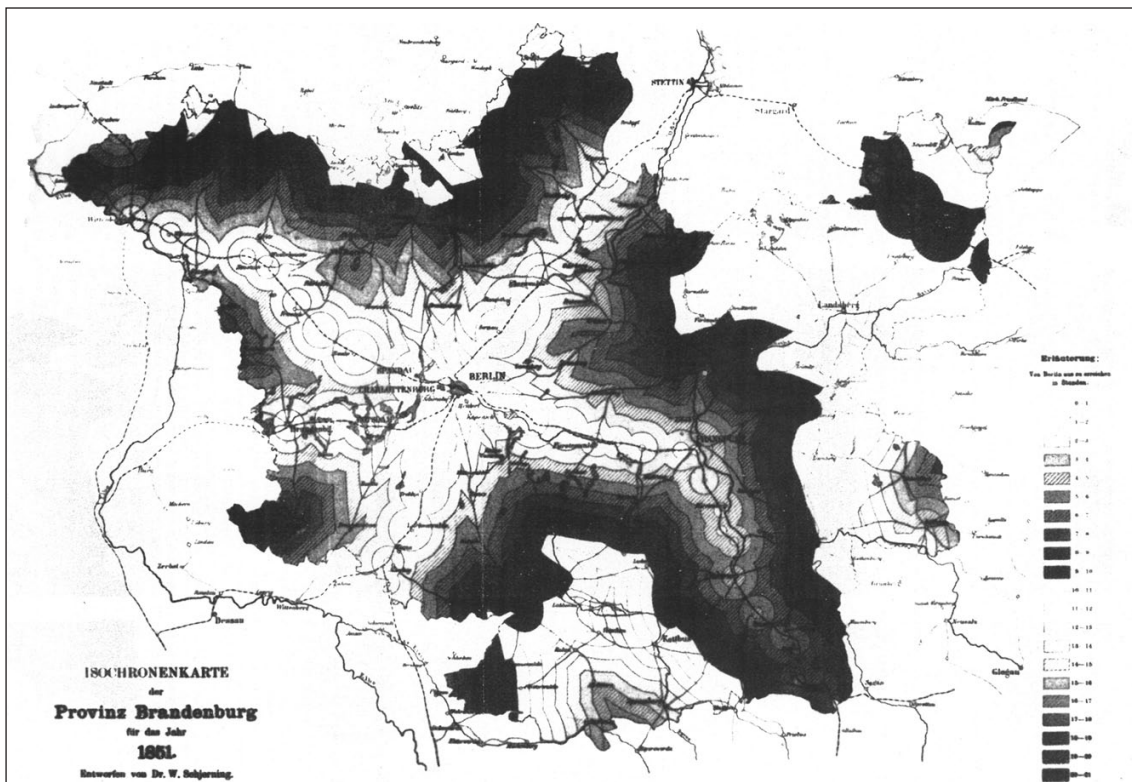


Abb. 10: Isochronenkarte der Provinz Brandenburg für das Jahr 1851 (Schjering 1851)

Isochronenkarten entstanden gegen Ende des 19. Jahrhunderts, als sich die Reisegeschwindigkeiten durch den fortentwickelten Eisenbahnverkehr rapide erhöhten. Dieser technische Fortschritt und der letztlich auch volkswirtschaftlich bedeutsame Zeitgewinn sollte in Karten dargestellt werden (vgl. Riedel 1911, S. 9 f.). Ein frühes Beispiel für eine solche Darstellung ist die von Dr. Schjering entworfene Isochronenkarte der Provinz Brandenburg für das Jahr 1851, mit Berlin als Ausgangspunkt (vgl. Abb. 10). Viele Isochronenkarten bildeten jedoch meist Europa oder die ganze Welt ab. Dabei repräsentierten dann die dargestellten Isochronenzonen mehrere Stunden bis mehrere Tage. Bereits in einer Karte aus dem Jahr 1890, die sich ausschließlich Deutschland widmet, wurde in der zeichnerischen Darstellung neben den Eisenbahnverbindungen zusätzlich auch der Fußverkehr berücksichtigt (vgl. Riedel 1911, S. 14 ff.).

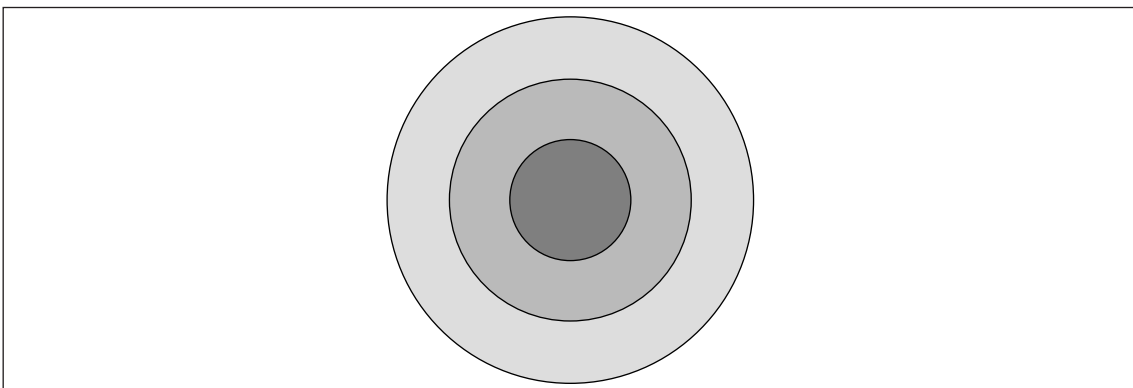


Abb. 11: Isochronen in der Fläche ohne bauliche oder topografische Hindernisse (eigene Darstellung nach Offenhuber 2002, S. 63)

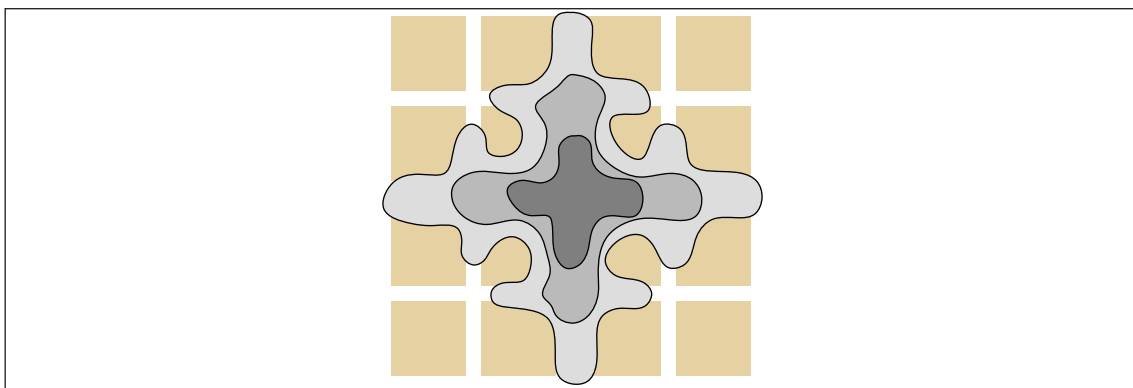


Abb. 12: Isochronen in städtischer Umgebung mit rasterförmigem Blockgrundriss (eigene Darstellung nach Offenhuber 2002, S. 63)

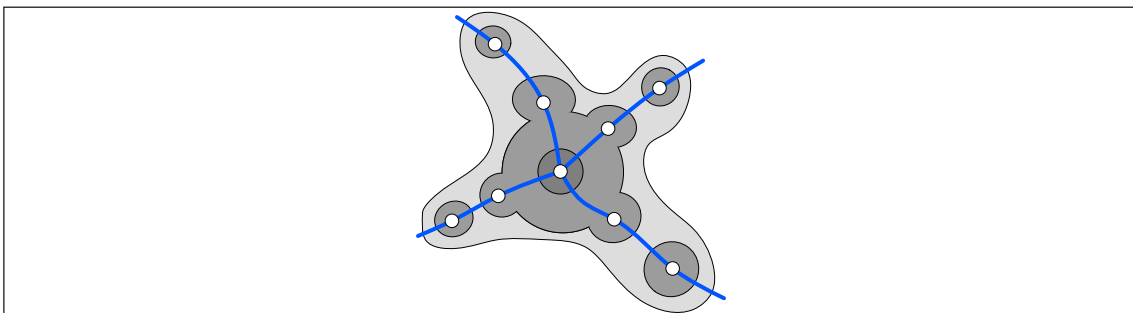


Abb. 13: Isochronen im U-Bahn-Verkehr (eigene Darstellung nach Offenhuber 2002, S. 63)

Isochronenkarten ermöglichen Rückschlüsse auf die verwendeten Verkehrsmittel sowie die verkehrsgeografischen Rahmenbedingungen (vgl. Spiekermann 1999, S. 8). Eine Darstellung für eine ebene, horizontale Umgebung ohne Hindernisse (beispielsweise eine Oase in einer Wüste) würde konzentrische Kreise mit jeweils identischem Abstand erzeugen (vgl. Abb. 11). In einer städtischen Umgebung verlieren die Isochronen aufgrund des vorgegebenen Straßenrasters diese regelmäßige Form. Sie liegen näher zusammen, wenn bestimmte Punkte im Raum mit einem höheren Zeitaufwand zu erreichen sind (vgl. Abb. 12). Gibt es Gebiete und Richtungen, die eine höhere Geschwindigkeit erlauben, haben Isochrone entsprechend größere Radien. Die Wahl der Verkehrsmittel hat eine ausschlaggebende Wirkung auf das Erscheinungsbild der Isochronen (vgl. Abb. 13). So können beim U-Bahn-Verkehr Inseln oder Löcher entstehen, da nicht alle Verkehrsmittel an jedem beliebigen Punkt halten können (vgl. Offenhuber 2002, S. 62). Im Gegensatz zu den anderen Darstellungsformen sind Isochronenkarten stets zentriert und unipolar, das heißt, sie beziehen sich immer nur auf einen Ausgangspunkt bzw. ein Ziel.

Die Isochronen variieren in ihrer Gestalt und Ausprägung umso stärker, je höher die Anzahl der verschiedenen benutzten Verkehrsmittel und je höher die Reisegeschwindigkeit ist. Aber auch im Fußverkehr können Isochronenkarten verwendet werden. Analog zum Raum-Zeit-Würfel von Hägerstrand verhält es sich aber ähnlich, dass nicht mehr die Art des Verkehrsmittels (denn dies variiert nicht mehr), sondern die bauliche und räumliche Beschaffenheit des Raums ausschlaggebend für die Ausprägung der Isochronenkarten ist.

Johann Riedels Dissertation „Anregungen für die Konstruktion und die Verwendung von Isochronenkarten“ aus dem Jahr 1911 zählt trotz ihres Alters zu den umfangreichsten Schriften über Isochronenkarten. Riedel beschäftigte sich darin ausführlich mit der Auswahl des Ausgangspunkts (meist Bahnhöfe im Stadtzentrum) und den Auswirkungen der verschiedenen Verkehrsmittel – dabei berücksichtigte er auch „animalische Beförderungsarten“ wie Hundeschlitten, Elefanten oder Esel (vgl. Riedel 1911, S. 24 ff.) Besonders ausführlich diskutierte Riedel die Bedeutung und Auswirkungen der Verkehrsintensität, beispielsweise in Form von bestimmten Taktfrequenzen im Zugverkehr:

„Was nützt das Eisenbahngleis, wenn man nicht fahren kann?“ (Riedel 1911, S. 32)

Daneben wurden auch die Aspekte Bequemlichkeit und Reisekosten thematisiert, die sich ebenso wie die Verkehrshäufigkeit nicht ohne weiteres in Isochronenkarten abtragen lassen.

3.2 Beispiele

Im Folgenden werden einige praktische Beispiele für Isochronenkarten vorgestellt. Es handelt sich dabei um kostenpflichtige Programme und frei zugängliche Anwendungen im Internet sowie um Karten und Schilder im öffentlichen Raum. Nicht alle Beispiele beziehen sich ausdrücklich nur auf den Fußverkehr, dennoch soll dieser im Fokus der Betrachtung und Analyse stehen. Wie in der Einleitung bereits ausgeführt, kann die folgende Zusammenstellung nicht abschließend sein. Sie soll aber einen gut durchmischten Querschnitt der vorhandenen Beispiele aus der Praxis bieten.

Die Beispiele werden zunächst jeweils hinsichtlich ihrer Funktions- und Darstellungsweise beschrieben. Dabei soll vor allem Bezug auf den Abstraktionsgrad genommen werden. Bei Darstellungen auf Schildern und Karten im öffentlichen Raum wird auch auf das jeweilige Umrechnungsverhältnis der Wegstrecke in Minuten eingegangen.

3.2.1 Digitale Anwendungen

Isochronenkarten sind aufwändig zu erstellen. Sie unterscheiden sich stark von Navigationssystemen, die in zahlreicher Form frei verfügbar im Internet zu finden sind – Google Maps sei hier nur als ein Beispiel genannt. Hierbei werden zwischen verschiedenen, bereits vorgegebenen Punkten die kürzesten Verbindungen herausgesucht. Bei Isochronenkarten werden aber stets Verbindungen herausgesucht, deren Endpunkte jeweils erst definiert werden müssen – in Abhängigkeit von einer bestimmten Zeit. Dies erfordert eine entsprechende Rechen- und Programmierleistung.

Noch vor wenigen Jahren gab es keine allgemein zugänglichen Programme, die diese Art von Visualisierung erzeugen konnten (vgl. Spiekermann 1999, S. 10). Mittlerweile gibt es mehrere Anwendungen, die im Internet abrufbar sind. Einige davon sollen im Folgenden vorgestellt werden.

a) Walk Score®

Die kostenlose Internetseite www.walkscore.com bewertet die Fußgängerfreundlichkeit (walkability) amerikanischer Großstädte. Dies basiert im Grunde genommen auf dem Prinzip des Potential Path Tree. Die Darstellungen des Einzugsbereichs in zwei amerikanischen Städten innerhalb eines Fußweges, der eine Meile beträgt, illustrieren dies anschaulich (vgl. Abb. 14 und 15). Der Vergleich führt wiederum eindrucklich vor Augen, welchen Einfluss der Straßengrundriss und somit die gesamte bauliche und räumliche Struktur auf die Erreichbarkeit haben können.

Anhand der Fußgängerfreundlichkeit verschiedener Städte hat Walk Score® eine Rangliste erstellt, die Auskunft darüber gibt, wie gut eine Stadt fußläufig erschlossen ist. Über die Erfassung und Bewertung des Potential Path Tree hinaus werden auch die Ausstattung mit sozialer Infrastruktur, die Gestaltung des öffentlichen Raums sowie Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten untersucht (vgl. Herst 2012a). Mittlerweile spezialisiert sich die Internetseite auch auf die Nut-

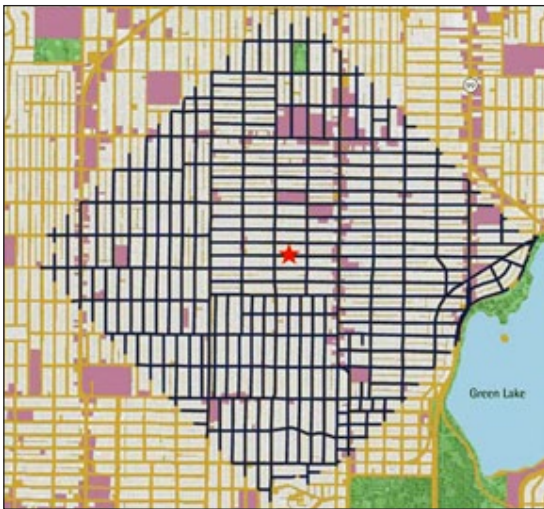


Abb. 14: Potential Path Tree: „1 mile-walk“ in Phinney Ridge, Seattle (Frank 2012)



Abb. 15: Potential Path Tree: „1 mile-walk“ in Bellevue, Washington (Frank 2012)

zung als Suchmaschine für Immobilien. Über eine Suchmaske mit zahlreichen Kategorien können Mietwohnungen angezeigt werden, die von einem bestimmten Ausgangspunkt innerhalb einer bestimmten Zeit mit einem bestimmten Verkehrsmittel erreichbar sind. Als Kartengrundlage werden die Darstellungen von Google Maps verwendet. Es kann zwischen öffentlichem Nahverkehr, Auto-, Fahrrad- und Fußverkehr gewählt werden. Eine Kombination oder Überlagerung von Verkehrsmitteln ist jedoch nicht möglich, genauso wenig wie eine automatisch generierte Überlagerung verschiedener Isochrone. Zudem kann der Zeitraum in der Suchanfrage 60 Minuten nicht übersteigen (vgl. Herst 2012b).

Werden in der Suchmaske eher selten verfügbare Immobilienparameter ausgewählt, kann die Anwendung durchaus als reine Isochronenkarte verwendet werden, da somit weniger oder gar keine Wohnungsangebote in der Karte angezeigt werden und die Übersichtlichkeit weniger stark beeinträchtigt wird. Die Anwendung ist derzeit nur für US-amerikanische Städte möglich, aber als kostenlose Applikation für Apples iPhone und iPad frei verfügbar (vgl. Herst 2012c).

Die Darstellung der innerhalb eines bestimmten Zeitraums erreichbaren Gebiete basiert nicht bis ins letzte Detail auf dem Potential Path Tree. Insbesondere bei der Auswahl des ÖPNV als Verkehrsmittel wird anhand der Verkehrsinseln deutlich, dass hier lediglich radiale Entfernungsangaben verwendet werden, die also lediglich der Luftlinie entsprechen (vgl. Abb. 16). Auch im Fußverkehr fallen diese Kreise auf (vgl. Abb. 17); dies ist letztlich aber ein Darstellungsproblem, das den meisten Isochronenkarten inhärent ist. Denn streng genommen müssten alle privaten Grundstücke oder deren Innenhöfe als Verkehrslöcher aus den Isochronenkarten herausfallen, da sie eben nicht durch jedermann erreichbar bzw. zugänglich sind.

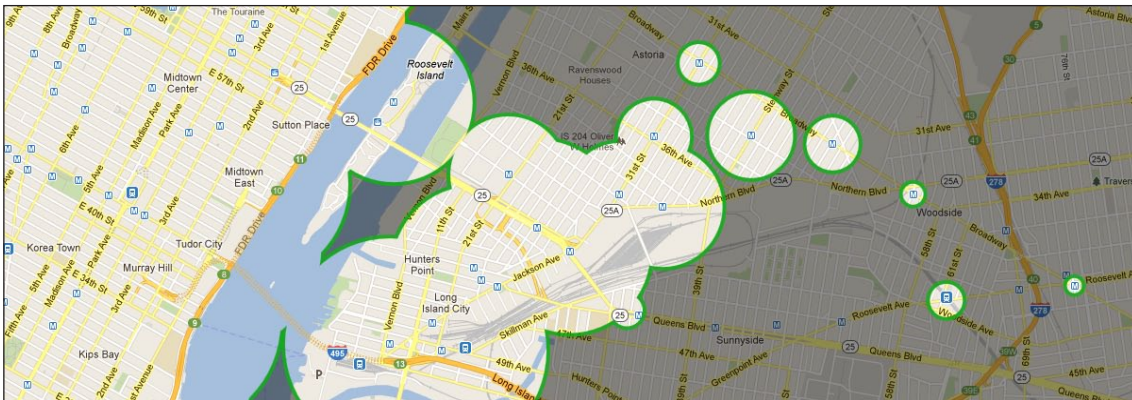


Abb. 16: Isochronen für den ÖPNV in New York (Walk Score Inc./Herst 2012b auf der Kartengrundlage von Google Maps)

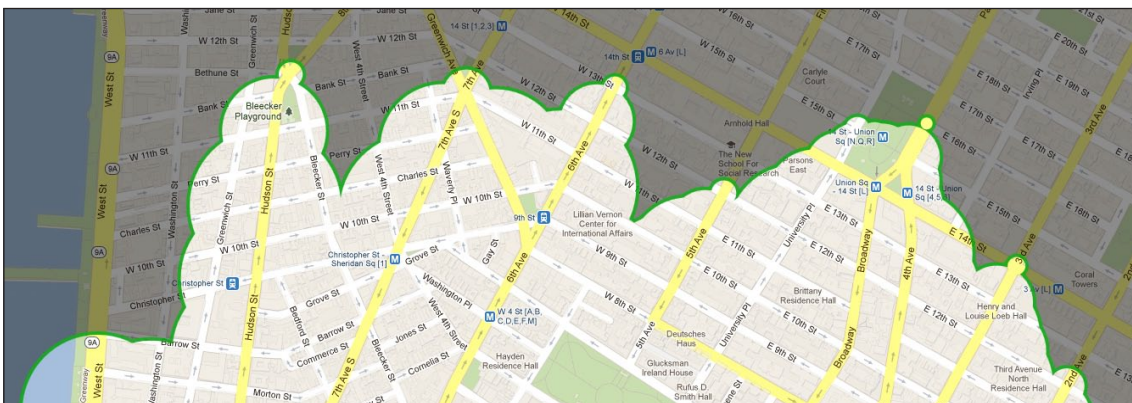


Abb. 17: Isochronen für den Fußverkehr in New York (Walk Score Inc./Herst 2012b auf der Kartengrundlage von Google Maps)

b) Mapnificent – Dynamic Public Transport Travel Time Maps

Mapnificent ist eine frei verfügbare interaktive Anwendung des deutschen Softwareingenieurs Stefan Wehrmeyer. Für über 70 Großstädte überwiegend in Europa und Nordamerika können Darstellungen erzeugt werden, die zeigen, welche Gebiete der Städte innerhalb eines bestimmten Zeitraums erreicht werden können. Die Reisezeit ist ebenfalls stufenlos regulierbar und kann bis auf einen Zeitraum von 120 Minuten eingestellt werden. Als Kartengrundlage kann der Nutzer zwischen den Layouts von Google Maps und Open Street Map wählen (vgl. Wehrmeyer 2012).

Die Anwendung spezialisiert sich gemäß ihres Titels eindeutig auf den Öffentlichen Personenverkehr. Es kann aber eingestellt werden, ob die Reise außerhalb der öffentlichen Verkehrsmittel mit Rad oder zu Fuß fortgesetzt wird. Denn die Isochrone enden nicht an den jeweiligen Haltestellen, sondern werden je nach verbleibendem Zeitfenster weitergeführt. Im Gegensatz zur Visualisierung der ÖPNV-Infrastruktur basieren diese Angaben dann aber lediglich auf radialen Entfernungen, was die Anwendung für den reinen Fußverkehr weniger interessant erscheinen lässt, aber dies ist ja – wie bereits dargelegt – auch nicht die primäre Intention dieser in jedem Fall anschaulichen Anwendung. Mapnificent eignet sich insofern aber besonders gut, um den Widerspruch zwischen abstrakt radialer und korrekter Distanz zu veranschaulichen: Die Isochronen, die

nur auf dem ÖPNV-Angebot basieren, folgen streng den verkehrsgeografischen Strukturen; die fuß- oder radläufig zu erreichenden Zonen werden hingegen lediglich durch die Visualisierung der Luftlinienentfernung dargestellt – wie es auch bei Walk Score® der Fall ist (vgl. Abb. 18).

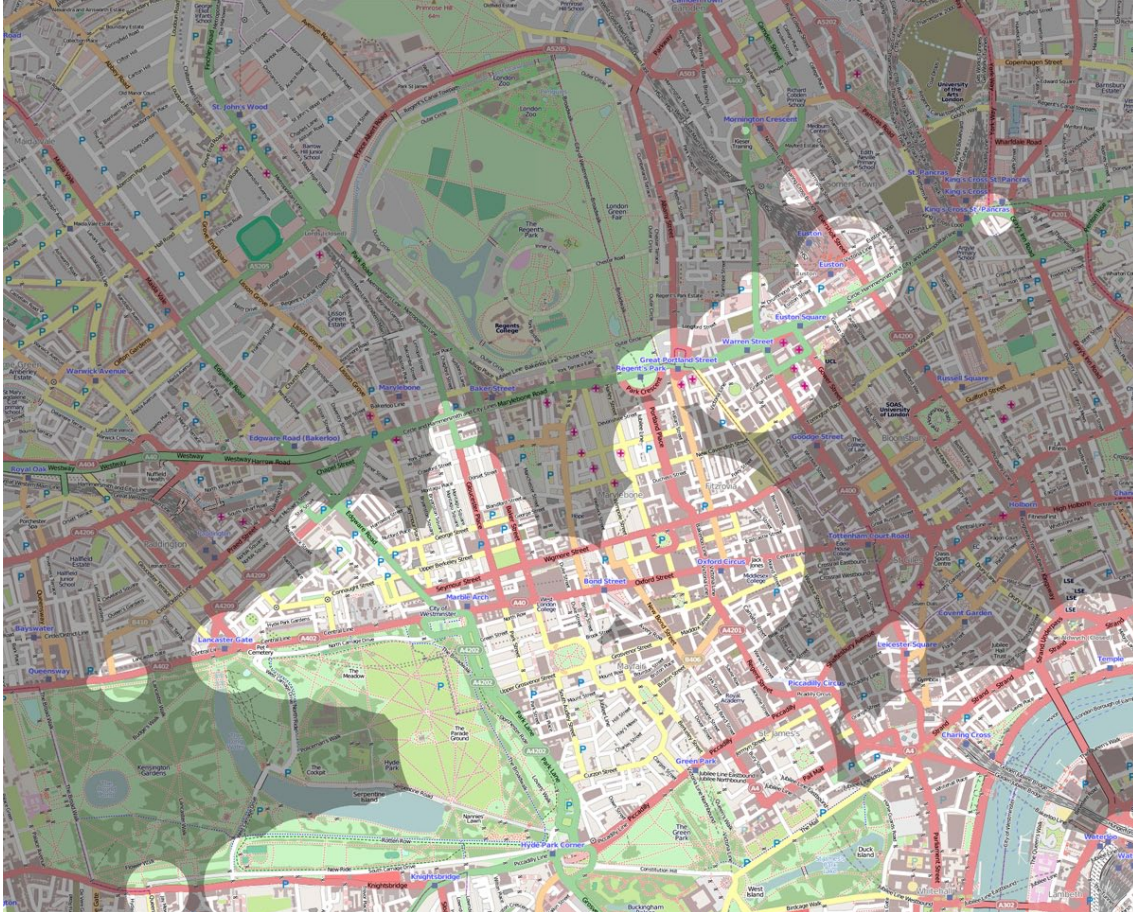


Abb. 18: Isochronen für den ÖPNV in London (Wehrmeyer 2013, Kartengrundlage: OpenStreetMap 2013)

c) *Travel Time Application - Minutes Mean More Than Miles*

Die vom britischen Internetunternehmen iGeolise kreierte Travel Time Application ist eine Anwendung, die wie die Immobiliensuche von Walk Score® ein eher wirtschaftliches Verwertungsinteresse in der Visualisierung von Zeitentfernungen sieht. Sie richtet sich vor allem an Unternehmen, die mit Hilfe dieser Anwendung ihren zeitgeografischen Einzugsbereich bestimmen und sich so einem geeigneteren Kundenkreis widmen können (vgl. Lilley 2012a). Die Benutzung ist kostenpflichtig (99 GBP im Monat oder 990 GBP im Jahr), die Anwendung kann aber für 14 Tage kostenlos getestet werden (vgl. Lilley 2012b).

Ein Promotionsvideo für diese Applikation demonstriert eindrucksvoll den Unterschied zwischen Luftlinienentfernung und zeitlicher Distanz. Die Suchergebnisse einer Immobiliensuchmaschine innerhalb eines bestimmten Radius werden mit den Gebieten verglichen, die innerhalb von 30 Minuten zu erreichen sind – per Auto, U-Bahn oder Regionalbahn (vgl. Abb. 19). Es zeigt

sich, dass ein Großteil der Angebote innerhalb des Luftlinienradius bei einer zeitbasierten Suche herausfallen würde. Im Gegenzug sind viele Angebote außerhalb des Radius lokalisiert, die aber ebenfalls innerhalb von 30 Minuten oder weniger zu erreichen sind (vgl. Abb. 19, Lilley 2012c).



Abb. 19: Ausschnitt aus dem Promotionsvideo der Travel Time Application (Lilley 2012c)

Das Layout im Promotionsvideo unterscheidet sich von den Darstellungen der Test- und Proversionen, die ebenfalls auf der Basis von Google Maps erstellt werden. Hier hat der Nutzer die Möglichkeit, zwischen den Verkehrsmitteln Auto, Fußverkehr sowie der Kombination aus Fuß- und Bahnverkehr zu wählen. Vor allem letzteres ist zu begrüßen, da es sich dabei um eine sehr realitätsnahe Kombination handelt. Denn niemand fährt nur Bahn – ein Fuß- oder Radweg zwischen Bahnhof und Heim bzw. Arbeitsplatz ist meist obligatorisch. Der zu wählende Zeitraum ist in 5-Minuten-Intervallen einzustellen, kann zwei Stunden jedoch nicht überschreiten (vgl. Lilley 2012d).

Die Darstellungen der Isochronen heben sich stark von denen bei Walk Score® und Mapnificent ab. An keiner Stelle werden Luftlinienentfernungen verwendet, auch nicht ausgehend von den letzten Haltestellen und dem fortzusetzenden Fußweg. Vielmehr werden die einzelnen Ziele, die vom Ausgangspunkt innerhalb der bestimmten Zeit zu erreichen sind, durch Geraden miteinander verbunden. Dieses abstrahierte Prinzip lässt sich besonders deutlich an den Erreichbarkeitsinseln der Haltestellen nachvollziehen (vgl. Abb. 20). Auch das nächste und letzte Beispiel der virtuellen Isochronendarstellung bedient sich dieser Methode.

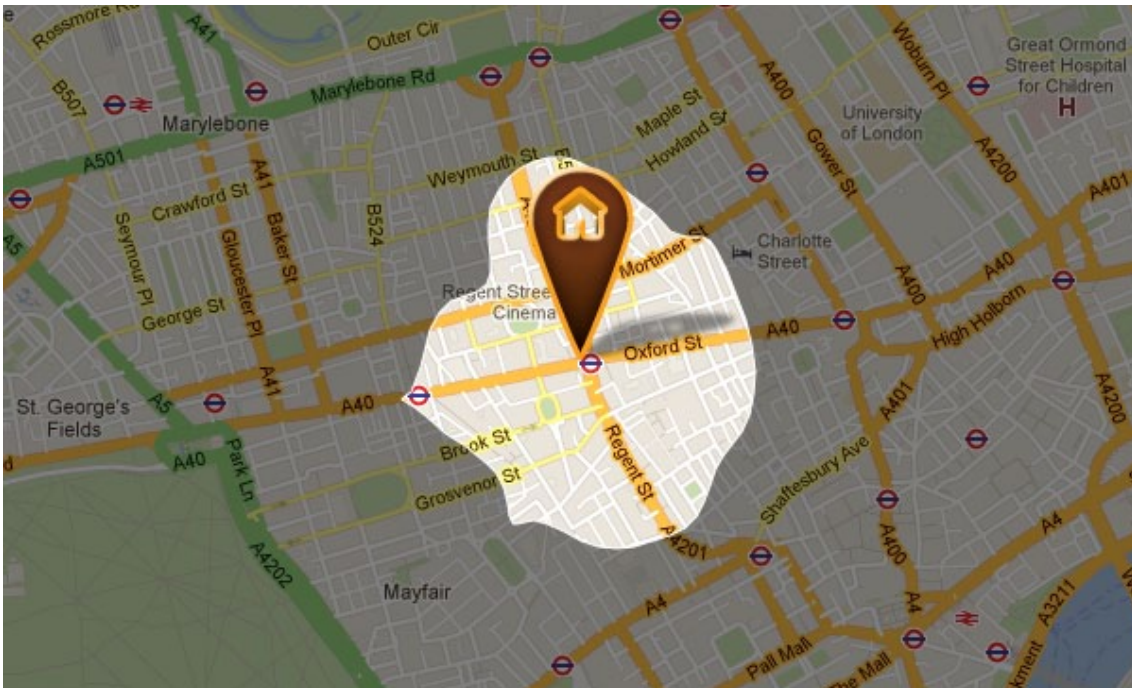


Abb. 20: Isochronen für den Fußverkehr in London (iGeolise Ltd. 2012)

d) Creer une Zone de Chalandise

Als letztes digitales Beispiel soll die französische Webseite Creer une Zone de Chalandise vorgestellt werden (<http://www.creer-zone-de-chalandise.fr>). Diese nichtkommerzielle, frei verfügbare Anwendung adressiert ebenfalls vornehmlich Unternehmen, die ihren potenziellen Einzugsbereich analysieren wollen (vgl. Jamesse 2012a). Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, für jeden Ort der Welt auf der Basis von Google Maps Isochronenkarten zu erstellen (vgl. Jamesse 2012b). Dabei hat der Anwender die Wahl zwischen Auto-, Rad- und Fußverkehr, allerdings befinden sich die letzten beiden Varianten noch im Teststadium („experimental“), daher sind die generierten Ergebnisse noch mit Vorsicht zu genießen. Dies gilt aber letztlich für alle vorgestellten Anwendungen, da keine von ihnen ausführlich ihre jeweiligen Berechnungsgrundlagen anführt.

Die Reisezeit kann bei dieser Anwendung bis zu 10 Stunden betragen und stufenlos im Minutenabstand reguliert werden. Das Besondere ist die Option, mehrere Isochronen nacheinander zu generieren und diese übereinanderzulegen. Dabei kann nicht nur der Zeitraum, sondern auch der Ausgangspunkt und vor allem das Verkehrsmittel variieren (vgl. Jamesse 2012c). Auf diese Weise können letztlich Isochronenkarten im engeren Sinne erzeugt werden - Karten also, auf denen der Abstand zwischen mehreren Erreichbarkeitszonen deutlich wird (vgl. Abb. 21). Auffallend ist auch hier die Gestaltung der Randzonen der Isochronen. Wie bei der Travel Time Application werden hier die einzelnen Endpunkte durch einfache Strecken miteinander verbunden. Es scheint allerdings, als ob dies in einem viel kleineren Maßstab und somit in einer größeren Darstellungsweise geschieht. Bei einigen erzeugten Karten liegt die Vermutung nah, dass nicht alle

möglichen Verkehrsrichtungen in die Darstellung mit einberechnet wurden. Diese Abstrahierung könnte aber möglicherweise vor dem Hintergrund einer Kosten-Nutzen-Überlegung durch mehrere Faktoren zu erklären sein. Zunächst ist das Angebot kostenlos. Weiterhin wird nicht nur ein abgegrenztes Gebiet dargestellt, sondern die ganze Welt erfasst. Und schließlich kann die Reisezeit bis zu 10 Stunden betragen. Zudem fällt die Abstrahierung erst bei größeren Zonierungen auf. Was fußläufige Erreichbarkeiten unterhalb einer Stunde betrifft, so scheinen die Darstellungen durchaus realistisch.

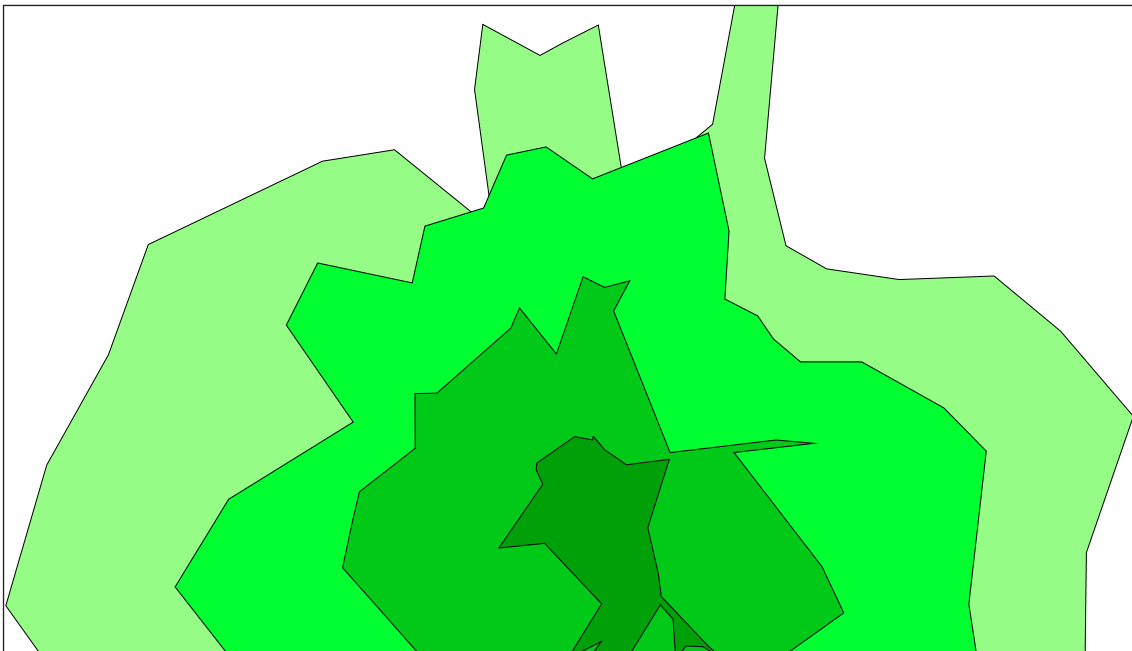


Abb. 21: Isochronenzonen im Fußverkehr, Créer une zone isochrone (eigene Darstellung nach owl apps 2012)

3.2.2 Digitale Darstellung der Isochronen

Die vorgestellten Anwendungen benutzen verschiedene Darstellungsmöglichkeiten zur Visualisierung der in einer vorgegebenen Zeit erreichbaren Punkte und Flächen. Dabei bildet keine von ihnen ein bis ins letzte Detail realitätsnahes Modell ab. Aber durch den vollständigen Verzicht auf radiale Entfernungen in der Travel Time Application und der Creer une Zone de Chalandise wird bereits ein geringerer Abstraktionsgrad verwendet. Dieses Verfahren ist ebenso wie das der radialen Näherung bei Mapnificent und Walk Score® letztlich keine der Wirklichkeit vollkommen entsprechende Darstellung. Dies könnte allein die Darstellung durch einen Potential Path Tree leisten. Die Nachteile des Baumdiagramms wären aber die Folgenden: Zum einen könnten keine geschlossenen, einheitlichen Zonen dargestellt werden. Zum anderen würde die Visualisierung vor allem bei kleineren Maßstäben an Übersichtlichkeit verlieren. Darüber hinaus könnten schließlich nur Wege eingezeichnet werden, die auf der Karte auch schon wirklich vorhanden sind. Freies Gelände im landschaftlichen Raum könnte somit nicht erfasst werden.

3.2.3 Karten im öffentlichen Raum

Im folgenden Abschnitt sollen nun einige unipolare Zeitkarten vorgestellt werden, die im öffentlichen Raum vorzufinden sind. Diese untersuchten Isochronenkarten für Fußgänger können wiederum in zwei Gruppen eingeteilt werden. Zum einen gibt es „echte“ Zeitentfernungskarten, die die Distanzen in Minuten angeben. Andere Karten geben die Distanz hingegen in Metern an und sollen daher an dieser Stelle Isodistanzenkarten genannt werden. Der intendierte Informationsgehalt ist jedoch jeweils derselbe: es wird die Frage behandelt, wie nah ein Punkt B von einem Ausgangspunkt A entfernt liegt. Zwischen den sich daraus möglicherweise ergebenden Fragen „Wie weit ist es von A nach B?“ und „Wie viel Zeit benötige ich, um von A nach B zu kommen?“ möchte ich nicht unterscheiden. Im Kern wird stets dasselbe Problem angesprochen, nämlich der zu erwartende Aufwand – der sich zeitlich, monetär oder physisch bewerten lässt. Darüber hinaus werden die vorgestellten Karten stets unter der Prämisse betrachtet, dass im Fußverkehr die tatsächliche zeitliche Distanz annähernd proportional zur räumlichen Distanz ist.

a) London

Zunächst sollen die bereits in der Einleitung erwähnten Orientierungskarten aus London vorgestellt werden. In der gesamten Innenstadt verteilt befinden sich auf etwa drei Meter großen Stelen jeweils zwei Übersichtskarten des jeweiligen Standorts in verschiedenen Maßstäben. Die geografische Polung richtet sich nach der Ausrichtung der Stele und der Blickrichtung des Betrachters. Dies kann vor allem Ortsunkundigen die Orientierung erleichtern. Der Standort ist auf der Karte durch einen Pfeil und die Beschriftung „You are here“ gekennzeichnet und wird im umliegenden Gebiet von einem Kreis umrundet, der je nach Maßstab der Karte die Beschriftung „5 minute walk“ bzw. „15 minute walk“ trägt (vgl. Abb. 22 und 23). Die Kreise haben jeweils einen Radius von 400 bzw. 1.200 Metern, so dass also eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 4,8 Kilometern pro Stunde veranschlagt wurde.

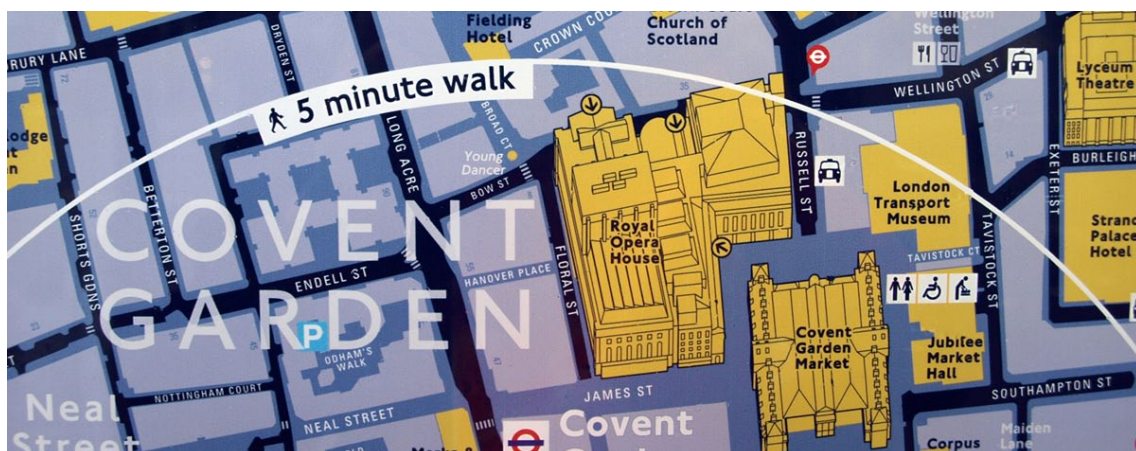


Abb. 22: Detailausschnitt des Londoner Orientierungssystems, 5 minute walk (Transport for London 2012)



Abb. 23: Detailausschnitt des Londoner Orientierungssystems, 15 minute walk (Transport for London 2012)

b) Berlin

Durch die Erweiterung der U-Bahnlinie 5 vom Alexanderplatz bis zum Brandenburger Tor entstanden zahlreiche großräumige Baustellen in unmittelbarer Nähe von Sehenswürdigkeiten und stark frequentierten Orten in der historischen Mitte Berlins. Im Rahmen der Vorbereitung des 775-jährigen Stadtjubiläums im Herbst 2012 wurden die Bauzäune mit Planen verhängt, die über den Bau der U-Bahnlinie informieren. Zusätzlich wurden große Übersichts- und Zeitentfernungskarten angebracht, die sich auf den jeweiligen Standpunkt des Betrachters beziehen. Auch hier ist die geografische Polung dem Standort und der Blickrichtung des Betrachters angepasst, um die Orientierung zu erleichtern. Die Übersichtskarte mit der Beschriftung „Sie befinden sich hier“ zeigt nur einen kleineren Ausschnitt der Umgebung, der etwa 600 Meter im Quadrat misst (vgl. Abb. 24). Die daneben angeordnete Zeitkarte stellt in abstrakter Form die Zeitentfernungen zu Sehenswürdigkeiten und bekannten Orten in der Umgebung in Minuten dar, wobei damit ein weitaus größeres Gebiet beschrieben wird als in der Übersichtskarte - die beiden Karten haben also verschiedene Maßstäbe. Ausgehend vom Standort des Betrachters sind auf der Zeitentfernungskarte konzentrische Kreise gleichen Abstands angeordnet, wobei dieser Abstand jeweils einer Distanz von einer Minute entsprechen soll. Entsprechend der vom Standort ausgehenden Zeitentfernung und der ungefähren geografischen Position sind mehrere Sehenswürdigkeiten auf diesen Kreisen angeordnet (vgl. Abb. 25). Während beim Londoner Beispiel die Umrechnung von räumlicher zu zeitlicher Entfernung mittels Luftlinie eindeutig und konsequent erscheint, so wurde hier offenbar ein anderes Vorgehen gewählt. Denn die angegebenen Zeitentfernungen sind nicht proportional zu den gemessenen Luftlinienentfernungen. Möglich ist, dass die genauen Wegstrecken in Minuten oder Metern ausgemessen wurden, um somit eine genauere Zeitentfernung anzugeben als lediglich über die Luftlinienentfernung. Über die Berechnung der Distanzen

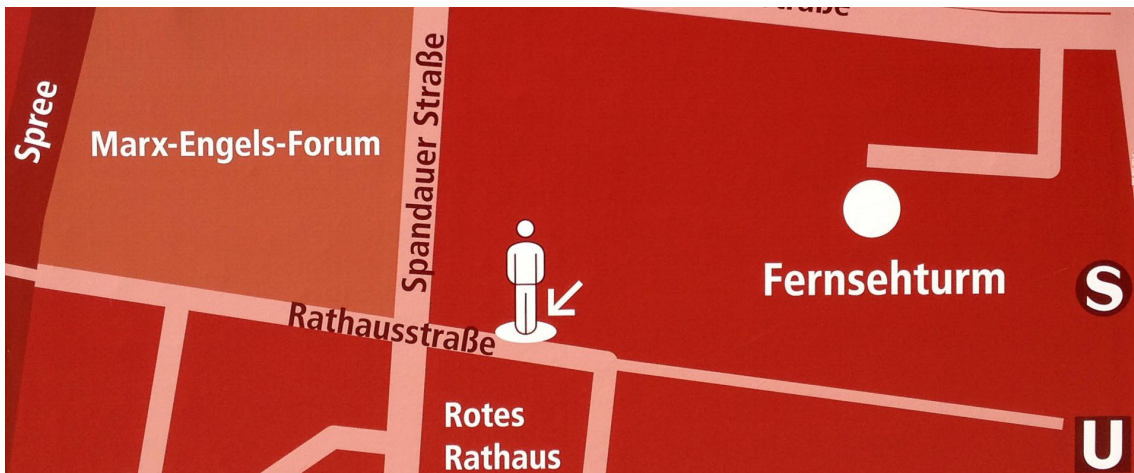


Abb. 24: Ausschnitt der Standortkarte in Berlin (BVG 2012)



Abb. 25: Ausschnitt der Zeitentfernungskarte in Berlin (BVG 2012)

und die Grundlagen der Darstellung geben die Karten jedoch keine Auskunft. Wie kamen die Kartografen und Designer auf die verwendeten Zeitangaben? Es handelt sich nicht, wie in London, um eine simple Umrechnung der Luftlinienentfernung. Daher ergeben sich also folgende Fragen:

- Wurden die Wege vermessen?
- Welche Wege wurden vermessen?
- Die kürzesten oder die attraktivsten?
- In welcher Maßeinheit wurde gemessen? In Minuten oder Metern?
- Welche Durchschnittslaufgeschwindigkeit wurde veranschlagt?

Die Verwendung tatsächlicher Zeitentfernungen statt radialer Luftlinienentfernung führt dazu, dass diese Form der Darstellung nicht auf einer topografisch korrekten Karte möglich wäre, da die Position der Sehenswürdigkeiten auf den konzentrischen Kreisen nicht immer der geographischen Lokalisation entsprechen würde (siehe dazu auch die Ausführungen zur Anamorphose unter 2.2.2).

c) ÖPNV in Paderborn

Das Busunternehmen PaderSprinter stattet seine Haltestellen in Paderborn mit Übersichtskarten der Umgebung aus. Die dargestellten Gebiete umfassen etwa ein Größe von 900 mal 1.300 Metern. Auf diesen Karten sind, von der jeweiligen Haltestelle des Betrachters ausgehend, fünf konzentrische Kreise abgebildet, die den Abstand zum Standort angeben (100, 200, 300, 400 und 500 Meter). Dabei handelt es sich aber jeweils lediglich um die Luftlinienentfernung (vgl. Abb. 26).

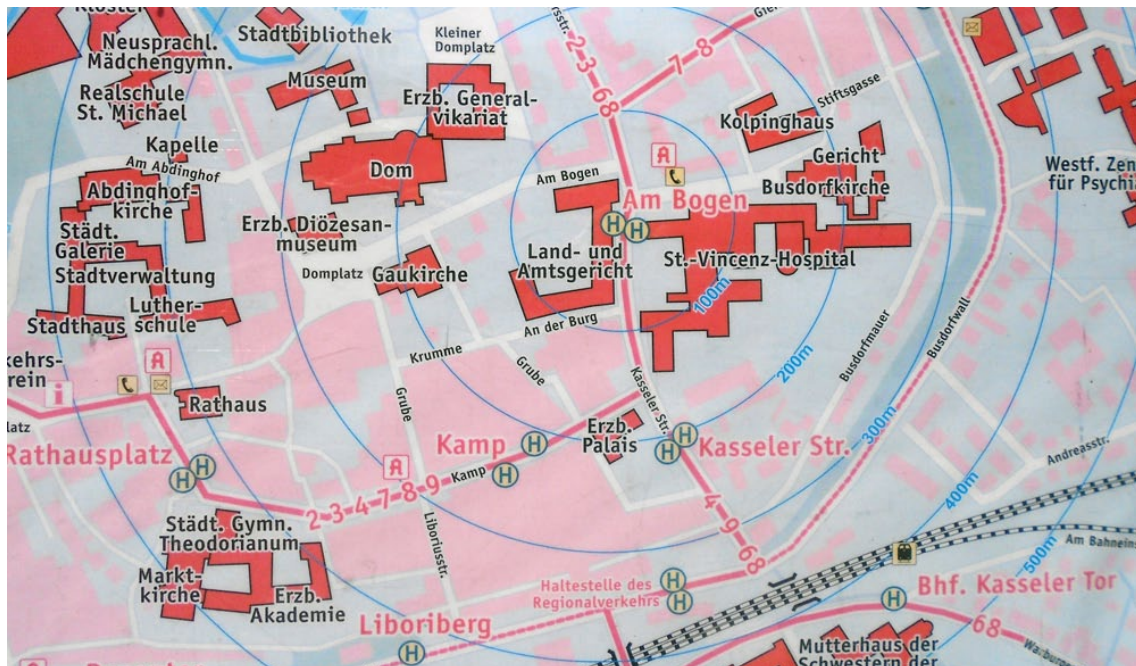


Abb. 26: Orientierungskarte von PaderSprinter in Paderborn (Büro für integrierte Verkehrsplanung und Stadtentwicklung 2012)

d) UNESCO-Welterbe-Siedlungen der Berliner Moderne

2008 wurden sechs Siedlungen der Berliner Moderne in die UNESCO-Welterbeliste aufgenommen. Neben zahlreichen Publikationen, Ausstellungen und Führungen hatte diese Ehrung auch die Installation eines Informations- und Orientierungssystems in den jeweiligen Quartieren zur Folge (vgl. Abb. 27). Auf einer Übersichtskarte, die einem Schwarzplan ähnelt, sind jeweils die entsprechende Siedlung vor Ort sowie andere städtebaulich interessante Orte verzeichnet. Wiederum ausgehend vom Standpunkt des Betrachters sind auf der Karte drei konzentrische Kreise abgebildet, die die jeweilige Entfernung zum Standort angeben (vgl. Abb. 28). Beim vorgestellten Beispiel erfolgt dies in einem wesentlich kleineren Maßstab als bei den Übersichtskarten in Paderborn: jeweils 500, 1.000 und 1.500 Meter.



Abb. 27: Informations- und Orientierungsstele in der Schillerparksiedlung (eigene Aufnahme, August 2012)

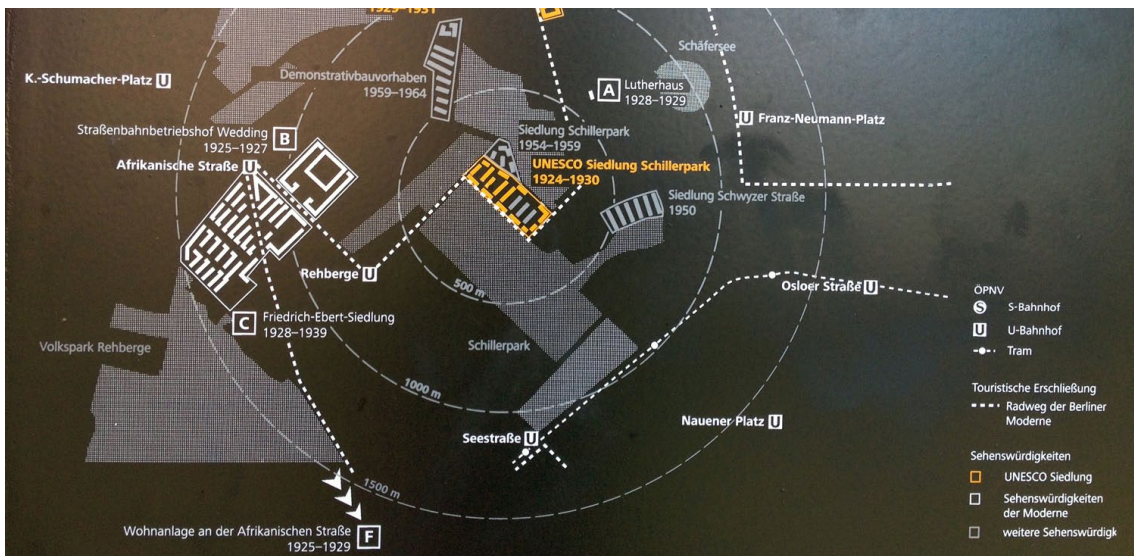


Abb. 28: Detailausschnitt der Übersichtskarte in der Schillerparksiedlung (SenStadtUm Berlin 2012)

4. Darstellungsmöglichkeiten und Abstraktionsgrad

Im Folgenden wird zunächst auf einige Besonderheiten der vorgestellten Isochronenkarten eingegangen und dabei primär problematischen Charakteristika erörtern. Zunächst sollen einige grundsätzliche, strukturelle Eigenschaften angesprochen werden, die primär die Karten im öffentlichen Raum betreffen. Anschließend wird die konkrete Gestaltung problematisiert und dabei vor allem auf die digitalen Anwendungen Bezug genommen. Abschließend wird unter Zuhilfenahme einiger theoretischer Grundlagen der Kartografie und des Grafikdesigns die Relevanz eines angemessenen Abstraktionsgrades bei der Darstellung diskutiert.

4.1 Reliabilität der Zeitangaben

Die meisten Karten, Wege und Strecken werden in der Geografie in Längeneinheiten angegeben. Die Angabe der Zeit ist eine noch nicht im gleichen Maß verbreitete Methode. Wie das Anwendungsbeispiel der Travel Time Application eindrucksvoll zeigt, mag in manchen Fällen die Zeit die treffendere und nützlichere Maßeinheit sein. Dies wird aber stets mit zwei Schwierigkeiten verbunden sein. Einerseits hängt die zeitliche Entfernung zwischen zwei bestimmten Punkten von der Geschwindigkeit, also von der Art und Weise der Fortbewegung ab. Es handelt sich um eine sehr subjektive Bemaßung. Dies gilt vor allem für den Auto- und Bahnverkehr, bei dem es stets auf die individuelle Wahl der Verkehrsmittel und der Reisegeschwindigkeit ankommt. In gleichem Maße tritt das Problem aber auch im Fußverkehr auf. So ist – plakativ dargestellt – anzunehmen, dass sich eine 80-jährige Frau langsamer fortbewegen wird als ein 15-jähriger Jugendlicher und drei verabredete Freunde werden sich schneller bewegen als eine 30-köpfige Reisegruppe.

Aus dieser Subjektivität bzw. Fallbezogenheit folgt ein zweites Problem. Werden in einer Karte Zeitangaben verwendet, müsste eigentlich stets die verwendete Methode, also der Umrechnungsweg, dargelegt werden, damit diese Zahlen auch nachvollziehbar werden. Beim Beispiel aus London mag dies noch entbehrlich sein, da lediglich für eine bestimmte Strecke eine bestimmte Zeit veranschlagt, also umgerechnet wurde. Das Beispiel der Berliner Zeitkarten zeigt aber deutlich, wie wichtig die Angabe der zugrundeliegenden Methode ist.

Zeit ist im Gegensatz zur Wegstrecke eine sehr subjektive Größe. Zum einen, weil sie unterschiedlich wahrgenommen wird und zum anderen, weil eben verschiedene Personen für eine gleichlange Strecke verschiedene Zeiten benötigen. Die Strecke selbst wird aber immer die gleiche Länge haben. Beispielhaft sei hier auf die virtuelle Fahrplanauskunft des Londoner Verkehrsunternehmens hingewiesen. Bei der Planung von Fahrstrecken kann hier für die Umsteigewege zwi-

schen verschiedenen Fußgeschwindigkeiten gewählt werden – average, fast und slow (vgl. Transport for London 2012). Aber auch hier fehlt schließlich wieder die Transparenz der Darstellung. Was bedeutet „durchschnittlich“, „schnell“ oder „langsam“?

4.2 Luftlinienentfernung

Ein weiteres Problem ergibt sich aus der Verwendung radialer Angaben von Zeit- oder Wegentfernungen. Schauen wir zunächst auf das Londoner Beispiel der Isochronenkarte. Von einem Ausgangspunkt ausgehend wird ein Kreis abgebildet, in dem jeder beliebige Punkt innerhalb einer bestimmten Zeit erreicht werden kann. Diese Darstellung könnte aber theoretisch nur auf einer horizontalen Fläche ohne jedwede Hindernisse erreicht werden (siehe dazu auch 3.1). Mitten in der Innenstadt müsste die Isochronenlinie aber eigentlich eine amöbenartige Form aufweisen, da ihre Ausrichtung vom Straßengrundriss und der Bebauung abhängig ist (vgl. Abb. 29). Die Zeitangabe stimmt also lediglich bei radial, also geradlinig verlaufenden Wegen, die vom Mittelpunkt des Kreises (also vom Standort der Karte und des Betrachters) ausgehen. In allen übrigen Fällen müssten die Isochronen enger und gleichmäßiger gefasst sein.

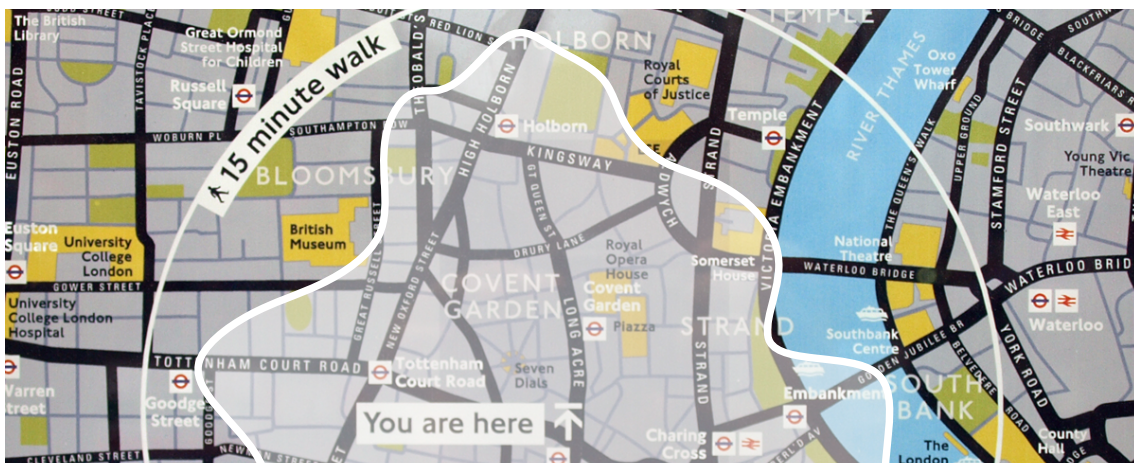


Abb. 29: Konstruierte Isochronenzone im Vergleich zur originalen kreisförmigen Visualisierung (eigene Darstellung, Kartengrundlage: Transport for London 2012)

Auch bei den Isodistanzenkarten in Berlin und Paderborn, die nicht zeitliche sondern räumliche Distanzen angeben, tritt dieses Problem auf. Auf die mögliche Frage von Passanten, die sich die entsprechenden Karten anschauen, wie weit ein bestimmter Punkt von Ihnen entfernt ist oder wie viel Zeit sie für diesen Weg benötigen, können diese radialen Angaben letztlich keine Antwort geben. Sie beachten nicht den Straßengrundriss und die Bebauung und sind daher meistens nicht korrekt. Sie werden nur an der Stelle zutreffend sein, an der radial verlaufende, vom Standpunkt des Betrachters ausgehende, gerade Wege vorhanden sind. Folglich handelt es sich hierbei nur um eine andere Form der Maßstabsdarstellung – dargestellt wird lediglich die Luftlinienentfernung. Wie viel Wegstrecke tatsächlich jeweils zurückgelegt werden muss, darauf geben die Karten keine Antwort.

Nun könnte argumentiert werden, dass all diese Überlegungen müßig sind, da es sich bei allen vorgestellten Beispielen um Karten handelt, deren Zielgruppe Touristen sind, die Ungenauigkeit jeweils nur einige Minuten beträgt und die beschriebenen Probleme keinen wirklichen Nachteil darstellen. Aber es gibt auch andere Bereiche, in denen solche Karten und Berechnungen verwendet werden, bei denen ein genauerer Blick auf die Darstellungsweise umso interessanter ist. Im folgenden Beispiel werden Karten aus dem Einzelhandelsstandort- und Zentrenkonzept der Stadt Hamm aus dem Jahr 2010 vorgestellt. Sie beschreiben die Nahversorgungssituation in verschiedenen Bezirken Hamms auf der Basis eines 700-Meter-Radius um die jeweiligen Nahversorgungsangebote (Verbrauchermarkt, SB-Warenhaus, Supermarkt, Lebensmittel-Discounter etc.), der einen Einzugsbereich darstellen soll. Die dadurch entstehenden Lücken sollen Aufschluss darüber geben, wie groß der Anteil der Bevölkerung ist, der „keinen der größeren, der Nahversorgung dienenden Anbieter innerhalb von max. 700 Meter Luftlinie erreichen“ kann (vgl. Abb. 30, Lehnerdt/Ciuraj 2010, S. 62 ff.). Ob diese Untersuchungs- und Darstellungsform aber die geeignetste und angemessenste ist, ist zu bezweifeln. Denn auch innerhalb dieses 700-Meter-Radius können stets Personen wohnen, deren Weg zum nächstgelegenen Nahversorger in Abhängigkeit von Straßengrundriss und Bebauung durchaus mehr als 700 Meter beträgt. Gerade in heterogenen städtischen Strukturen, die eine Abfolge verschiedenster Siedlungsformen und Straßengrundrisse aufzeigen, ist der Mehrwert dieser Radiendarstellung folglich in Frage zu stellen. Ein Potential Path Tree, ausgehend vom jeweiligen Nahversorgungsanbieter, würde präzisere Ergebnisse erzielen. Natürlich ist dieses Verfahren aufwändiger, als lediglich einen Kreis zu konstruieren, aber wenn die Maßgabe einer Kommune lautet, „die üblicherweise fußläufig überwindbare Distanz von rd. 500-700 Metern zwischen Wohn- und Einkaufsort“ (Lehnerdt/Ciuraj 2010, S. 125) zu gewährleisten, dann sollte zur Überprüfung wohl auch die geeignetste Messmethode eingesetzt werden.

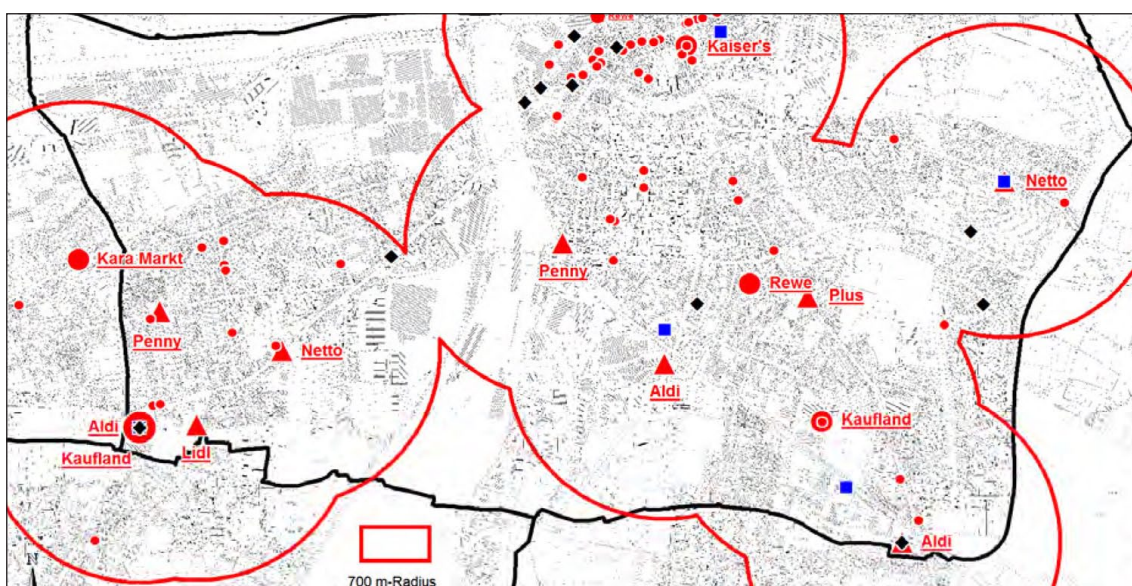


Abb. 30: Radiale Distanzangaben im Einzelhandelskonzept Hamm (Lehnerdt/Ciuraj 2010, S. 64)

4.3 Gestaltungsdilemma

Ich möchte nun die dargestellten Probleme aus dem Blickwinkel der Gestaltung und des kartografischen Designs betrachten. Im vorangegangenen Abschnitt wurde der Widerspruch der radialen Darstellung zur tatsächlichen Distanz thematisiert. Dies ist zumindest im touristischen Bereich letztlich nur eine gestalterische Fragestellung. Auch die vorgestellten digitalen Anwendungen verwenden verschiedene Gestaltungslösungen. Die Isochronenkarten von Mapnificent oder Walk Score benutzen für die letzten Wegstrecken, die zu Fuß zurückgelegt werden, stets kreisförmige Flächen, die auf radialen Entfernungen basieren. Die Travel Time Application sowie das Web-Angebot „Creer une Zone de Chalandise“ lösen diese Gestaltungsfrage, indem sie alle Punkte, die in einer bestimmten Zeit erreicht werden können, miteinander verbinden – mit unterschiedlicher Detailtreue bzw. unterschiedlich großem Maßstab. Eine ebenfalls korrekte Darstellungsweise von Isochronen im Fußverkehr ist der Potential Path Tree. Er zeigt an, welche Punkte mit welchen Wegen innerhalb einer bestimmten Zeit erreicht werden können. Diese Darstellung besteht aber aus einer Vielzahl von Linien. Je nach Maßstab und Straßengrundriss kann dies sehr unübersichtlich wirken.

Es gibt also zahlreiche Möglichkeiten, Isochronen darzustellen. Es soll im Folgenden nicht erörtert werden, welche Darstellungsweise vor dem gestalterischen Hintergrund und dem Aspekt der Lesbarkeit am geeignetsten ist. Vielmehr soll der augenscheinliche Widerspruch zwischen der Luftlinienentfernung und der tatsächlichen, korrekten Darstellung der Distanz problematisiert werden.

Isochronenkarten im engeren Sinne tauchen in letzter Zeit zwar vermehrt in Form verschiedenster Internetanwendungen auf, im öffentlichen Raum sieht man diese Darstellungsweise aber seltener bzw. nur in der radialen und somit in einer abstrakten Form. Daher ist die amöbenförmige, korrekte Gestaltung sicherlich eine Darstellung, die bei fachkundigen und interessierten Personen Anklang finden wird, aber für die Allgemeinheit einfach noch ungewohnt ist. Insofern ist fraglich, wie gut leserlich und informativ diese korrekte Darstellungsweise wirklich ist. Die Tatsache, dass für Darstellungen im öffentlichen Raum, die der Orientierung von Ortsunkundigen dienen soll, ein erhöhter Abstraktionsgrad der Zeitdistanzen verwendet wird, führt zu der These, dass exakte Isochronenkarten zwar korrekter und detailreicher sind als Darstellungen, die lediglich auf konzentrischen Kreisen beruhen. Gerade durch diesen geringeren Abstraktionsgrad sind sie aber schlechter zu lesen und somit weniger für touristische Zwecke geeignet. Dieser Gedanke soll mithilfe theoretischer Grundlagen der kartografischen Gestaltung sowie einiger empirischer Ergebnisse (Kapitel 5) erörtert werden.

4.4 Abstraktionsgrad von Isochronenkarten

„Mit Karten zu lügen, ist nicht nur leicht, es ist sogar notwendig. Um die komplexe, dreidimensionale Welt auf ein ebenes Blatt Papier oder auf einen Bildschirm abzubilden, muß eine Karte zwangsläufig die Wirklichkeit verzerren. [...] Damit entscheidende Informationen nicht in einem Gewirr von Details untergehen, gibt die Karte notwendigerweise ein ausgewähltes, unvollständiges Bild der Realität wieder. Das kartographische Paradoxon ist unvermeidlich: Um ein wahrheitsgetreues und zweckmäßiges Bild der Wirklichkeit zu vermitteln, muß eine seriöse Karte kleine Unwahrheiten enthalten.“
(Mommonier 1996, S. 13)

So äußert sich der Kartograf Mark Mommonier in der Einleitung seines Buches „Eins zu einer Million: die Tricks und Lügen der Kartographen“ zu der Problematik, die auch diese Arbeit thematisiert: die Wahl eines angemessenen Abstraktionsgrades, die gewissermaßen als Dilemma zwischen Genauigkeit und Lesbarkeit aufgefasst werden kann. Dieses Dilemma ist kein neues. Jede kartographische Darstellung stellt ebenso wie eine Grafik, ein Diagramm oder auch eine Fotografie lediglich ein modellhaftes Abbild der Wirklichkeit dar. Diese Abstraktion ist in der Regel aber kein unwillkürlicher Nachteil, sondern eine durchaus gewünschte Eigenschaft des grafischen Produkts und meistens absolut notwendig, damit der Informationszweck der Karte überhaupt erfüllt werden kann. Orthogonale Luftbilder beispielsweise bilden zwar ein sehr genaues Modell der Wirklichkeit ab (da es sich um eine Fotoaufnahme handelt, ist die Beschränktheit dieser Darstellung vor allem eine zeitliche) und stellen u.a. für Stadtplaner einen unschätzbaren Informationswert dar. Aber gerade für Laien oder ungeübte Leser solcher Bilder eignen sie sich hinsichtlich der Orientierung und Vermittlung von Informationen weniger.

4.4.1 Generalisierungsprozesse

Bei der Erstellung und Gestaltung von Karten sind Generalisierungsprozesse, die die räumliche Lage linearer Kartenmerkmale bestimmen und somit das Erscheinungsbild der Informationen beeinflussen, ein gewöhnlicher und notwendiger Vorgang (vgl. Mommonier 1996, S. 46). Die Notwendigkeit dieser Generalisierung begründet sich in der maßstäblich verkleinerten Abbildung der Realität und der Anpassung der geometrischen Formen und sonstigen Details an diesen Maßstab sowie an das Abbildungsmedium (vgl. Häberling/Hurni 2005, S. 65). Drei wesentliche Arten kartografischer Generalisierung sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden. Sie beziehen sich jeweils auf die Darstellung und Gestaltung von Linien (vgl. Abb. 31).

Vereinfachung

Hierbei werden einzelne Punkte und Details ausgelassen, um eine Detailfülle oder einen krummen Linienlauf zu vermeiden. Dieser Prozess ist vor allem dann relevant, wenn zu viele Informationen erfasst wurden, die (abhängig vom verwendeten Maßstab) in ihrer Gesamtheit nicht übersichtlich und leserlich repräsentiert werden können (vgl. Mommonier 1996, S. 46).

Glättung

Durch die Glättung sollen ebenfalls Detailfülle und krumme Linien reduziert werden. Dazu können Punkte verschoben oder hinzugefügt werden. Eine „abrupte Aneinanderreihung vieler einzelner Geradensegmente“ soll somit vermieden werden (vgl. Mommonier 1996, S. 46).

Typisierung

Karten und Kartensignaturen werden typisiert, indem Details hinzugefügt werden, um die Darstellung realistischer wirken zu lassen. In der Folge sind die Karten leichter zu interpretieren und wirken zudem ästhetisch ansprechender (vgl. Mommonier 1996, S. 48).

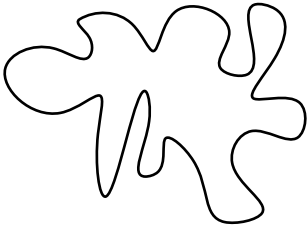
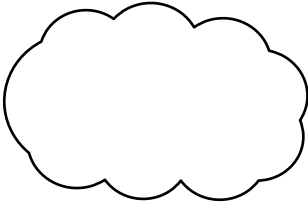


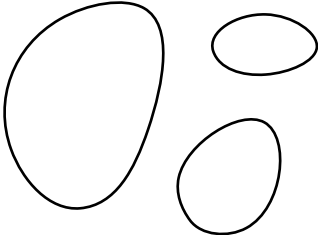
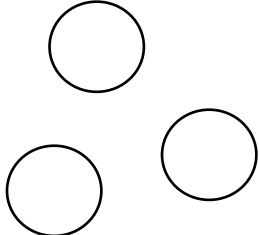
Generalisierungsprozess	natürlicher Zustand	Generalisierung
Vereinfachung		
Glättung		
Typisierung		

Abb. 31: Kartografische Generalisierungsprozesse (eigene Darstellung)

Neben diesen grundlegenden Prinzipien der kartografischen Generalisierung sind zwei weitere grafische Konzepte für die Gestaltung von Isochronenkarten als relevant einzustufen.

Kreisform

Mommonier verweist auf den Kreis als bewährtes graphisches Gestaltungsmittel, der Karten eine geometrische Klarheit verleiht. Auch spricht er in diesem Zusammenhang das Problem der Genauigkeit und Glaubwürdigkeit an (vgl. Mommonier 1996, S. 151 f.). Der Kreis galt schon immer als ästhetisch besonders ansprechende und perfekte Figur. Wurde er früher als göttliches Symbol interpretiert und benutzt, so hat es auch einen biopsychologischen Grund, warum wir dieser Form erhöhte Aufmerksamkeit schenken. Objekte werden identifiziert, indem Muster erkannt werden. Der Mensch hält automatisch danach Ausschau. Einfache geometrische Zeichnungen eignen sich demnach zur Orientierung und Wiedererkennung (vgl. Weinschenk 2011, S. 7 f.).

Abstraktionsgrad

Die grafische Abstraktion ist ein alltäglicher und notwendiger Vorgang. Sie ist nicht nur in der Kartografie sondern auch in vielen anderen Bereichen relevant, die sich mit der Ver- bzw. Bearbeitung und Vermittlung grafischer Informationen beschäftigen. Abbildung 32 illustriert auf humorvolle und eindrucksvolle Weise, welche Auswirkung unterschiedliche Abstraktionsgrade auf die Darstellung und Rezeption eines vom Pfeil getroffenen Herzens haben. Diese Abbildung hat maßgeblich zur Entstehung und Themenfindung dieser vorliegenden Arbeit beigetragen.

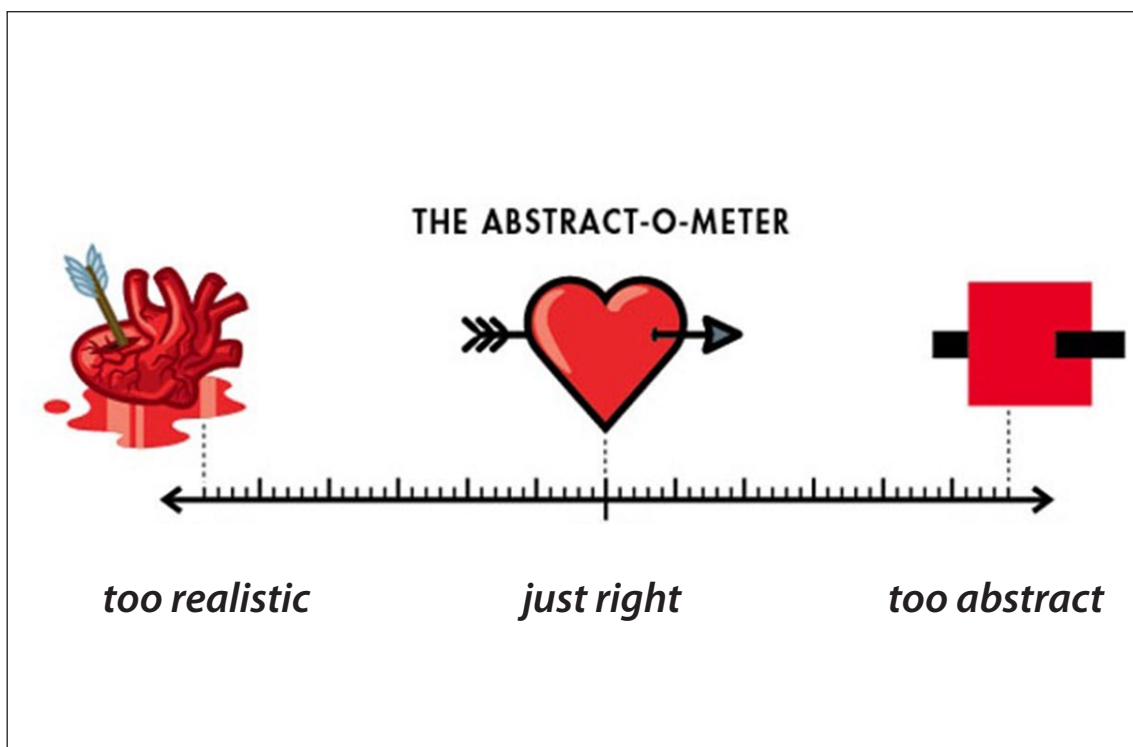


Abb. 32: Abstract-o-meter des Grafikdesigners Christoph Niemann (Niemann 2012)

4.4.2 Formgebung der Isochronen

Die eben vorgestellten Gestaltungsmerkmale (Vereinfachung, Glättung, Typisierung sowie die Benutzung der Kreisform) werden bei vielen Isochronenkarten ebenfalls verwendet. Der Potential Path Tree stellt eine einzige und besondere Ausnahme dar. Hierbei wurde an der realistischen Abbildung der Wirklichkeit („Welche Wege sind in einem bestimmten Radius zu erreichen?“) im Wesentlichen nichts geändert. Diese Art von Karten zeichnet sich durch eine hohe Genauigkeit aus. Möglicherweise eignet sie sich dadurch aber weniger zur Wegeorientierung und Informationsvermittlung, vor allem aufgrund der hohen Dichte an grafischen Informationen wie der Linienfülle. Bei der Gestaltung der anderen vorgestellten Karten und Applikationen wurden jedoch die vorgestellten Abstraktionsmittel ebenfalls in unterschiedlichem Grad verwendet, um eine ansprechendere und übersichtlichere Gestaltung zu gewährleisten. Beim Berliner Beispiel (3.2.3) wurde sogar die Kreisform verwendet, obwohl gar kein topografischer Bezug gegeben war, denn die Zeitkarte orientierte sich lediglich an Sehenswürdigkeiten. Übrige Gebäude sowie das Straßenraster wurden ausgeblendet und separat abgebildet. Diese Generalisierungsprozesse sind grundsätzlich notwendig, um den Informationszweck einer Karte überhaupt zu erfüllen. In welchem Umfang Details generalisiert, also vereinfacht, geglättet oder typisiert werden, ist letztlich der gestalterischen Freiheit des Kartografen überlassen und wird auch im starken Maße vom Nutzungszweck des jeweiligen Produkts abhängen. Dass bei den vorgestellten Isochronenkarten – vor allem bei den Karten im öffentlichen Raum – eine starke Generalisierung erfolgte, wird vorrangig dem Aspekt geschuldet sein, dass sich die Karten an Touristen oder sonstige Ortsunkundige richten, die lediglich bzw. primär eine Orientierungsfunktion suchen. Bei anderen Nutzungszwecken wie der Ermittlung von Einzugsbereichen von Supermärkten stehen sicherlich andere Ziele im Vordergrund als eine schnelle und einfache Lesbarkeit.

5. Befragung

Um die Diskussion über den Abstraktionsgrad von Isochronenkarten im Fußverkehr mit Meinungen von Benutzern zu ergänzen, wurde eine nicht repräsentative Umfrage durchgeführt. Hierbei wurden einzelnen Personen zwei verschiedene Ischronenkarten gezeigt. Sie sollten entscheiden, welche Karte ihnen besser gefällt und dies begründen. Im Kern ging es dabei um den Unterschied zwischen der abstrakten und einer präziseren Darstellung. Zunächst sollen die Herstellung und die Gestaltung der verwendeten Karten sowie die genaue methodische Vorgehensweise erläutert werden.

5.1 Konstruktion und Gestaltung der Karten

Für die Karte sollte ein Gebiet ausgewählt werden, das einen hohen Publikumsverkehr aufweist. Es sollte sich um einen Ort handeln, der von vielen Touristen besucht wird und sich für die Installation von Schildern mit Orientierungskarten eignen würde. Der Bahnhof Zoologischer Garten in Berlin wurde als Standort und Ausgangspunkt für die Isochronenkarte gewählt, da seine Umgebung (im Gegensatz zur Friedrichstraße) kein durchgehend lineares Straßenraster aufweist und somit stärker von der Kreisform abweichende Isochronenmuster erzeugen würde. Für die Konstruktion wurde als Kartengrundlage die amtliche Karte von Berlin (K5 im Maßstab 1 : 5.000) verwendet, die über eine für diese Aufgabe notwendige Detailschärfe verfügt. So konnten bei der Gestaltung unter anderem auch die Breite von Straßen und Bürgersteigen berücksichtigt werden. Die Karte wird von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt über ihr Geoinformationssystem FIS-Broker im Internet zur Verfügung gestellt. Für die Umfrage selbst wurde jedoch ein eigenes Kartendesign verwendet, da dieses eine bessere Übersicht ermöglicht als die detailreuen amtlichen Karten.

Die Isochronen wurden nicht mit einem GIS-Programm erstellt, sondern manuell mit dem Programm AutoCAD erzeugt. Basierend auf der Methode des Potential Path Tree wurden alle Wege und Orte abgetragen, die innerhalb einer bestimmten Zeit bzw. vorgegebenen Strecke erreicht werden können (vgl. Abb. 33). Bei der abschließenden Gestaltung stellte sich auch mir die Frage, welche Generealisierungsprozesse verwendet werden sollten. Die gewissermaßen noch „rohen“ Daten des Potential Path Tree sollten nicht in der endgültigen Karte verbleiben, da sie sich, wie bereits dargestellt, aufgrund ihrer Detailschärfe nicht für die Darstellung in Orientierungskarten eignen. Die jeweils vom Ausgangspunkt der Isochronen (also vom Standort des Betrachters) am weitesten entfernten Punkte wurden schließlich mit geschwungenen Linien verbunden (vgl. Abb. 34). Diese Konstruktion der Isochronenlinien durch lineare Interpolation liefert eine anschaulichere Darstellung und wird bei anderen kartografischen Darstellung von Isolinen (Iso-

bare in Wetterkarten oder Isohypsen in Geländekarten) ebenfalls verwendet (vgl. Kohlstock 2004, S. 37). Eine Verbindung der äußersten Punkte lediglich durch Strecken, wie dies bei der Anwendung „Creer une zone isochrone“ der Fall ist, wurde nicht gewählt, da die bogenförmige Gestaltung von mir als ästhetischer eingeschätzt wurde (so korrekt und detailreich wie der Potential Path Tree ist letztlich aber keine der beiden Verbindungsmöglichkeiten). Somit wurden ebenfalls die vorgestellten Generalisierungsprozesse angewendet (Vereinfachung, Glättung, Typisierung). Neben der Isochronenkarte wurde für das gleiche Gebiet eine Karte mit vom Standort des Betrachters ausgehenden konzentrischen Kreisen angefertigt. Die Isolinien und Kreise wurden jeweils mit Meter- bzw. Minutenangaben versehen, so dass vier einzelne Karten hergestellt wurden (siehe Anhang). Unter der Annahme einer durchschnittlichen Schrittgeschwindigkeit von etwa 4,5 km pro Stunde wurden folgende Intervalle gewählt. Zugunsten einer besseren Darstellung wurden die Zeitangaben entsprechend gerundet. Ampelwartezeiten oder sonstige Hindernisse wurden nicht berücksichtigt.

Die Anfertigung einer Karte eines größeren Gebiets (Laufzeit bis etwa 30 Minuten / Strecke bis zu 2,5 Kilometern) war vorgesehen, konnte aufgrund des technischen Aufwands beim Abtragen des Potential Path Tree aber nicht realisiert werden.



Abb. 33: Konstruktion des Pfadbaums für die Isochronenzonen (eigene Darstellung)

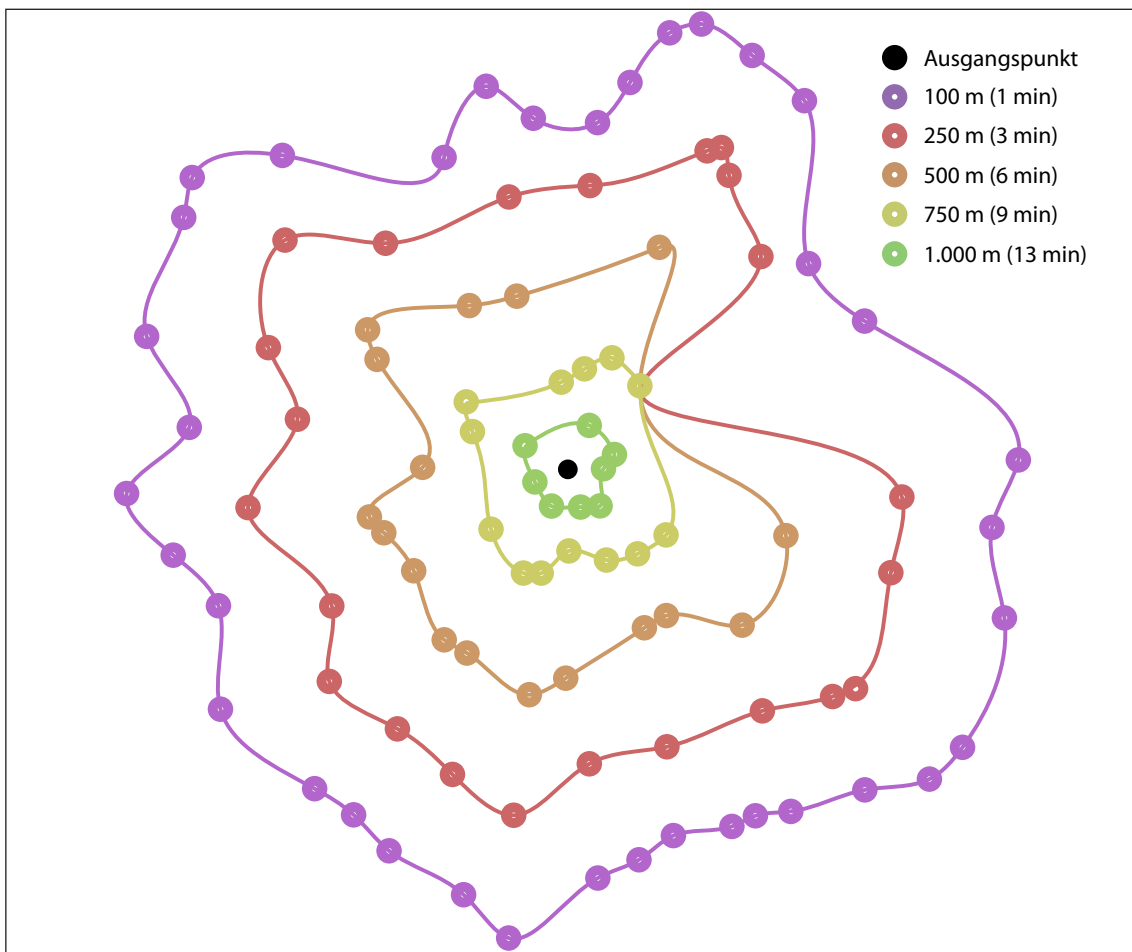


Abb. 34: Konstruktion von Isochronenlinien (eigene Darstellung)

5.2 Durchführung der Umfrage

Eine repräsentative Befragung konnte und sollte diese Arbeit nicht leisten. Eine vollständig repräsentative Befragung hätte mehrere Bedingungen erfüllen müssen. Alter, Geschlecht, Herkunft und insbesondere Ortskundigkeit hätten jeweils berücksichtigt werden müssen. Beispielsweise wären in Berlin Touristen am Brandenburger Tor, am Alexanderplatz oder am Bahnhof Zoologischer Garten ideale Probanden gewesen. Denn Karten im öffentlichen Raum stellen üblicherweise eine Orientierungshilfe für Ortsunkundige dar. Dies hätte eine mit dem Anspruch auf Repräsentativität verbundene Umfrage wesentlich komplexer gestaltet, denn ganz praktisch hätte dies zur Folge gehabt, auf offener Straße selektiv fremde Personen mit der Frage anzusprechen, ob sie Touristen sind. Dem Leser wird wohl bewusst sein, dass es möglicherweise eine langwierige und wohl nicht allzu oft von Erfolg gekrönte Umfrage geworden wäre.

Die Befragten wurden daher gebeten, sich in die Situation von Touristen oder Ortsunkundigen zu versetzen, die am Bahnhof Zoologischer Garten in Berlin auf großformatige Orientierungsschilder stoßen. Die darauf befindlichen Karten bilden die nähere Umgebung ab und

stellen dar, welche Teilflächen innerhalb einer bestimmten Wegstrecke bzw. Zeit zu erreichen sind. Zunächst wurden die kreisförmige und die Isochronenkarte präsentiert, jeweils mit Distanzangaben in Minuten versehen. Die Befragten sollten spontan äußern, welche Karte ihnen besser gefällt. Ihre Entscheidung sollten sie kurz begründen. Anschließend wurden die Befragten gebeten, die ihrer Meinung nach bessere Karte mit einer weiteren Karte zu vergleichen, die anstelle der Zeitangaben über Entfernungsangaben verfügt. Dabei wurde dann stets die Karte mit der soeben präferierten Darstellungsform präsentiert. Diese Frage sollte dazu dienen, ein Meinungsbild über die Angabe von räumlichen und zeitlichen Distanzen zu erhalten.

5.3 Ergebnisse

Abstraktionsgrad

Von 40 Befragten bevorzugten 27 die abstrakte Darstellung der konzentrischen Kreise. Dabei betonten 13 von ihnen (also knapp die Hälfte), dass ihnen die genauere und somit realistischere Darstellung der anderen Karte durchaus bewusst sei. Begründet wurde die Entscheidung aber mit den Vorzügen der abstrakteren Darstellung, dabei wurde vor allem die bessere Übersichtlichkeit hervorgehoben. 13 Personen, also ein Drittel der Befragten, favorisierten die Isochronenkarte. Dies wurde stets mit der höheren Genauigkeit und der realistischeren Darstellung begründet.

Zeitliche vs. räumliche Distanz

Neun Personen, also ein knappes Viertel der Befragten, bevorzugten eine Distanzangabe in Metern und begründeten dies mit der individuellen Schrittgeschwindigkeit von Fußgängern. Mit 29 Personen sprach sich jedoch eine eindeutige Mehrheit für die Angabe in Minuten aus. Dabei wurden unterschiedliche Begründungen angeführt:

- Zeitangaben werden als relevanter und nutzbringender eingestuft.
- Minuten stellen eine Größe dar, unter der man sich leichter etwas vorstellen kann.
- Räumliche Distanzangaben erfordern individuelle Umrechnungsprozesse.
- Zeitangaben können anreizend oder motivierend wirken, Meterangaben hingegen eher abschreckend.
- Metrische Entfernungsangaben sind ungewohnt für angelsächsische Touristen. Zeitangaben sind hingegen universell.
- Räumliche Distanzangaben sind lediglich eine besondere Form der Maßstabsdarstellung.

5.4 Interpretation

Es kann nicht oft genug betont werden, dass die durchgeführte Umfrage keine repräsentative war und die Ergebnisse daher in keinem Fall einen Anspruch auf Allgemeingültigkeit haben können. Dennoch ist das Meinungsbild über das Dilemma zwischen Genauigkeit und Lesbarkeit ein relativ eindeutiges. Die Verwendung eines höheren Abstraktionsgrades wurde zugunsten einer besseren Lesbarkeit von den meisten Befragten als höherwertig bzw. relevanter eingestuft.

Nicht geklärt werden kann an dieser Stelle die Frage, inwieweit das Antwortverhalten von der gewählten Form der Isochronenkarte abhängig war. Vielleicht hätte eine andere Gestaltungsform der Isochronenkarte zu anderen Ergebnissen geführt. Denkbar wäre, dass die geradlinige Verbindung der äußersten erreichbaren Punkte eine gleichmäßigere und somit ästhetischere Form erzeugt hätte, die auf weniger Ablehnung gestoßen wäre. Vielleicht wäre auch die Darstellung des Potential Path Tree, der hier lediglich als Konstruktionsmittel diente, nachvollziehbarer und somit als nützlicher eingestuft worden.

Eindeutig waren in jedem Falle die Antworten auf die Frage nach der bevorzugten Maßeinheit der Distanzangaben. Die meisten Befragten wählten die Angabe in Minuten. Die Präferenz der Meterangaben hingegen wurde vor allem mit der subjektiven Schrittgeschwindigkeit begründet. Dies bekräftigt also die bereits unter 4.1 angesprochene Problematik der Reliabilität der Zeitangaben.

6. Fazit

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Arbeit kurz zusammengefasst, bevor abschließend einige unbeantwortete und weiterführende Fragen angerissen werden.

6.1 Zusammenfassung

In der Arbeit konnten zunächst verschiedene Zeitentfernungskarten vorgestellt werden. Jedes Modell benutzt eine eigene, besondere Methode, um den Widerspruch zwischen räumlicher und zeitlicher Distanz grafisch darzustellen. Dazu zählen dreidimensionale Graphen, Verzerrungen sowie Signaturen, die in Form von Drahtfedern die zeitliche Entfernung repräsentieren oder lediglich die Markierung der jeweiligen Wegstrecken.

Isochronenkarten als besondere Form von Zeitentfernungskarten sind gegenwärtig in unterschiedlichsten Ausführungen und Qualitäten in Form von Internetanwendungen zu finden. Dabei wird diese Form der Darstellung von Zeitdistanzen teilweise auch kommerziell genutzt. Im Zuge der sich ständig weiterentwickelnden Internettechnologie ist durchaus vorstellbar, dass sich die Quantität und Qualität der Anwendungen in nächster Zeit erhöhen wird. Dies wird nicht zuletzt auch dadurch gewährleistet, dass immer weniger technisches Wissen notwendig ist, um solche Anwendungen zu bedienen oder auch zu kreieren. Auf der Basis der Karten von Google Maps gibt es bereits zahlreiche Möglichkeiten, interaktive Karten und Anwendungen zu erstellen.

Die vorgestellten digitalen Anwendungen benutzen für die Darstellung der Isochronen verschiedene Gestaltungsmethoden und somit unterschiedlich hohe Abstraktionsgrade. Gemeinsam ist ihnen jedoch, dass sie im Unterschied zu den vorgestellten Orientierungskarten im öffentlichen Raum, nicht lediglich auf Luftlinienentfernungen basieren, die durch konzentrische Kreise dargestellt werden. Während die detailgetreue Visualisierung auf den digitalen Karten und somit eine realitätsnahe Darstellung zu begrüßen ist, muss die hohe Abstraktion auf Orientierungskarten im Zusammenhang mit ihrem Zweck betrachtet werden.

Die empirischen Erkenntnisse bestätigen und ergänzen die theoretischen Grundlagen und den Sinn der kartografischen Generalisierungen – im Rahmen der vorliegenden Arbeit und der durchgeführten Umfrage. Die Abstraktion und Generalisierung grafischer Details ist notwendig, um einen angemessenen Informationswert zu gewährleisten und darüber hinaus auch ein ästhetisches Design zu ermöglichen. Letztlich ist die absolute Höhe des gewählten Abstraktionsgrades eine individuelle Entscheidung und Frage des Geschmacks. Die Gestaltung von Karten muss sich dabei aber immer am entsprechenden Nutzungszweck und somit vor allem an den Nutzern orientieren. Isochronenkarten sind nach wie vor eine weniger geläufige Darstellungsweise, die vor allem ungeübten Lesern ungewöhnlich erscheint. Durch die zunehmende Verbreitung entspre-

chender Anwendungen im Internet könnten sich aber die Akzeptanz und das Nutzerverhalten rasch ändern. Die Erkenntnisse, die Isochronenkarten aufgrund des geringeren Abstraktionsgrades und der dadurch höheren Genauigkeit liefern, sind in jedem Fall aufschlussreich und interessant. Wie das Beispiel der Einzugsbereiche von Nahversorgungsangeboten der Stadt Hamm zeigt, kann dieser Detaillierungsgrad für manche Anwendungsbereiche durchaus einen nutzbringenden Mehrwert haben. Für Karten im öffentlichen Raum, die sich überwiegend an Ortsunkundige richten, ist dieser Detaillierungsgrad sicherlich nicht relevant und ein höherer Abstraktionsgrad durchaus angemessen.

6.2 Offene und weiterführende Fragen

Die durchgeführte Umfrage führte zu zwei Fragestellungen, die im Rahmen dieser Arbeit nicht abschließend beantwortet werden konnten. Dabei handelt es sich um die verschiedenen Gestaltungsmöglichkeiten von Isochronen und deren Auswirkungen auf die Lesbarkeit sowie um die Präferenz der zeitlichen oder räumlichen Maßeinheiten.

6.2.1 Darstellung der Isochronen

In der Befragung wurde den Teilnehmern lediglich eine einzige Form der Isochronenkarte präsentiert. Unbeantwortet bleiben muss daher an dieser Stelle die Frage, welchen Einfluss die Gestaltung der Isochronenzonen auf die Lesbarkeit hat. Es können unterschiedliche Abstraktionsgrade angelegt werden. Dabei könnte zunächst zwischen einer flächigen oder linienförmigen Darstellungsweise unterschieden werden. Die innerhalb einer bestimmten Zeit erreichbaren Wege und Ziele können in Form des Potential Path Tree markiert werden. Bei den flächenförmigen Darstellungen ist wiederum die Verbindung der jeweils äußersten erreichbaren Punkte variabel zu gestalten. Eine repräsentative Umfrage mit mehreren Karten und Gestaltungsformen könnte Erkenntnisse dazu liefern, welche Darstellungsweise in Abhängigkeit vom Nutzungszweck die geeignetste ist.

6.2.2 Raum- oder Zeitdistanzen

Die Mehrzahl der Befragten bevorzugte als Maßeinheit für die Distanzangaben auf Orientierungskarten Minuten statt Metern. Dennoch sind solche Zeitangaben schlichtweg nicht zu verallgemeinern, da viele Menschen eine unterschiedliche Schrittgeschwindigkeit haben. Die Lösung dieses Problems ist aber relativ trivial. Die gleichzeitige Angabe sowohl von Minuten- als auch Meterangaben würde schließlich allen Nutzeransprüchen gerecht werden. Darüber hinaus könnte die zur Berechnung benutzte Durchschnittsgeschwindigkeit angegeben werden. Ebenfalls denkbar wäre die Angabe verschiedener Zeitdistanzen, die auf verschiedenen Geschwindigkeiten basieren. Auch könnte dies in der Legende solcher Orientierungsschilder durch entsprechende Symbole

(Turnschuh, Gehhilfe etc.) verdeutlicht werden. Diese doppelte Angabe könnte sich vor allem vor dem Hintergrund als sinnvoll erweisen, dass räumliche Distanzen auf Menschen abschreckend wirken können, wenn sie das angegebene Maß in keine Streckenlänge „übersetzen“ können, die ihnen vertraut ist. Ihnen ist dann möglicherweise gar nicht bewusst, welche Strecke sie in einer bestimmten Zeit zurücklegen können. Eine genauere Untersuchung der Präferenz und Wirkung verschiedener Entfernungsangaben erscheint also ebenfalls vielversprechend.

6.3 Ausblick

Ausgehend von dem Beispiel der Einzugsbereiche von Nahversorgungsangeboten, deren Ermittlung auf eine detailtreue und realistische Darstellung angewiesen ist, soll kurz ein weiterer Anwendungsbereich für Isochronenkarten vorgeschlagen werden. Für Wegeleit- und Orientierungssysteme größerer Gebäudekomplexe wie ein Messegelände oder ein Universitätscampus könnte die Darstellung der Zeitdistanzen sinnvoll und nützlich sein. Im Londoner Großflughafen Heathrow, der aus fünf Terminals besteht, werden auf dem Orientierungssystem bereits Zeitangaben für die verschiedenen Wege zu den einzelnen Gates verwendet. Auf solchen Geländen könnte es den Nutzern einerseits schwer fallen, räumliche Distanzen abzuschätzen, da die Wege hier stark verwindelt sein können und auch in die Höhe oder Tiefe führen können (Treppenhäuser, Aufzüge). Zum anderen würde sich solch eine großmaßstäbliche Darstellung im Gegensatz zu Orientierungskarten in Großstädten möglicherweise eher dazu eignen, auch zeitliche Hindernisse wie Ampeln, Aufzüge oder Steigungen zu berücksichtigen.

Darüber hinaus stellt sich in Anbetracht des zunehmenden Angebots interaktiver digitaler Karten und Anwendungen im Internet die Frage, inwieweit auch Orientierungs- und Informationssysteme im öffentlichen Raum interaktiv gestaltet werden können. Variable Maßeinheiten, Beschriftungen, Parameter oder Ausgangspunkte könnten vielleicht eine größere Nutzergruppe ansprechen und dem Informationszweck in einem größeren Umfang gerecht werden, als dies einfache Karten können. Denkbar wären interaktive Bildschirme in Form von Touchscreens, die den Nutzern die gleichen Möglichkeiten bieten können wie die vorgestellten Internetanwendungen. Aber auch „analoge“ Darstellungen in Form von Modellen oder mechanischen Konstruktionen könnten der Orientierung dienen und gleichzeitig durch ihren künstlerischen Gehalt den öffentlichen Raum bereichern.

Unabhängig davon, ob Orientierungssysteme nun zeitliche oder räumliche Distanzen angeben, sollten sie den Betrachter dazu anregen, sich mit seiner Umgebung und der gebauten Umwelt auseinanderzusetzen. Auch wenn die Bezeichnung „Leitsystem“ in diesem Zusammenhang ein gängiger Begriff ist, sollten Menschen von einem guten Orientierungssystem nicht nur passiv „geleitet“ werden, sondern vielmehr dazu befähigt werden, sich durch die zur Verfügung gestellten Informationen eigenständig zu orientieren und zurecht zu finden.

Literatur- und Quellenverzeichnis

Carosio, Alessandro/Dolci, Claudia/Scherer, Milena (2005): Erreichbarkeitsveränderungen in der Schweiz: Eine kartographische Darstellung. In: Axhausen, Kay W./Hurni, Lorenz (Hrsg.) (2005): Zeitkarten der Schweiz 1950 - 2000. Netzwerk Stadt und Landschaft. Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. S. 41 - 61.

Häberling, Christian/Hurni, Lorenz (2005): Wie Reisezeit sichtbar wird. In: Axhausen, Kay W./Hurni, Lorenz (Hrsg.) (2005): Zeitkarten der Schweiz 1950 - 2000. Netzwerk Stadt und Landschaft. Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. S. 63 - 71.

Herst, Josh (2012a): Walkable Neighborhoods. <http://www.walkscore.com/walkable-neighborhoods.shtml>. Zugriff am 19.08.2012.

Herst, Josh (2012b): Apartments and Rentals – Find a Walkable Place to Live. <http://www.walkscore.com/apartments>. Zugriff am 19.08.2012.

Herst, Josh (2012c): Walk Score iPhone App – Find a Walkable Home or Apartment. <http://www.walkscore.com/iphone/>. Zugriff am 19.08.2012.

Jamesse, Alban (2012a): Creer une Zone de Chalandise. Simplement, gratuitement et en très peu de temps! <http://www.creer-zone-de-chalandise.fr/>. Zugriff am 19.08.2012.

Jamesse, Alban (2012b): Créer une zone isochrone. Creer une Zone de Chalandise. <http://www.creer-zone-de-chalandise.fr/creer-une-zone-isochrone>. Zugriff am 19.08.2012.

Jamesse, Alban (2012c): Isochronous Application V0.8. <http://cartoo.dyndns.org/>. Zugriff am 19.08.2012.

Kohlstock, Peter (2004): Kartographie. Eine Einführung. 2. Auflage. Paderborn.

Lehnerdt, Jörg/Ciuraj, Claus Ciuraj (2010): Einzelhandelsstandort- und Zentrenkonzept Stadt Hamm. Fortschreibung 2010. BBE Handelsberatung GmbH im Auftrag der Stadt Hamm - Stadtplanungsamt. Köln.

Lilley, Peter (2012a): Travel Time Maps – Create and Search – Travel Time. <http://www.traveltimeapp.com/>. Zugriff am 19.08.2012.

Lilley, Peter (2012b): Travel Time Maps – Extract Postcodes, Print, Upload – Travel Time. <http://www.traveltimeapp.com/products/application>. Zugriff am 19.08.2012.

Lilley, Peter (2012c): Create Travel Time Maps and Use Travel Time – YouTube. <http://www.youtube.com/watch?v=4BJuab3ZjH8>. Zugriff am 19.08.2012.

Lilley, Peter (2012d): Travel Time App – iGeolise. <http://www.traveltimeapp.com/map>. Zugriff am 19.08.2012.

Mielke, Thomas/Ostermann, Frank/Timpf, Siegfried (2005): Verzeitlichung des Raums (VERA). State of the Art (STOA). Bericht zur Produktion von Chronomaps. Hamburg.

Mommonier, Mark (1996): Eins zu einer Million: die Tricks und Lügen der Kartographen. Basel.

Offenhuber, Dietmar (2002): Wegzeit - die Geometrie der relativen Distanz. Diplomarbeit an der Technischen Universität Wien, Fakultät für Architektur und Raumplanung, Institut für Raumgestaltung und Entwerfen. Wien.

Spiekermann, Klaus (1999): Visualisierung von Eisenbahnreisezeiten - Ein interaktives Computerprogramm. Dortmund.

Riedel, Johannes (1911): Anregungen für die Konstruktion und die Verwendung von Isochronenkarten. Dissertation an der Universität Leipzig, Philosophische Fakultät. Weida.

Transport for London (2012): English – Journey Planner – Transport for London. <http://journey-planner.tfl.gov.uk>. Zugriff am 25.08.2012.

Wehrmeyer, Stefan (2012): Mapnificent – Dynamic Public Transport Travel Time Maps. <http://www.mapnificent.net/>. Zugriff am 19.08.2012.

Weinschenk, Susan M. (2011): 100 Dinge, die jeder Designer über Menschen wissen muss. München.

Abbildungsnachweise

- Titelbild: eigene Aufnahme (Juni 2012)
- Abb. 2: eigene Aufnahme (Juni 2012), © Transport for London
- Abb. 5: Hennig, Benjamin D. (2013): Rediscovering the World: Map Transformations of Human and Physical Space. Heidelberg / New York / Dordrecht / London.
- Abb. 6: Axhausen, Kay W./Hurni, Lorenz (Hrsg.) (2005): Zeitkarten der Schweiz 1950-2000. Netzwerk Stadt und Landschaft. Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. (Anhang, Kartenblatt 7)
- Abb. 9: eigene Darstellung, Kartengrundlage OpenStreetMap, © OpenStreetMap-Mitwirkende, www.openstreetmap.org. Zugriff am 03.04.2013
- Abb. 10: Schjernerling, Wilhelm (1851): Isochronenkarte der Provinz Brandenburg für das Jahr 1851.
- Abb. 11: eigene Darstellung nach Offenhuber, Dietmar (2002): Wegzeit – die Geometrie der relativen Distanz. Diplomarbeit an der Technischen Universität Wien, Fakultät für Architektur und Raumplanung, Institut für Raumgestaltung und Entwerfen. Wien. (S. 63)
- Abb. 12: eigene Darstellung nach Offenhuber, Dietmar (2002): Wegzeit – die Geometrie der relativen Distanz. Diplomarbeit an der Technischen Universität Wien, Fakultät für Architektur und Raumplanung, Institut für Raumgestaltung und Entwerfen. Wien. (S. 63)
- Abb. 13: eigene Darstellung nach Offenhuber, Dietmar (2002): Wegzeit - die Geometrie der relativen Distanz. Diplomarbeit an der Technischen Universität Wien, Fakultät für Architektur und Raumplanung, Institut für Raumgestaltung und Entwerfen. Wien. (S. 63)
- Abb. 14: Dr. Frank Lawrence (2012), Urban Design 4 Health, Inc. www.ud4h.com. Seattle, Washington.
- Abb. 15: Dr. Frank Lawrence (2012), Urban Design 4 Health, Inc. www.ud4h.com. Seattle, Washington.

- Abb. 16: © Walk Score Inc./Herst, Josh (2012b): Apartments and Rentals – Find a Walkable Place to Live. <http://www.walkscore.com/apartments>. Zugriff am 19.08.2012.
- Abb. 17: © Walk Score Inc./Herst, Josh (2012b): Apartments and Rentals – Find a Walkable Place to Live. <http://www.walkscore.com/apartments>. Zugriff am 19.08.2012.
- Abb. 18: Wehrmeyer, Stefan (2013): Mapnificent – Dynamic Public Transport Travel Time Maps. <http://www.mapnificent.net/>. Zugriff am 03.04.2013. Kartengrundlage: OpenStreetMap, © OpenStreetMap-Mitwirkende, www.openstreetmap.org.
- Abb. 19: Lilley, Peter (2012c): Create Travel Time Maps and Use Travel Time – YouTube. <http://www.youtube.com/watch?v=4BJuab3ZjH8>. Zugriff am 19.08.2012.
- Abb. 20: © iGeolise Ltd., <http://www.traveltimeapp.com/map>. Zugriff am 19.08.2012.
- Abb. 21: eigene Darstellung, Grundlage: owl apps (owlappsnet@gmail.com), <http://cartoo.dyndns.org/>. Zugriff am 19.08.2012.
- Abb. 22: eigene Aufnahme (Juni 2012), © Transport for London.
- Abb. 23: eigene Aufnahme (Juni 2012), © Transport for London.
- Abb. 24: eigene Aufnahme (August 2012), © Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), Projekt Lückenschluss U5.
- Abb. 25: eigene Aufnahme (August 2012), © Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), Projekt Lückenschluss U5.
- Abb. 26: Florian Mikolajczak (Juli 2012), © Büro für integrierte Verkehrsplanung und Stadtentwicklung, Kreuztal.
- Abb. 28: eigene Aufnahme (August 2012), © Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin, Werkstatt Baukultur Kommunikation und Oberste Denkmalschutzbehörde.
- Abb. 29: eigene Darstellung, Kartengrundlage: © Transport for London 2012
- Abb. 30: Lehnerdt, Jörg/Ciuraj, Claus Ciuraj (2010): Einzelhandelsstandort- und Zentrenkonzept Stadt Hamm.Fortschreibung 2010. BBE Handelsberatung GmbH im Auftrag der Stadt Hamm - Stadtplanungsamt. Köln. (S. 64)
- Abb. 32: Niemann, Christoph (2012): Abstract City. Knesebeck Verlag.

Anhang

Karte 1a, Isochronen mit Distanzangaben in Minuten	68
Karte 2a, Radien mit Distanzangaben in Minuten	69
Karte 1b, Isochronen mit Distanzangaben in Metern	70
Karte 2b, Radien mit Distanzangaben in Metern	71
Befragungsergebnisse: Wahl zwischen Isochronen und Kreisen	72
Befragungsergebnisse: Wahl zwischen Minuten- und Meterangaben	74

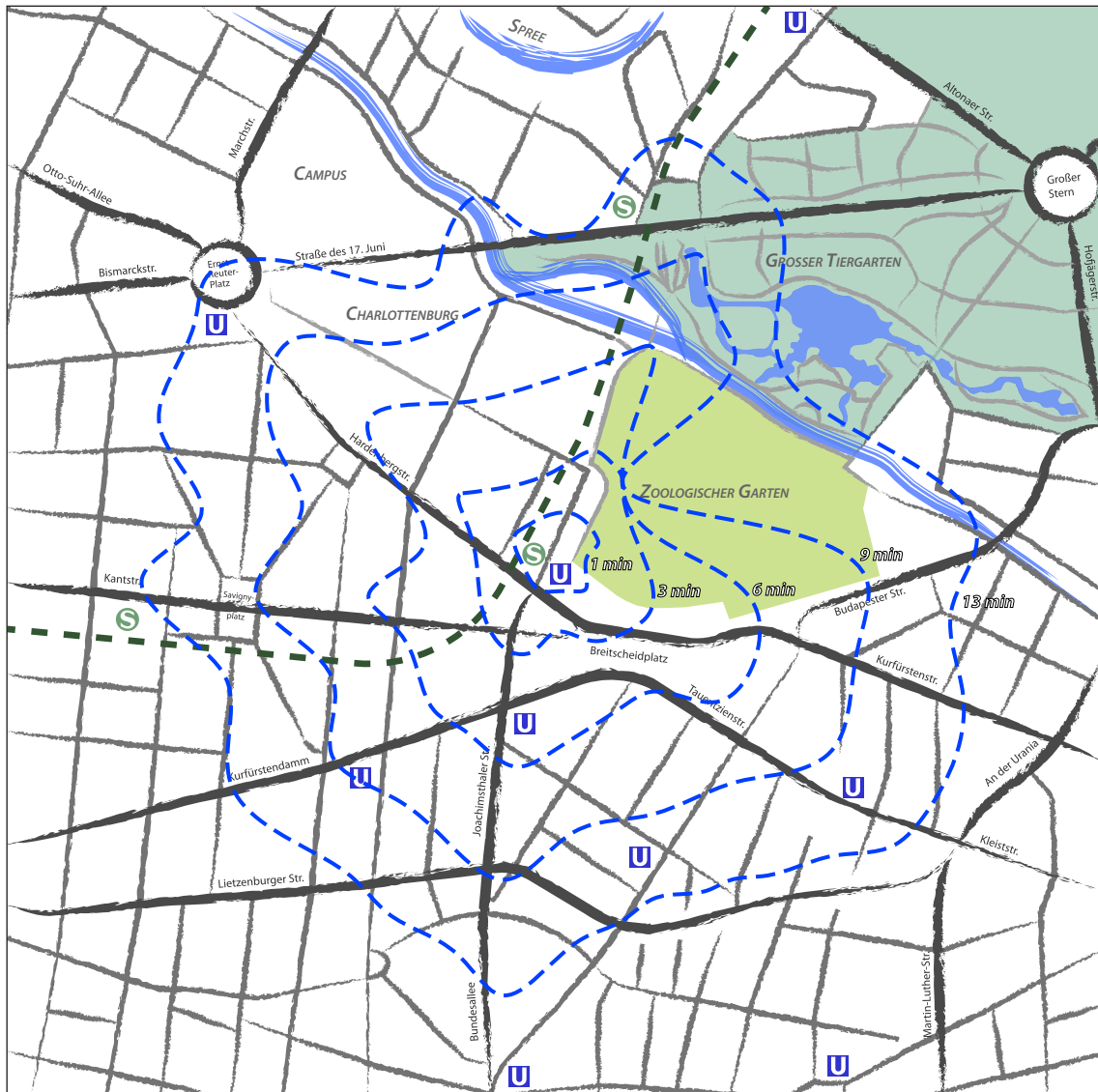


Abb. 35: Karte 1a, Isochronen mit Distanzangaben in Minuten (eigene Darstellung, nicht maßstabsgetreu)

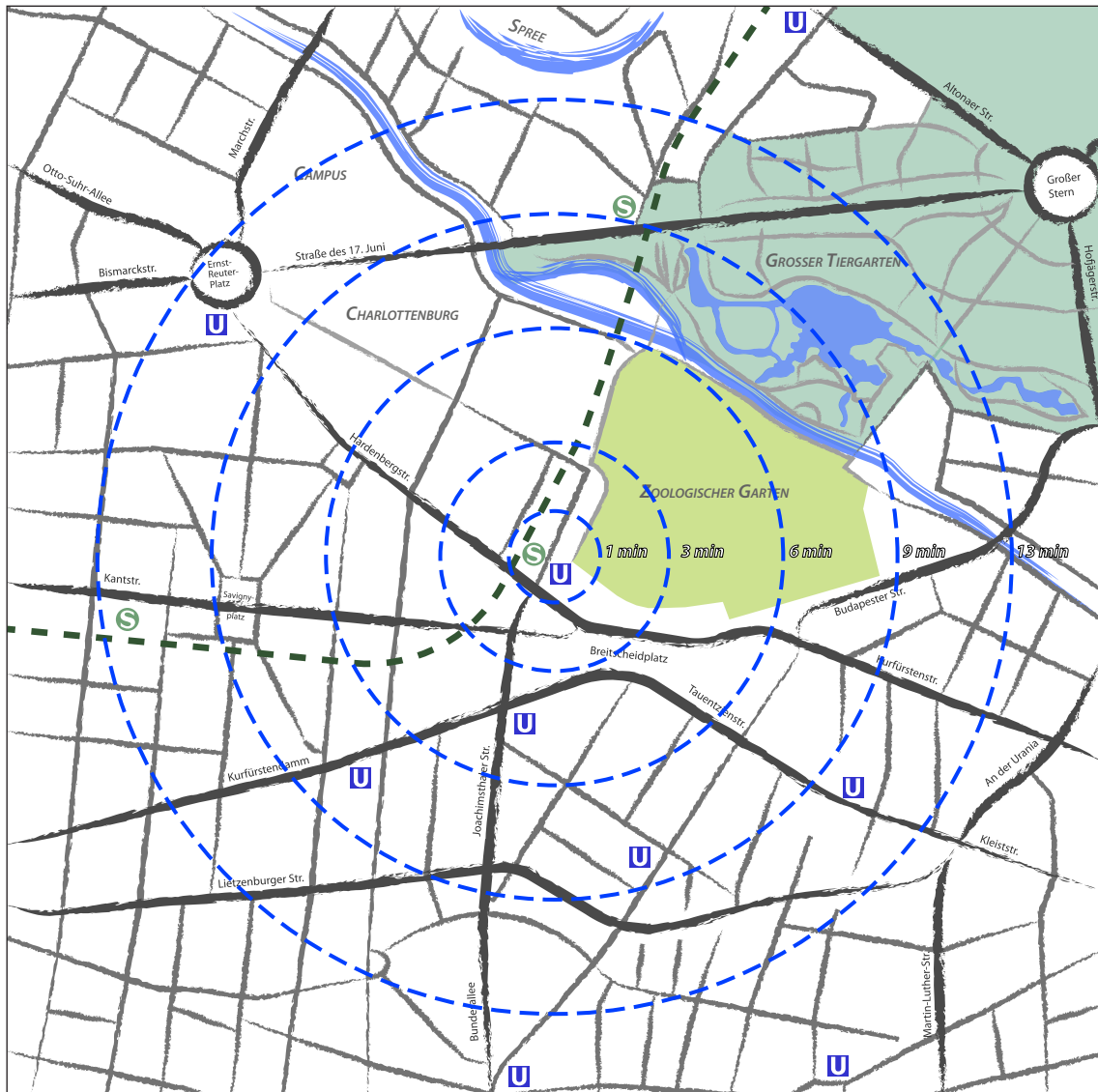


Abb. 36: Karte 2a, Radien mit Distanzangaben in Minuten (eigene Darstellung, nicht maßstabsgetreu)

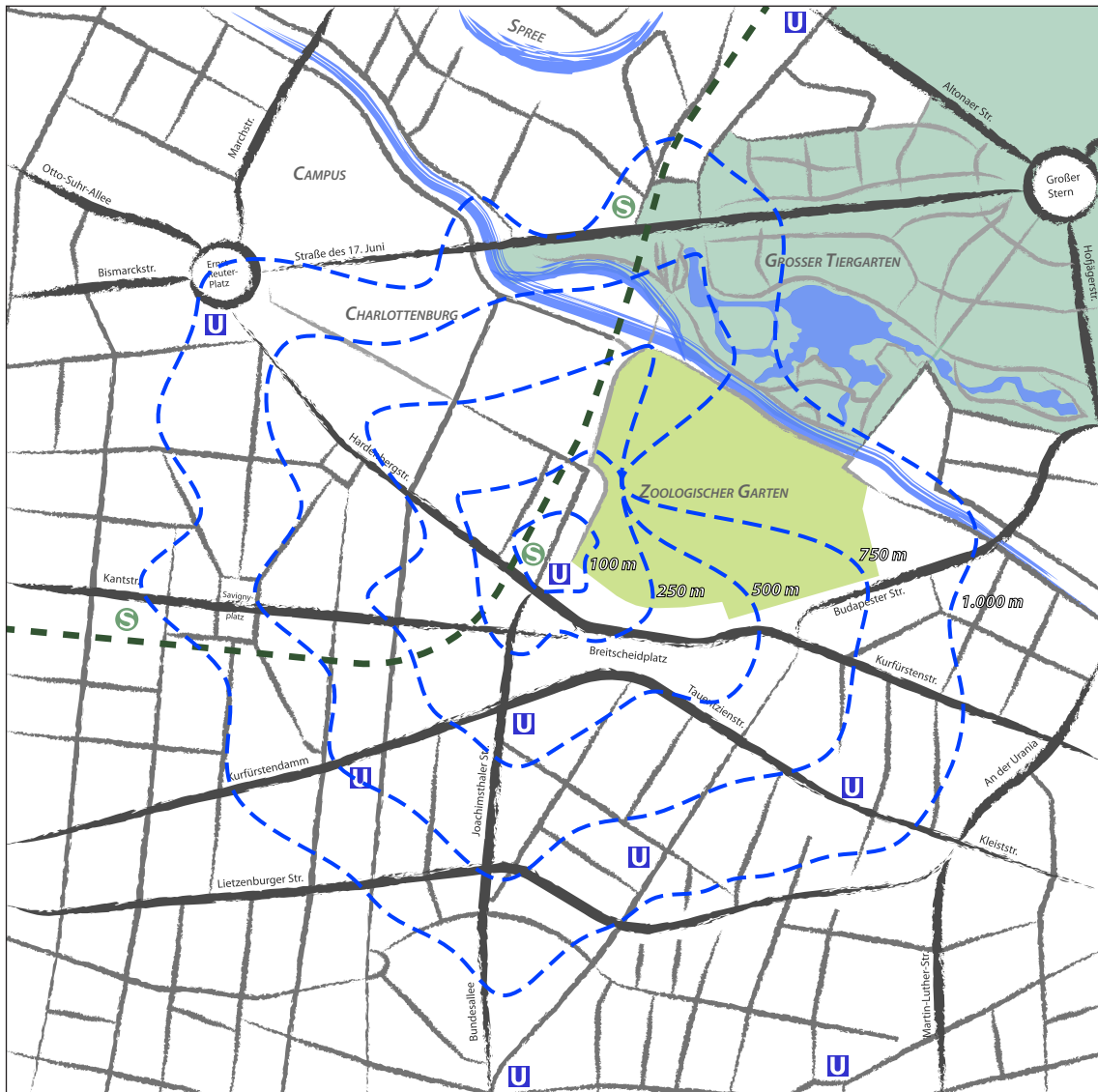


Abb. 37: Karte 1b, Isochronen mit Distanzangaben in Metern (eigene Darstellung, nicht maßstabsgetreu)

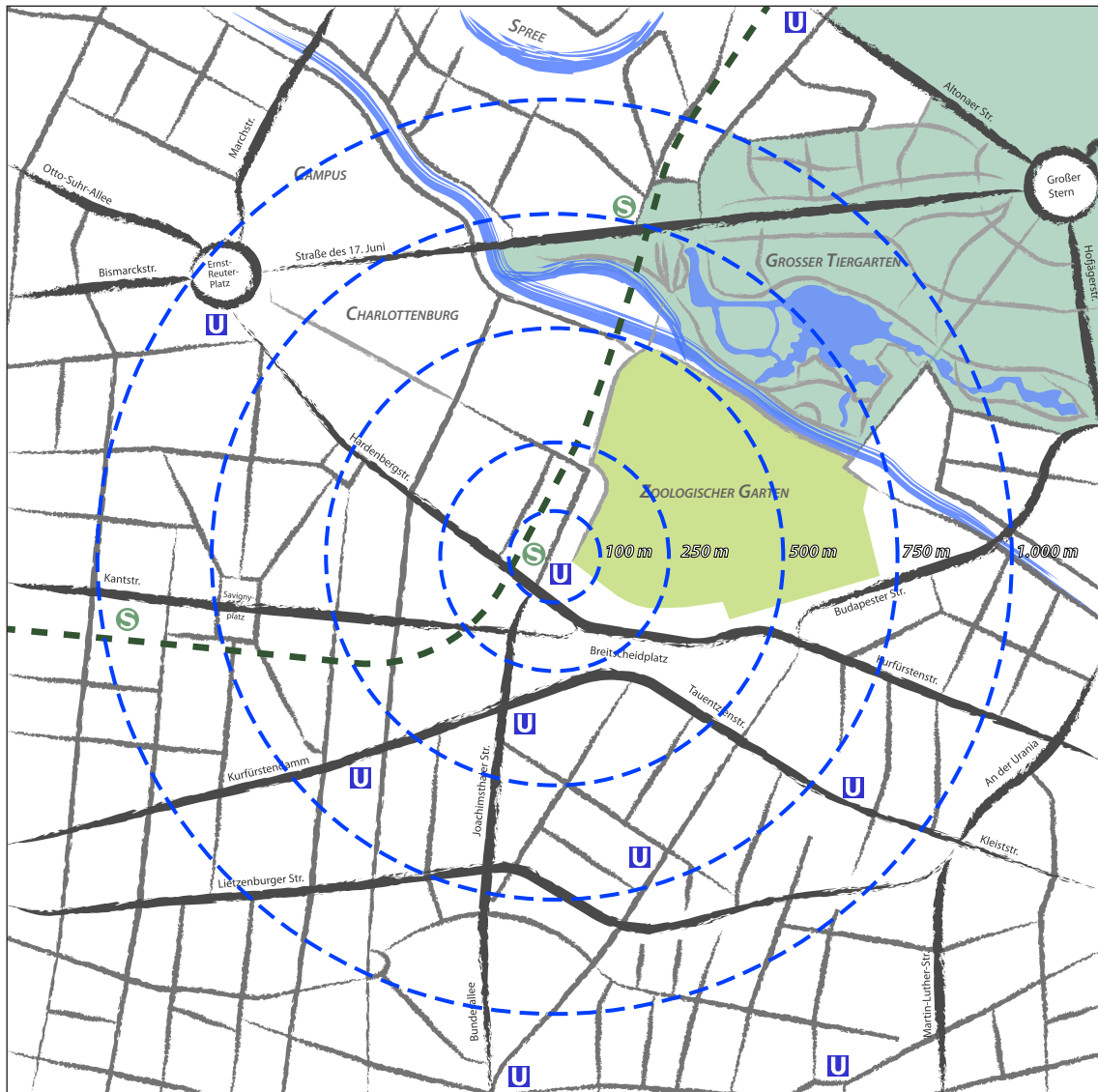


Abb. 38: Karte 2b, Radien mit Distanzangaben in Metern (eigene Darstellung, nicht maßstabsgetreu)

Befragungsergebnisse: Wahl zwischen Isochronen und Kreisen

Karte Aussage der Befragten

1. **2a** Also als ich die Karten in groß gesehen hab, fand ich 1a schöner und 2a zu gleichmäßig. Hab sie dann aber extra mal verkleinert, damit ich einen Gesamteindruck hab und da hatte ich den Eindruck, dass 1a ziemlich unruhig und unordentlich wirkt, wohingegen 2a sehr übersichtlich und strukturiert wirkt. Im Gesamten find ich daher nun 2a besser, wobei es schon sehr an eine Zielscheibe erinnert.
2. **1a** Also, ich finde die realistischere Karte ansprechender, insbesondere da sie anzeigt, das man durch den Zoo nicht durch kommt. Den Verlauf der Kurven kann ich aber nicht wirklich nachvollziehen. Es ist klar, dass man auf den Hauptstraßen schneller vorankommt, aber die Verbindungen über die Häuserblocks sind gewöhnungsbedürftig, d.h. ich brauche länger, die Information zu erfassen. Mich persönlich stört das aber nicht.
3. **2a** Wirkt für mich übersichtlicher. Auf solchen Iso-Karten will ich ja nur einen Eindruck gewinnen
4. **2a** Man kennt es so, die Kreisform ist gängiger bei solchen Übersichtsplänen, es wirkt klarer, übersichtlicher.
5. **2a** Es wirkt zwar nicht so konkret, aber es ist übersichtlicher.
6. **2a** Das Bild wirkt ruhiger (die Straßenverläufe sind ja schon unregelmäßig, da würde ein unregelmäßiger „Radius“ nur Verwirrung stiften.)
7. **2a** Ich finde 2a besser, weil die abstrahierte Form schneller erfassbar und allgemein gültiger ist. Und im Grunde ist die Zeitdistanz ja sowieso individuell, mancher läuft vielleicht Hügel nur ganz langsam hoch oder läuft im Park extra langsam oder so.
8. **1a** Weil sie lebendiger wirkt und für mich besser erfassbar ist. Man hat irgendwie mehr Orientierung. bei den gleichmäßigen kreisen muss ich mich viel stärker konzentrieren in welchem Minutenkreis ich mich nun bewege. allerdings fängt bei der Wellenförmigen der Kopf an zu überlegen, wie die Ausbuchtungen an manchen stellen zustande kommen.
9. **2a** Ich fand ganz spontan Karte 2a deutlich besser und zwar (ziemlich irrational) weil die Kreise bei 1a so geschwungen waren und es mir dadurch weniger übersichtlich und fast ein bisschen einengend vorkam, während mir 2a ein größeres Freiheitsgefühl gegeben hat.
10. **1a** Ist genauer.
11. **2a** Ich finde die 2a-Karte besser, da sie übersichtlicher ist. Die andere finde ich verwirrend. Außerdem erinnert mich die 2a-Karte an die ABC-Bereiche von Berlin. Das kann Touristen evtl. helfen das BVG System zu verstehen.
12. **2a** 2a gefällt mir besser, da dies die gewöhnlichere Darstellung ist und ich mich schneller orientieren kann. 1a ist natürlich genauer, aber so wie jeder Mensch ein anderes Tempo läuft, so sehr kann ich mit der Ungenauigkeit von 2a leben. Man stelle sich vor es gäbe noch Steigungen in der Topographie, die müssten auch berücksichtigt werden.
13. **1a** Auf den ersten blick 2a, weil sie irgendwie übersichtlicher erscheint, allerdings erscheint mir 1a auf den zweiten Blick genauer und daher besser.
14. **2a** Ich finde Karte 2a ganz gut. Das wirkt wesentlich übersichtlicher als 1a. Zwar wäre 1a die genauere Karte, aber weil die Gehgeschwindigkeit sowieso variiert, ist die Genauigkeit sowieso futsch. Und zugunsten einer besseren Lesbarkeit würde ich auch auf diese Details verzichten.
15. **1a** Mir gefällt 1a besser, denn das empfinde ich als glaubwürdiger. Die Kreise sind zwar vereinfacht, aber das ist ja klar, dass nicht jeder Punkt der sich dann innerhalb des Kreises befindet, die gleiche Entfernung zum Standort hat. Das andere wirkt also dynamischer und eben glaubwürdiger.
16. **2a** Bild 1a könnte verwirren und vllt. den Tourist eher verunsichern über die tatsächliche Laufdauer. Dann bewegt er sich vllt. gar nicht erst vom Fleck. Also 2a ist deutlich „tourifreundlicher“.
17. **1a** Es ist in der Stadt und nicht in der freien Landschaft! 2a sieht aus wie eine Zielscheibe.
18. **2a** Ich finde die Karte 2a besser denn sie ist klarer und einfacher. Es würde schneller gehen, eine Entscheidung zu treffen darüber, ob ich wohin zu Fuss gehen würde oder nicht. Ausserdem könnte ich mir die Kreise merken.
19. **2a** Über 1a würde ich mich etwas wundern, weil sich die Minuten-Grenzen zum Teil überschneiden. Das ist mir nicht so ganz klar.
20. **2a** Die geometrischen Kreise wirken ehrlich gesagt übersichtlicher. Für das Auge lässt sich das schneller erfassen, andererseits sind die nicht ganz geometrischen Kreise wesentlich genauer, was der Betrachter bzw. der Fußgänger zu schätzen weiß. Von der Aussagekraft ist die erste Karte damit wesentlich besser, die Zweite hat jedoch den Vorteil, dass man die Absicht schnell erkennt und das ganze sehr übersichtlich aussieht. Die Angaben sind vllt. nicht so genau, aber es läuft auch nicht jeder gleich schnell. Es ist somit dem Fußgänger etwas Freiheit gegeben, seine Strecken und die Zeit dazu ungefähr abschätzen zu können. Oft geht es gar nicht darum auf die Minute seinen Fußweg zu kennen (5 min. Verspätung oder auch zusätzlicher Fußweg sind im Rahmen des Annehmbaren), sondern nur ungefähr abschätzen zu können, ob man etwas noch schafft oder nicht.

Karte Aussage der Befragten

21. **1a** Karte 2a vermittelt aufgrund des exakt ringförmigen Aufbaus den Eindruck von Ungenauigkeit. Allerdings täuscht Karte 1a vielleicht eine Genauigkeit vor, die aufgrund der unterschiedlichen Laufgeschwindigkeit gar nicht da ist. Deshalb fände ich es gut, wenn bei Karte 1a eine Kilometerangabe stehen könnten. (sofern sich diese innerhalb einer Zeitzone nicht zu sehr unterscheiden). Aber vielleicht schreckt eine Kilometerangabe auch Leute von Erkundungstouren in die Stadt ab (in 13 min schafft man ja bestimmt einen guten Kilometer).
22. **2a** Ich finde die Karte 2a besser, auch wenn sie etwas ungenauer ist, finde ich sie übersichtlicher als die Karte 1a. Optisch gradlinige Dinge kann ich schneller und leichter verarbeiten.
23. **1a** Ich finde spontan, dass Bild 1a besser passen würde. Weil es wahrscheinlich die tatsächlichen Entfernungsmi-
nuten anzeigt und mich das andere Bild mehr an ein Funksignal erinnert.
24. **2a** Es ist wesentlich übersichtlicher mit den konzentrischen Kreisen - die andere Karte ist zwar vom Denkan-
satz her gut, aber viel zu chaotisch und es dauert m.M.n. zu lange, bis man die einzelnen Bereiche entschlüsselt hat!
25. **2a** Als Tourist würde ich Karte B bevorzugen, weil die Information darin einfacher zu erfassen ist. Karte 1a wäre für
einen Ortsfremden für einen schnellen Überblick zu verwirrend, glaube ich.
26. **2a** Obgleich die erste Karte wahrscheinlich „realistischer“ ist, verwirrt sie durch die Wellen eher als es hilft. Die
zweite Karte ist zwar weniger genau aber reicht ja um mir einen groben Überblick der Entfernungen zu geben.
27. **1a** Sofern sie genauer ist.
28. **1a** Sie erscheint mir realistischer, außerdem sieht Karte 2a wie eine Schießscheibe aus.
29. **1a** 1a ist genauer als 2a.
30. **1a** Ich finde die asymmetrische Karte besser, weil sie (so sie denn richtig ist) besser darstellt wie lang man real
braucht um irgendwo hin zu kommen. Beide Karten finde ich aber eher nutzlos, weil die Linien die Karten
teilweise verdecken und keine wirklich hilfreichen Informationen liefern. Als Tourist kann man denke ich auch
selbst ganz gut schätzen, wie lange man für x Meter braucht.
31. **2a** Ich mag das zweite lieber, das erste wirkt sehr unruhig.
32. **2a** Ich finde das mit den konzentrischen Kreisen einfacher zu verstehen. Klar, das ist nicht so genau wie das an-
dere, aber als Reisender, der am Bahnhof ankommt, gefällt mir eine Übersichtskarte mit der zusätzlichen Info
„Wegstrecke“ besser als die sehr detaillierte Iso-Karte. Das ist nicht auf einen Blick zu erfassen.
33. **2a** 2a finde ich besser - warum kann ich eigentlich so genau nicht sagen. Irgendwie sieht es ordentlicher aus und
würde ich als Tourist (eh schon verwirrt und orientierungslos) auf eine 1a-Karte stoßen wäre, mir sicher im
ersten Moment nicht geholfen.
34. **1a** ist genauer.
35. **2a** Also, ich hab zuerst 1a gesehen und dachte, dass sieht ja interessant aus, hab mich aber gefragt, warum es
diese Ausbeulungen gibt, warum der Weg da länger oder kürzer ist. Und als ich 2a gesehen habe, fand ich es
viel besser, weil man sich da vorstellen kann, dass man wirklich nur die angegebene Zeit läuft.
36. **2a** Obwohl das nicht so genau ist wie der Schwamm, ist es für die grobe Orientierung einfach übersichtlicher.
37. **2a** Plan 1a regt mehr zur Auseinandersetzung mit der Umgebung, dem Stadtgebiet an. Mag aber auch für Unwis-
sende - wie mich - in zusätzlicher Verwirrung enden, statt zu helfen. Plan 2a: Übersichtlicher, da gleichmäßig
und vereinfacht - unterwegs wird eh die Orientierung verloren gehen. Im Zweifel wird nicht der Weg genom-
men, der nach der „wolkenartigen“ Zeitorientierung der effizienteste wäre.
38. **2a** Ich tendiere so als Tourist wohl eher zu Version 2a. Zwar versteh ich, dass Version 1a detaillierter und realisti-
scher zeigt, wie weit etwas entfernt ist, aber dadurch wirkt es auch etwas verwirrend und wenig beruhigend
und informativ für's Auge. Aus Version B dagegen kann ich gut ablesen, wie lang ich ungefähr brauch und ich
denke Niemand würde sich daran stören, wenn er/sie dann doch 1 - 2 Minuten länger bräuchte.
39. **2a** Ich finde 2a besser, weil die Karte übersichtlicher ist, nicht so verwirrend. Und ich finde es nicht schlimm, dass
die Kreise dann nur Näherungswerte anzeigen, sprich dass man im Falle eines nicht direkten Weges ein paar
Minuten draufrechnen muss. Die Karte ist einfach gut, um mithilfe der Orientierungswerte eine Vorstellung
davon zu bekommen, welche Zeit man ungefähr braucht, um zum Ziel zu kommen.
40. **2a** Ich fände Variante 2a besser. 1a ist höchstwahrscheinlich realistischer dargestellt, allerdings mag es für den
ungeübten Kartenbetrachter wohl sehr verwirrend wirken, wenn er da plötzlich spiegel-ei-förmige Ringe vor
sich hat.

Befragungsergebnisse: Wahl zwischen Minuten- und Meterangaben

Karte	Aussage der Befragten
1. 2a	Die Minutenangaben find ich für den Alltag sinnvoller (auch wenn sie ungenauer sind, weil sie natürlich vom Lauftempo abhängen).
2. 1b	Ich glaube ich fände Zeiten und Distanzen am besten, da man dann seine eigene Geschwindigkeit daran anpassen kann und trotzdem beide Infos schnell zu Hand hat, sonst eher nur Distanzen denke ich, da Zeiten zu subjektiv sind. Bei der Karte würde ich dann aber trotzdem nicht verstehen, wie Du genau auf die Linien kommst. Bei Zeiten könnte ich diese Vorgaben vielleicht besser akzeptieren als bei Distanzen, da die ja auf der Karte sowieso vermerkt sind.
3. 2a	k.A.
4. 2a	k.A.
5. 2b	Jeder hat sein eigenes Tempo
6. 2a	k.A.
7. 2a	k.A.
8. 1a	Lieber mit Minuten, das ist für mich einschätzbarer.
9. 2a	Minuten kann ich besser einordnen als Meterangaben
10. 1a	Ich weiss gar nicht, wie schnell ich gehe. Also ich weiß, dass ich für nen Kilometer vllt. eine Viertelstunde brauche, aber viele wissen das nicht und gerade, wenn man einen Zeitplan erstellt, ist es besser, zu wissen, wie lange das ungefähr dauert.
11. 2b	Da jeder eine unterschiedliche Schrittgeschwindigkeit hat und es daher individueller, praktischer wäre, wenn man wüsste, wie weit etwas entfernt ist.
12. 2b	Die Kilometer Angabe würde mir persönlich noch mehr Zusagen als die Minuten, wie lang ich dafür brauche weiß ich dann ja selbst.
13. 1b	Damit kann ich persönlich mehr mit anfangen.
14. 2a	Ist halt gut für Leute, die wissen, wie schnell man diese Distanz gehen kann. Für Touristen, die sich fragen, ob man zu Fuß zum KaDeWe geht oder doch den Bus nehmen sollte, ist die vorherige Variante mit den Minutenangaben sicherlich sinnvoller, weil sie prägnanter ist.
15. 1a	Unter der Minutenangabe kann ich mir mehr vorstellen. Ich plane ja auch nicht: ich möchte heute 1.000 m gehen, sondern ich hätte kein Problem damit, wenn ich dahin 10 min. laufen muss.
16. 2a	Als Tourist fänd ich Minutenangaben besser - da muss man nicht nachdenken.
17. 1b	Jeder läuft unterschiedlich schnell.
18. 2a	Ich kann mit den Zeitangaben mehr anfangen als mit den Distanzangaben.
19. 2a	k.A.
20. 2a	Dies wäre eigentlich ein guter Kompromiss. Es bleibt klar und übersichtlich und gleichzeitig wird durch die genauen Meterangaben die Distanz präzisiert. Dabei hätte jeder die Freiheit selbst abzuschätzen wie lange er für den Weg bräuchte. Fänd ich prinzipiell auch nicht schlecht, aber mir würde es schwer fallen als Benutzer, diese Meterangaben in Relation zu der dafür benötigten Zeit zu setzen. Ab 750 Metern wüsste ich glaube ich nicht mehr so genau wie viel Zeit man für den Weg einplanen müsste. Es wäre von daher schon gut zu wissen, wie lange der Durchschnittsläufer (so wie das ja allgemein bei Wegezeiteangaben gehandhabt wird) braucht. An dieser Zeit lässt es sich dann leichter abschätzen ob man eher schneller oder langsamer als der Durchschnitt ist. Ein älterer Mensch würde sich lieber ein paar Minuten mehr nehmen während ein Jugendlicher weiß, dass er den Weg innerhalb dieser Zeit locker schaffen könnte.
21. 1a	Für mich ist die Zeit entscheidender als die Kilometerangabe. Ich möchte wissen, was ich in z.B. 45 min. Aufenthalt am Bahnhof erreichen kann. Ich weiß spontan nämlich nicht, wie lange ich für 500 m brauche.
22. 2a	Ich fänd Minutenangaben besser, dann weiß ich gleich wie viel Zeit ich einplanen muss, bzw. könnte mich (falls zu weit / zu lang) doch noch für eine Bahn entscheiden.
23. k.A.	k.A.
24. 2a	Im Prinzip finde ich die Minutenangaben echt super. Ich stelle mir nur gerade ältere Menschen vor und denke, dass sie sich entweder denken „Hmmm, für mich sind das bestimmt keine fünf Minuten...“ oder andere ältere Menschen, die munter drauf los stiefeln und dann schnell oder weniger schnell merken, dass es für sie viel länger dauert bzw. sogar zu weit ist. Auf der anderen Seite sind Meterangaben immer etwas sehr Abstraktes für das ungeübte Gehirn - da denken sich die Damen und Herren schnell „Ach, 750 m, das ist aber viel - na da nehme ich doch lieber ein Taxi“ oder können es halt überhaupt nicht einschätzen.

Karte Aussage der Befragten

25. **2a** Finde Minutenangaben prinzipiell besser, wobei es natürlich eine bestimmte Gehgeschwindigkeit voraussetzt, und deshalb nicht so allgemeingültig ist wie Meterangaben.
26. **2a** Zeit- find ich besser als Meterangaben.
27. **1a** Weil ich nicht weiss, wie schnell ich die Entfernung laufe und eine behauptete Zeit mich weiterbringt.
28. **1a** Die Angaben von Minuten sagen mir mehr als die Angabe von Kilometern - können viele schlecht einschätzen.
29. **1a** k.A.
30. **1a** Eine einfache Maßstabs-Legende gibt mir auch die Information, wie weit es von a nach b ist. Bei Zeitangaben habe ich jedenfalls noch eine (wenn auch eigentlich wenig nützliche) Zusatzinformation, eben meine geschätzte Laufgeschwindigkeit. Außerdem sind Meterangaben davon abhängig, ob ich es von Kindesbeinen her gewohnt bin, Entfernungen in Metern (und Kilometern) oder Yards (und Meilen) zu schätzen.
31. **k.A.** k.A.
32. **2a** Schwierig. Damit gibst du keine extra Info, da das ja eigentlich einfach per Maßstab abzulesen ist. Ich finde die Minutenangabe „lebensnäher“.
33. **2b** Das finde ich noch besser. Immerhin laufe ich vielleicht schneller als ein Rentner.
34. **1a** Ich glaube. dass es nichts bringt, wenn man weiß, wie weit das ist.
35. **2b** Damit kann man mehr anfangen, ich weiß zumindest, wie lang ich für eine bestimmte Weglänge brauche.
36. **2a** Für mich persönlich sind Zeitangaben einfach sinnvoller, weil ich mit Längenangaben nichts anfangen kann. Außerdem kann man Entfernungen ja auch durch den Maßstab erkennen.
37. **2a** Minuten sind plakativer aber nicht zu verallgemeinern - da fänd ich immer die Distanz als Zusatz sehr interessant! Distanzen sind für mich immer schwerlich nachzuvollziehen.
38. **2a** Meterangaben schrecken lauffaule Menschen von vornherein ab.
39. **2a** Ich finde Zeitangaben besser, weil ich mit der Minutenzahl sofort etwas anfangen kann und nicht überlegen muss, wie lange ich brauche, wenn ich 750 m laufe. Außerdem ersetzen die Kreise eigentlich nur einen Maßstab. Diese Karte hat für mich also keinen Mehrwert, also keine zusätzliche Aussage.
40. **2b** Das ist von allen die beste Variante - würde ich behaupten. Bei einer Angabe der Distanz kann nämlich jeder selbst einschätzen, wie lange er für die 200/300 m braucht!

**Weitere Publikationen aus dem
Institut für Stadt- und
Regionalplanung**



Nr. 77

Ragna Körby & Tobias Kurtz

Das Parlament der Visionen

Entwurf für einen partizipativen Stadtplanungsprozess

Kann Bürgerbeteiligung Spaß machen? Bring Beteiligung in der Stadtplanung überhaupt was? Erreicht man immer nur die gleichen Leute? Machen Politik und Verwaltung am Ende doch nur das, was sie für richtig halten? Bürgerbeteiligung ist aktuell ein stark strapazierter Begriff. Alle wollen sie, weil sie eine stärkere Legitimation für die Entscheidungsträger und eine Annäherung zwischen Politik und Bürgern verspricht aber keiner weiß so genau, wie das gehen soll. Die etablierten Formate der Beteiligung werden zunehmend in Frage gestellt, formalisierbare neue Methoden sind rar. Das Parlament der Visionen ist eine Annäherung an dieses Feld mit dem Ziel, Stadtplanung mit anderen Mitteln zu kommunizieren, anders darüber zu reden und vor allem, die dahinter liegenden Vorstellungen von einer guten und richtigen Stadtentwicklung offen zu diskutieren.

2012, 146 S., ISBN 978-3-7983-2415-2

14,90 €



Nr. 76

Sylvia Butenschön (Hrsg.)

Frühe Baumschulen in Deutschland

Zum Nutzen, zur Zierde und zum Besten des Landes

Ein zunehmendes Interesse an ausländischen Gehölzen, die Beschäftigung mit der Pomologie und die Verbreitung des Landschaftsgartens führten in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts zur Gründung zahlreicher Baumschulen in Deutschland, über die bislang wenig bekannt ist. Dieser Tagungsband gibt einen Einblick in das Forschungsfeld der frühen Baumschulen. Die Beiträge behandeln die Entstehung der verschiedenen Typen von Baumschulen im Überblick sowie die theoretischen Anforderungen an ihre Organisation und Gestaltung. Als ausgewählte Beispiele werden Anlagen in Hannover, Kassel, Harbke, Schwöbber, Hamburg und Eldena im Detail vorgestellt.

2012, 195 S., ISBN 978-3-7983-2414-5

14,90 €



Nr. 75

Michael König

Regionalstadt Frankfurt

Ein Konzept nach 100 Jahren Stadt-Umland-Diskurs in Berlin, Hannover und Frankfurt am Main

Die Suburbanisierung führt in Großstadtreionen zu erheblichen Stadt-Umland-Problemen, die erforderliche regionale Koordination scheitert aber meist an politischen Widerständen. Diese Arbeit untersucht die Probleme, Konflikte und Lösungen, mit dem Ergebnis, dass Großstadtreionen in einer Gebietskörperschaft existent werden müssen. Drei solcher Vereinigungsprojekte (Berlin 1920, Frankfurt 1971, Hannover 2001) werden vorgestellt und der politische Wille der Landesregierung als entscheidender Faktor identifiziert. Aus den Fallbeispielen wird ein Entwurf für eine vereinte Stadtregion Frankfurt abgeleitet. Denn nur durch innere Befriedung und staatliche Unterstützung kann die Region ihre Energien auf den internationalen Metropolenwettbewerb konzentrieren.

2009, 224 S., ISBN 978-3-7983-2114-4

12,90 €



Nr. 74

Mathias Güthling

Innerstädtische Brachflächen

Untersuchungen zur Umgestaltung von innerstädtischen Bahnflächen am Beispiel des Reichsbahnausbesserungswerkes Potsdam

Obwohl flächenhafte Bahnliegenschaften weit verbreitet als Potenziale der Stadtentwicklung gelten, haben zahlreiche Kommunen Schwierigkeiten bei der Umstrukturierung ehemaliger Ausbesserungswerke. Diese sind aufgrund ihrer früheren Nutzung und der zugehörigen Bebauungsstruktur gegenüber anderen entbehrlichen Bahnflächen von besonderer Charakteristik. Die vorliegende Arbeit untersucht, ob die brach gefallenen Flächen der Ausbesserungswerke für die betroffenen Städte doch eher Risiken und Belastungen als Chancen und Potenziale darstellen. Sind sie lediglich eine von vielen Flächenreserven oder kann dieser Typus von Bahnbrache einschließlich der prägenden Bebauung als wichtiger Baustein für die Stadtentwicklung fungieren?

2009, 221 S., ISBN 978-3-7983-2107-6

12,90 €

Sonderpublikationen



Sylvia Butenschön (Hrsg.)

Garten – Kultur – Geschichte Gartenhistorisches Forschungskolloquium 2010

Der Tagungsband des Gartenhistorischen Forschungskolloquiums 2010 gibt einen aktuellen Einblick in das von WissenschaftlerInnen verschiedener Disziplinen aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtete Forschungsfeld der Gartengeschichte. So behandeln die 20 Textbeiträge Aspekte der Gartenkultur aus einem Zeitraum von über 400 Jahren und einem Betrachtungsgebiet von ganz Europa - von den Wasserkünsten in Renaissancegärten über das Stadtgrün des 19. Jahrhunderts bis zu Hausgärten des frühen 20. Jahrhunderts und Fragen des denkmalpflegerischen Umgangs mit Freiflächen der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts.

2011, 134 S., ISBN 978-3-7983-2340-7

14,90 €



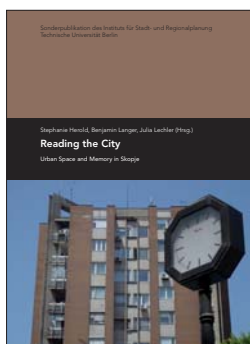
Ursula Flecken, Laura Calbet i Elias (Hg.)

Der öffentliche Raum Sichten, Reflexionen, Beispiele

Der öffentliche Raum ist zugleich konstituierendes Element und Gedächtnis der Stadt. Er ist in höchstem Maße komplex und unterliegt ständigen Veränderungen. In der Entwicklung der Städte muss er deshalb immer wieder neu verhandelt werden. Raumwissenschaften und Stadtplanung haben als integrale Disziplinen den Anspruch, unterschiedlichste Perspektiven zum öffentlichen Raum zusammen zu führen. Dieser Sammelband bietet ein vielschichtiges Bild der Funktionen, Aufgaben und Bedeutungen des öffentlichen Raumes. Er versteht sich als Beitrag, der die aktuelle Debatte bereichern und voranbringen soll.

2011, 250 S., ISBN 978-3-7983-2318-6

19,90 €



Stephanie Herold, Benjamin Langer, Julia Lechler (Hrsg.)

Reading the City Urban Space and Memory in Skopje

The workshop "Reading the city" took place in Skopje in May 2009 and followed the hypothesis that every historical, political, and social development and trend is mirrored in the city's built environment. Cities, accordingly, consist of a multitude of layers of narratives and thus become an image of individual and collective memory. Investigating different sites of the city under this focus, the publication shows, how history is mirrored in the urban space of Skopje today, how it is perceived and constructed, and which historical periods influence the city's current planning discourse.

2010, 153 S., ISBN 978-3-7983-2129-8

13,90 €



Adrian Atkinson, Meriem Chabou, Daniel Karsch (Eds.)

Stratégies pour un Développement Durable Local Renouvellement Urbain et Processus de Transformations Informelles

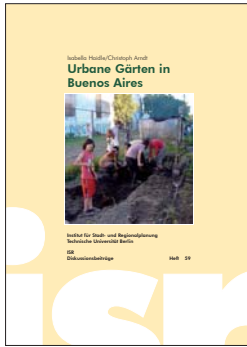
This document contains the output of a conference and action planning workshop that took place in Algiers over five days in early May 2007. The theme of the event was urban renewal with a focus on sustainable development. 62 participants attended the event from 13 countries in the framework of the URDN, sponsored and supported by the École Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme of Algiers. Academics, professionals and government officials from architecture, planning and including the private development sector presented papers and discussed both the technical and institutional issues as to how planning systems and the redevelopment process can be more effective in addressing sustainability issues ranging from the supply of resources, through urban design to concern with appropriate responses to climatic and geographical considerations.

2008, 223 S., ISBN 978-3-7983-2086-4

13,90 €

Das vollständige Programm finden sie unter www.isr.tu-berlin.de

Diskussionsbeiträge



Nr. 59

Isabella Haidle, Christoph Arndt

Urbane Gärten in Buenos Aires

Im Zuge der Modernisierung und Industrialisierung im letzten Jahrhundert geriet die Praxis des innerstädtischen Gemüseanbaus jedoch weitgehend aus dem Blickfeld der Stadtplanung. In der Realität verschwand sie niemals ganz, sondern bestand informell weiter. Erst die Krisen der Moderne bzw. das Ende des fordistischen Entwicklungsmodells haben weltweit zu einer intensiveren theoretischen Beschäftigung mit kleinteiligen, vor Ort organisierten, informellen Praxen geführt. Die Interaktion der GärtnerInnen mit der Stadtentwicklung und Stadtplanung rückt seit einigen Jahren ins Zentrum des Interesses. Die AutorInnen versuchen zwischen der Planung und den Ideen der GärtnerInnen zu vermitteln, indem sie mögliche Potenziale und Defizite der einzelnen Projekte aufzeigen und Unterstützungsmöglichkeiten formulieren.

2007, 204 S., ISBN 978-3-7983-2053-6

9,90 €



Nr. 58

Guido Spars (Hrsg.)

Wohnungsmarktentwicklung Deutschland

Trends, Segmente, Instrumente

Die Wohnungsmarktentwicklung in Deutschland ist zunehmend von Ausdifferenzierungsprozessen auf der Nachfrage- und der Angebotsseite geprägt. Die Teilmärkte entwickeln sich höchst unterschiedlich. Die Parallelität von Schrumpfung und Wachstum einzelner Segmente z.B. aufgrund regionaler Bevölkerungsgewinne und -verluste, der Überalterung der Gesellschaft, der Vereinzelung und Heterogenisierung von Nachfragern, des wachsenden Interesses internationaler Kapitalanleger stellen neue Anforderungen an die Stadt- und Wohnungspolitik, an die Wohnungsunternehmen und Investoren und ebenso an die wissenschaftliche Begleitung dieser Prozesse.

Mit Beiträgen von Thomas Hafner, Nancy Häusel, Tobias Just, Frank Jost, Anke Bergner, Christian Strauß, u.a.

2006, 313 S., ISBN 3 7983 2016 0

9,90 €



Nr. 57

Ulrike Lange/Florian Hutterer

Hafen und Stadt im Austausch

Ein strategisches Entwicklungskonzept für einen Hafengebiet in Hamburg

In den zentral gelegenen Hafengebieten von Hamburg hat in den letzten Jahren ein Umwandlungsprozess eingesetzt, der noch immer andauert. Allgemein zurückgehende Investitionstätigkeit und die unsichere wirtschaftliche Entwicklung, sowie räumliche Besonderheiten des Ortes lassen Zweifel aufkommen, ob die viel praktizierte Masterplanung für eine Entwicklung der Hafengebiete am südlichen Elbufer geeignet ist. Die vorliegende Arbeit schlägt daher eine Strategie der Nadelstiche vor. Für die Umstrukturierung dieses Hafengebietes soll eine Herangehensweise angewendet werden, die sich die sukzessiven Wachstumsprozesse einer Stadt zu eigen macht. Durch Projekte als Initialzündungen und ausgewählte räumliche Vorgaben soll unter Einbeziehung wichtiger Akteure ein Prozess in Gang gebracht und geleitet werden, der flexibel auf wirtschaftliche, soziale und räumlich-strukturelle Veränderungen reagieren kann.

2006, 129 S., ISBN 978-3-7983-2016-1

9,90 €



Nr. 56

Anja Besecke, Robert Hänsch, Michael Pinetzk (Hrsg.)

Das Flächensparbuch

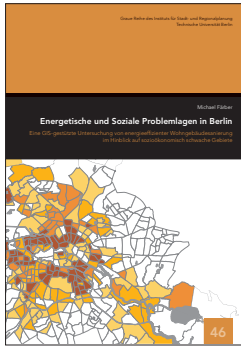
Diskussion zu Flächenverbrauch und lokalem Bodenbewusstsein

Brauchen wir ein „Flächensparbuch“, wenn in Deutschland die Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung stagniert oder sogar rückläufig ist? Ja, denn trotz Stagnation der Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung wächst die Inanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke. Dies läuft dem Ziel zu einem schonenden und sparsamen Umgang mit der Ressource Boden und damit dem Leitbild einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung entgegen. Das Gut „Fläche“ ist vielseitigen Nutzungsansprüchen ausgesetzt und dessen Inanspruchnahme ist aufgrund divergierender Interessen häufig ein Streitthema. Dieser Sammelband soll die aktuelle Diskussion aufzeigen, die auf dem Weg zu einer Reduktion der Flächenneuanspruchnahme von den verschiedenen Akteuren geprägt wird. Dabei reicht der Blick von der Bundespolitik bis zur kommunalen Ebene und von der wissenschaftlichen Theorie bis zur planerischen Praxis.

2005, 207 S., ISBN 3 7983 1994 4

9,90 €

Das vollständige Programm finden sie unter www.isr.tu-berlin.de



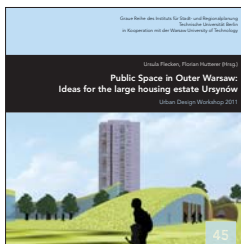
Nr. 46

Michael Färber

Energetische und Soziale Problemlagen in Berlin **Eine GIS-gestützte Untersuchung von energieeffizienter Wohngebäudesanierung** **im Hinblick auf sozioökonomisch schwache Gebiete**

Die Arbeit „Energetische und Soziale Problemlagen in Berlin - Eine GISgestützte Untersuchung von energieeffizienter Wohngebäudesanierung im Hinblick auf sozioökonomisch schwache Gebiete“ untersucht vor dem Hintergrund zunehmender Relevanz von Klimaschutzmaßnahmen die Zusammenhänge von Gebäudebeständen, Sanierungskosten und sozialräumlichen Daten auf räumlicher Ebene am Beispiel Berlin. Dabei werden energetische Problemlagen und soziale Problemlagen identifiziert, miteinander verschränkt und darüber eine soziale Dimension der energetischen Stadterneuerung erschlossen.

2013, 177 S., ISBN 978-3-7983-2434-3 **kostenloser download unter www.isr.tu-berlin.de/grauereihe**



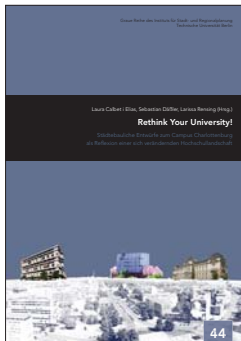
Nr. 45

Ursula Flecken, Florian Hutterer (Hrsg.)

Public Space in Outer Warsaw: **Ideas for the large housing estate Ursynów** **Urban Design Workshop 2011**

Zwischen dem ISR und der Politechnika Warschau besteht seit 20 Jahren eine Kooperation. Deren Schwerpunkt ist ein jährlicher Entwurfsworkshop, in dem polnische und deutsche Studierende zusammenarbeiten. 2011 widmete sich der Workshop dem öffentlichen Raum in einer Warschauer Plattenbausiedlung. Dieses Heft zeigt die Ergebnisse daraus. Gemeinsam ist ihnen eine intensive Beschäftigung mit Qualitäten des Freiraums, mit der Aktivierung der Bewohner und mit sozioökonomischen Rahmenbedingungen. Mit diesem Fokus leisten die Entwürfe einen Beitrag zur Debatte, wie Großsiedlungen weiter qualifiziert werden sollen.

2012, 65 S., ISBN 978-3-7983-2437-4 **kostenloser download unter www.isr.tu-berlin.de/grauereihe**



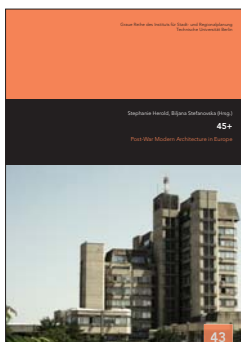
Nr. 44

Laura Calbet i Elias, Sebastian Däßler, Larissa Rensing (Hrsg.)

Rethink your University! **Städtebauliche Entwürfe zum Campus Charlottenburg** **als Reflexion einer sich verändernden Hochschullandschaft**

Universitäten befinden sich im Wettbewerb um Ressourcen und Imagegewinn. Auch über städtebauliche Maßnahmen streben es Universitäten an, sich neu zu positionieren. In der Auseinandersetzung dem neuen Universitätstypus der unternehmerischen Universität und dem Bau von „Leuchttürmen der Wissenschaft“ geben die hier vorgestellten drei Entwürfe verschiedene Haltungen wieder, wie sich der Campus Charlottenburg innerhalb der verstärkten interuniversitären Wettbewerbssituation zukünftig entwickeln kann.

2012, 86 S., ISBN 978-3-7983-2436-7 **kostenloser download unter www.isr.tu-berlin.de/grauereihe**



Nr. 43

Stephanie Herold, Biljana Stefanovska (Hrsg.)

45+ **Post-War Modern Architecture in Europe**

During the last decades the interest in post-war architecture increased throughout Europe. At the same time the buildings, ensembles and spatial structures of the generation 45+ can still be regarded as an endangered heritage. This is evident not only in Germany but also in the international context. The conference transcript including case studies from different European regions gives a first overview of current research trends and can be a step towards a broader approach and international knowledge-transfer concerning architecture and planning of the post-war years.

2012, 212 S., ISBN 978-3-7983-2435-0 **kostenloser download unter www.isr.tu-berlin.de/grauereihe**

Jahrbuch Stadterneuerung



2012

40 Jahre Städtebauförderung – 50 Jahre Nachmoderne

Das Jahrbuch Stadterneuerung 2012 ist das 20. Jahrbuch, nachdem kurz nach der Wende 1990/91 die erste Ausgabe erschienen war. Zentraler Anlass für die aktuell geleistete Reflexion über Errungenschaften, Standortbestimmung und Perspektiven der Stadterneuerung war das 40jährige Jubiläum des Städtebauförderungsgesetzes, das bis heute als Besonderes Städtebaurecht in weiterentwickelter Form den rechtlichen Rahmen der Bund-Länder-Städtebauförderung und damit die Stadterneuerung in der Bundesrepublik Deutschland maßgeblich bestimmt. Im Mittelpunkt steht dabei die Herausbildung der noch immer gültigen Grundprinzipien einer Bestandspolitik, die Zug um Zug auf weitere Quartierstypen und stadtentwicklungspolitische Herausforderungen angepasst und übertragen wurden. Dabei geht es sowohl um die beziehungsreiche Nachzeichnung und Einordnung des historischen Wandels in der Planungs- und insbesondere Stadterneuerungskultur als auch um die Reflexion der Wirkungsmächtigkeit nachmoderner Prinzipien in der Bestandsentwicklung.

2012, 369 S., ISBN 978-3-7983-2420-6

20,90 €



2011

Stadterneuerung und Festivalisierung

Seit zwei Jahrzehnten wird das Thema der Festivalisierung der Stadtplanung und der Stadterneuerung kontrovers diskutiert. Kleine und große Festivals und diverse Veranstaltungen unterschiedlichen Formats sind weiter en vogue, und derartige Events werden gezielt als strategisches Instrument der Stadtpolitik eingesetzt. Auch in den letzten Jahren spielen sie als Internationale Bauausstellungen, Gartenschauen und ähnliche Ereignisse für Stadtbau und Stadterneuerung eine besondere Rolle. Anlass genug, dieses Thema – inzwischen durchgängig Gegenstand von Stadtforschung und Planungstheorie – in diesem Jahrbuch Stadterneuerung schwerpunktmäßig aufzunehmen und in den einzelnen Beiträgen aus verschiedenen Perspektiven kritisch zu reflektieren. Daneben werden auch in diesem Jahrbuch neben dem Schwerpunktthema Lehre und Forschung theoretische und historische Aspekte der Stadterneuerung sowie auch Praxen im In- und Ausland in den Beiträgen thematisiert.

2011, 378 S., ISBN 978-3-7983-2339-1

20,90 €



2010

Infrastrukturen und Stadtumbau

Das Jahrbuch Stadterneuerung 2010 beinhaltet in diesem Jahr den Schwerpunkt „Soziale und technische Infrastruktur im Wandel“. Die Rahmenbedingungen, der Stellenwert und der Zusammenhang von Infrastruktur und Stadterneuerung haben sich in den letzten Jahren gravierend verändert. Schrumpfende Städte, Rückbau, kommunale Haushaltsprobleme und der Niedergang sowie die Schließung von Einrichtungen, die in früheren Stadterneuerungsphasen mit öffentlichen Mitteln gefördert wurden, machen eine Neubewertung und eine differenzierte Bestandsaufnahme erforderlich, um neue Herausforderungen zu reflektieren. Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels sind „bewährte“ Strukturen für Bemessung, Bau, Betrieb und Nutzung von Infrastrukturen im Kontext des Stadtumbaus in Frage gestellt. Neben diesem Schwerpunktthema werden Lehre und Forschung, theoretische und historische Aspekte der Stadterneuerung sowie auch neue Praxen im In- und Ausland in den Beiträgen thematisiert.

2010, 376 S., ISBN 978-3-7983-2230-1

20,90 €



2009

Megacities und Stadterneuerung

Das Jahrbuch Stadterneuerung 2009 widmet sich dem Schwerpunkt Stadterneuerung und Stadtumbau in den rasch wachsenden Metropolen des Südens. Die wachsende Wohnungsnot, Elendsviertelentwicklung, Verkehrschaos, Umweltprobleme und Klimaschutz erfordern ein Umdenken und machen prekäre globale Abhängigkeiten auch für die „Erste Welt“ deutlich.

Die Beiträge in diesem Band beziehen sich neben theoretischen und historischen Aspekten der Stadterneuerung vor allem auf Einordnungen, Fallstudien und Handlungsansätze von Mega-Städten vor dem Hintergrund sehr unterschiedlicher Problemlagen und Akteurskonstellationen. Bisherige Muster und „bewährte“ Konzepte der Stadterneuerung und des Stadtumbaus werden durch die epochale Krise in Frage gestellt, und es gilt stärker denn je nach innovativen Konzepten der Bestandsentwicklungspolitik zu suchen, mit denen auf die weltweiten komplexen Herausforderungen reagiert werden kann. „Yes, we can?“

2009, 343 S., ISBN 978-3-7983-2134-2

18,90 €

Das vollständige Programm finden sie unter www.isr.tu-berlin.de

Portrait des Instituts für Stadt- und Regionalplanung

Menschen beanspruchen in sehr unterschiedlicher Art und Weise ihren Lebensraum. Die damit verbundenen Auseinandersetzungen um verschiedene Nutzungsansprüche an den Boden, die Natur, Gebäude, Anlagen oder Finanzmittel schaffen Anlass und Arbeitsfelder für die Stadt- und Regionalplanung. Das Institut für Stadt- und Regionalplanung (ISR) an der Technischen Universität Berlin ist mit Forschung und Lehre in diesem Spannungsfeld tätig.

Institut

Das 1974 gegründete Institut setzt sich heute aus sieben Fachgebieten zusammen: Bestandsentwicklung und Erneuerung von Siedlungseinheiten, Bau- und Planungsrecht, Denkmalpflege, Orts-, Regional- und Landesplanung, Planungstheorie, Städtebau- und Siedlungswesen sowie Stadt- und Regionalökonomie. Gemeinsam mit weiteren Fachgebieten der Fakultät VI Planen Bauen Umwelt verantwortet das Institut die Studiengänge Stadt- und Regionalplanung, Urban Design, Real Estate Management und Urban Management.

Mit dem Informations- und Projektzentrum hat das ISR eine zentrale Koordinierungseinrichtung, in der die Publikationsstelle und eine kleine Bibliothek, u.a. mit studentischen Abschlussarbeiten angesiedelt sind. Der Kartographieverbund im Institut pflegt einen großen Bestand an digitalen und analogen Karten, die der gesamten Fakultät zur Verfügung stehen.

Studium

Stadt- und Regionalplanung an der Technischen Universität Berlin ist ein interdisziplinärer und prozessorientierter Bachelor- und Masterstudiengang. Die Studierenden lernen, bezogen auf Planungsräume unterschiedlicher Größe (vom Einzelgrundstück bis zu länderübergreifenden Geltungsbereichen), planerische, städtebauliche, gestalterische, (kultur-)historische, rechtliche, soziale, wirtschaftliche und ökologische Zusammenhänge zu erfassen, in einem Abwägungsprozess zu bewerten und vor dem Hintergrund neuer Anforderungen Nutzungs- und Gestaltungskonzepte zu entwickeln.

Traditionell profiliert sich das Bachelor-Studium der Stadt- und Regionalplanung an der TU Berlin durch eine besondere Betonung des Projektstudiums. Im zweijährigen konsekutiven Masterstudiengang können die Studierenden ihr Wissen in fünf Schwerpunkten vertiefen: Städtebau und Wohnungswesen, Bestandsentwicklung und Erneuerung von Siedlungseinheiten, örtliche und regionale Gesamtplanung, Raumplanung im internationalen Kontext oder Stadt- und Regionalforschung.

Internationale Kooperationen, unter anderem mit China, Italien, Polen, Rumänien und dem Iran, werden für interdisziplinäre Studien- und Forschungsprojekte genutzt.

Forschung

Das Institut für Stadt- und Regionalplanung zeichnet sich durch eine breite Forschungstätigkeit der Fachgebiete aus. Ein bedeutender Anteil der Forschung ist fremdfinanziert (sog. Drittmittel). Auftraggeber der Drittmittelprojekte sind die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), die Europäische Kommission, Ministerien und deren Forschungsabteilungen, Bundesländer, Kommunen, Stiftungen und Verbände sowie in Einzelfällen Unternehmen. Eine weitere wichtige Forschungsleistung des Instituts sind Dissertationen und Habilitationen.

Die Ergebnisse der Forschungsprojekte fließen sowohl methodisch als auch inhaltlich in die Lehre ein. Eine profilgestaltende Beziehung zwischen Forschungsaktivitäten und Studium ist durch den eigenen Studienschwerpunkt „Stadt- und Regionalforschung“ im Master vorgesehen.

Sowohl über Forschungs- als auch über Studienprojekte bestehen enge Kooperationen und institutionelle Verbindungen mit Kommunen und Regionen wie auch mit anderen universitären oder außeruniversitären wissenschaftlichen Einrichtungen.

Weitere Informationen über das ISR finden Sie auf der Homepage des Instituts unter: <http://www.isr.tu-berlin.de/> und in dem regelmäßig erscheinenden „ereignIS.Reich“, das Sie kostenlos per Mail oder Post beziehen können.