

Gebaute Umwelt und körperliche Aktivität Studie der Hochschule Luzern - Wirtschaft

Das Institut für Tourismuswirtschaft ITW der Hochschule Luzern legt eine Studie vor, welche den empirischen Zusammenhang zwischen ausgewählten Merkmalen der gebauten Umwelt und Bereichen körperlicher Aktivität untersucht. Daraus wurden Massnahmenvorschläge zur Förderung des Zufussgehens, des Velofahrens und körperlich-sportlicher Aktivitäten formuliert und Handlungsempfehlungen für die Umsetzung einer Strategie der Bewegungsförderung abgeleitet.
(Sprache: deutsch, französisch und englisch)

Weitere Informationen:

Hochschule Luzern - Wirtschaft

www.hslu.ch/wirtschaft

Milieu bâti et activité physique Une étude de la Haute école de gestion de Lucerne

L'Institut de Tourisme et d'Economie de la Haute Ecole de Gestion Lucerne a rendu publique une étude démontrant de manière empirique la corrélation entre certaines caractéristiques de l'environnement bâti et l'activité physique. Des propositions visant à mettre en place des mesures favorisant l'exercice y sont formulées, de même que des recommandations visant à mettre en application des stratégies pour la promotion de l'activité physique. (langue: allemand, français et anglais)

Pour plus d'informations:

Hochschule Luzern - Wirtschaft

www.hslu.ch/wirtschaft

26.01.2009

Gebaute Umwelt und körperliche Aktivität

Luzern, 31. Oktober 2008

Analysen und Empfehlungen für die Schweiz

- Schlussbericht -

**Studie im Rahmen des Forschungskonzepts
„Sport und Bewegung 2004 – 2007“**

Auftragnehmer:

Hochschule Luzern - Wirtschaft
Institut für Tourismuswirtschaft ITW

Bearbeiter:

Helmut Schad
Timo Ohnmacht
Roger Sonderegger
Daniel Sauter
Jürg Stettler

Fachliche Begleitung:

Eva Martin, BASPO

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	9
Abstract	10
Zusammenfassung	11
English Summary	19
1. Einführung	26
1.1. Ausgangslage und Untersuchungsfragen	26
1.2. Vorgehen	28
2. Überblick zum Stand der Forschung	29
2.1. Disziplinäre Zugänge zum Thema	29
2.1.1. Gesundheits- und Bewegungsforschung	29
2.1.2. Mobilitätsforschung	34
2.1.3. Umweltpsychologie	38
2.1.4. Raum- und Stadtforschung	40
2.1.5. Sozialisationsforschung	45
2.2. Räumliche Untersuchungsmerkmale	48
2.2.1. Konzeptionelle Ansätze	48
2.2.2. Dimensionen der gebauten Umwelt	49
2.2.3. Siedlungsstrukturmerkmale der Studie Marconi et al. (2006)	52
2.3. Methodische Aspekte der Zusammenhangsanalyse	53
2.3.1. Theoretische Verankerung	53
2.3.2. Räumlicher Bezug der Indikatoren	54
2.3.3. Kontext-Informationen	54
2.3.4. Selbst-Selektion der Befragten	54
2.3.5. Isolation des Verhaltenseffekts der gebauten Umwelt	55
2.4. Konzeptionelle Ansätze der Bewegungsförderung	56
2.5. Instrumente der Raum- und Verkehrsplanung mit Wirkung auf körperliche Aktivitäten	58
2.5.1. Ziel der Interventionen	58
2.5.2. Instrumente der Raumplanung	59
2.5.3. Instrumente der Verkehrsplanung	65
2.6. Fazit	70
3. Untersuchungskonzept, Hypothesen, Datengrundlagen	72
3.1. Datengrundlage Mikrozensus zum Verkehrsverhalten 2005	72
3.2. Beschreibung des Erklärungsmodells	73
3.2.1. Modellelemente	73
3.2.2. Zu untersuchende Verhaltensmerkmale	74
3.2.3. Potenzielle Einflussgrössen	75
3.2.4. Struktur des Erklärungsmodells	77
3.3. Untersuchungshypothesen	80

3.3.1.	Allgemeine Hypothesen _____	80
3.3.2.	Aktivitätenpezifische Hypothesen _____	80
3.4.	Methodik der statistischen Datenanalyse _____	81
3.4.1.	Überblick _____	81
3.4.2.	Binäre Logit-Analyse _____	82
3.4.3.	Ordinale logistische Regressionsanalyse _____	83
3.4.4.	Strukturgleichungsmodelle _____	84
3.5.	Methodik zur Gewinnung von Experteneinschätzungen _____	85
4.	Operationalisierung und univariate Deskription der Untersuchungsmerkmale _____	87
4.1.	Körperliche und sportliche Aktivität _____	87
4.1.1.	Körperliche Aktivität und Inaktivität _____	87
4.1.2.	Aktivitätsstufen körperlicher Aktivität _____	87
4.1.3.	Dauer intensiver körperlicher und sportlicher Aktivitäten pro Woche _____	88
4.1.4.	Dauer körperlicher Aktivitäten pro Woche, bei denen man ausser Atem kommt _____	89
4.1.5.	Anzahl Tage pro Woche mit körperlichen Aktivitäten _____	90
4.1.6.	Körperliche Aktivitäten mittlerer Stärke _____	90
4.1.7.	Körperliche Aktivitäten höherer Stärke _____	90
4.1.8.	Körperliche Aktivität bei Kindern und Jugendlichen _____	91
4.2.	Beteiligung am Langsamverkehr (Eigenbewegung im Verkehr) _____	92
4.2.1.	Beteiligung am Langsamverkehr am Stichtag _____	92
4.2.2.	Dauer der Langsamverkehrsteilnahme am Stichtag _____	93
4.2.3.	Gesundheitsfördernde Eigenbewegung (harter Indikator) _____	95
4.2.4.	Dauer zu Fuss und mit dem Velo in der Woche _____	96
4.3.	Bedeutung der Eigenbewegung bei verschiedenen Verkehrszwecken _____	99
4.3.1.	Aufteilung der Zeit für die Eigenbewegung auf die einzelnen Verkehrszwecke am Stichtag _____	99
4.3.2.	Zufussgehen und Velofahren im allgemeinen Bewegungsverhalten _____	101
4.4.	Sozio-demografische und -ökonomische Merkmale der Person _____	102
4.4.1.	Alter, Geschlecht, Familienstand, Zivilstand, Äquivalenzeinkommen und Beschäftigungsgrad _____	103
4.4.2.	Arbeitsstunden pro Woche, Ausbildungsstand und Wohndauer in der Gemeinde _____	105
4.5.	Sozio-kultureller Kontext _____	105
4.6.	Siedlungsstruktur und Wohnumgebung _____	106
4.6.1.	Vorbemerkungen _____	106
4.6.2.	Verfügbare Raummerkmale _____	107
4.6.3.	Auswahl der Raummerkmale _____	111
4.7.	Verkehrsmittelverfügbarkeit der Personen _____	114
4.8.	(Verkehrspolitische) Einstellungen der Personen _____	115
4.8.1.	Überblick _____	115
4.8.2.	Verwendung von investiven Mitteln für den Langsamverkehr _____	116
4.8.3.	Einstellung zu „autorestriktiven“ Massnahmen _____	117
5.	Analyse bivariater Zusammenhänge _____	120
5.1.1.	Methodische Vorbemerkungen _____	120
5.1.2.	Bivariate Zusammenhänge der Siedlungsstrukturmerkmale _____	121
5.1.3.	Korrelation von körperlicher Aktivität und Bewegung im Langsamverkehr _____	122
5.1.4.	Korrelationen von Merkmalen der Siedlungsstruktur und der körperlichen Aktivität _____	130

6.	Analyse multivariater Zusammenhänge	133
6.1.	Körperliche/sportliche Aktivität	133
6.1.1.	Erreichen der Mindestanforderung für die körperliche Aktivität	133
6.1.2.	Dauer körperlich-sportlicher Aktivität	138
6.1.3.	Stufen körperlicher Aktivität (HEPA-Stufen)	140
6.2.	Bewegung zu Fuss und mit dem Velo	147
6.2.1.	Beteiligung am Langsamverkehr	147
6.2.2.	Dauer der Beteiligung am Langsamverkehr	154
6.2.3.	Dauer der Beteiligung am Fussverkehr	161
6.2.4.	Erreichen der Mindestdauer für die Bewegung im Langsamverkehr	165
6.3.	Schlussfolgerungen aus den statistischen Analysen	168
6.3.1.	Verhaltensdifferenzierte Ansätze	168
6.3.2.	Überprüfung der Hypothesen	168
6.3.3.	Allgemeine Bedeutung siedlungsstruktureller Merkmale	169
6.3.4.	Bedeutung siedlungsstruktureller Ansätze für die Bewegung im Langsamverkehr	171
6.3.5.	Bedeutung siedlungsstruktureller Ansätze für körperlich-sportliche Aktivität	175
7.	Analyse von Experteneinschätzungen	178
7.1.	Beurteilung von Chancen und Hindernissen	178
7.2.	Strategische Ansatzpunkte	179
7.3.	Handlungsfelder und Massnahmen aus Expertensicht	180
7.3.1.	Übersicht	180
7.3.2.	Verbesserung der Bewegungsfreundlichkeit des direkten Wohnumfeldes	180
7.3.3.	Erhöhung der Attraktivität des öffentlichen Raums	181
7.3.4.	Verbesserung der Verkehrsinfrastrukturen für den Langsamverkehr	182
7.3.5.	Förderung bewegungsbezogener Werte und Einstellungen	183
7.3.6.	Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Umsetzung bewegungsbezogener Massnahmen	184
8.	Empfehlung raum- und adressatenbezogener Aktionen	186
8.1.	Generelle Ausrichtung	186
8.2.	Aktion 1: Förderung der Bewegung zu Fuss	188
8.3.	Aktion 2: Förderung der Bewegung mit dem Velo	194
8.4.	Aktion 3: Förderung körperlich-sportlicher Aktivitäten	197
9.	Diskussion	201
9.1.	Ergebnisse	201
9.2.	Methodische Diskussion der Ergebnisse	202
9.2.1.	Analysetyp Querschnittsanalyse	202
9.2.2.	Reliabilität der Langsamverkehrsindikatoren	202
9.2.3.	Reliabilität der Indikatoren körperlicher Aktivität	203
9.2.4.	Vergleich mit ausländischen Studien	203
9.3.	Empfehlungen	205
9.3.1.	Datengrundlagen	205
9.3.2.	Erklärungs-, Analyse- und Evaluationskonzepte	209
9.3.3.	Multisektorale Strategie	210
	Literaturverzeichnis	213

Kurzfassung

Ausgehend von einer umfangreichen Literaturanalyse wird in dieser Studie der empirische Zusammenhang zwischen ausgewählten Merkmalen der gebauten Umwelt und zwei Bereichen körperlicher Aktivität untersucht: a) der Bewegung beim Zufussgehen und Velofahren als moderate Form körperlicher Aktivität, b) stärkere körperlich-sportliche Aktivitäten, bei denen man ausser Atem oder ins Schwitzen kommt. Die Analysen gründen sich auf Daten des landesweiten Schweizer Mikrozensus zum Verkehrsverhalten 2005 und des darin enthaltenen Zusatzmoduls zur körperlichen Aktivität. Merkmale der gebauten Umwelt wurden mit GIS-Analysen erzeugt und decken folgende Dimensionen ab: Einwohnerdichte im Wohnquartier, Balkon oder Garten bei der Wohnung, Distanz zu Quartiereinrichtungen, zu Sporteinrichtungen und zentralen regionalen Einrichtungen. Das Zufussgehen und Velofahren leistet einen Beitrag zur allgemeinen körperlichen Aktivität der Einwohner. Die Teilnahme am und die Dauer des Zufussgehens und Velofahrens hängt, wie vermutet, statistisch signifikant mit einzelnen Merkmalen der gebauten Umwelt zusammen. Die Befunde ausländischer Studien konnten überwiegend repliziert werden, allerdings war die empirische Evidenz geringer als in manchen ausländischen Untersuchungen. Es zeigte sich, dass Velofahren als eigene Form körperlicher Aktivität separat vom Zufussgehen analysiert werden sollte und damit auch eigener Formen der Intervention bedarf, denn teilweise korrelieren mit diesem Verhalten andere sozio-demografische und räumliche Merkmale. Verglichen mit der Bewegung zu Fuss und mit dem Velo ergab sich bei den untersuchten stärkeren Formen körperlicher Aktivität nur wenig empirische Evidenz für einen Zusammenhang mit Merkmalen der gebauten Umwelt. Allerdings waren nicht alle potenziell relevanten Merkmale der gebauten Umwelt für diese Studie verfügbar. In drei Aktionsfeldern wurden Massnahmenvorschläge zur Förderung des Zufussgehens, des Velofahrens und körperlich-sportlicher Aktivitäten formuliert. Handlungsempfehlungen für die Umsetzung einer multisektoralen Strategie der Bewegungsförderung runden die Studie ab.

Zusammenfassung

Ausgangslage, Ziel und Methodik

Die ungenügende körperliche Aktivität eines Teils der Schweizer Bevölkerung stellt einen Risikofaktor für eine ganze Reihe von Krankheiten dar und führt zu hohen Behandlungskosten im Gesundheitswesen. Konservative Schätzungen für die Schweiz mit Daten aus Ende der 1990er Jahre rechneten mit direkten Behandlungskosten von 2.4 Mrd. Franken pro Jahr. In der medizinischen Forschung werden Zusammenhänge zwischen der aktiven Bewegung und der Vermeidung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebserkrankungen und Diabetes hervorgehoben. Darüber hinaus erhält die physische Aktivität die Muskulatur aufrecht, unterstützt die mentale Gesundheit und wirkt vorbeugend gegen Übergewicht. Durch häufige körperliche Bewegung kann Krankheiten entgegengewirkt werden. Die Förderung einer gesundheitswirksamen Bewegung hat deshalb eine volkswirtschaftlich grosse Bedeutung. Im Schweizer Forschungskonzept „Sport und Bewegung 2004 - 2007“, in dessen Rahmen die vorliegende Untersuchung durchgeführt wurde, war die Bewegungsförderung denn auch eines von mehreren Forschungsthemen.

Die Studie untersucht den Zusammenhang zwischen Merkmalen der gebauten Umwelt am Wohnort und der körperlichen Aktivität in folgenden Bereichen:

- Beteiligung und Dauer der Bewegung aus eigener (Muskel-)Kraft zu Fuss und mit dem Velo (Langsamverkehr), als moderate körperliche Aktivität;
- Dauer und Stärke sportlich-körperlicher Aktivitäten, bei denen man ausser Atem und/oder ins Schwitzen kommt, als stärkere Formen körperlicher Aktivität.

Die gebaute Umwelt lässt sich durch die Siedlungsstrukturmerkmale wie die Einwohnerdichte und die Erreichbarkeit von Sport- und Freizeitinfrastrukturen, Läden und Dienstleistungseinrichtungen, ausserdem über die Gestaltung des Wohn- und des Arbeitsumfeldes sowie die Verfügbarkeit und Qualität der Verkehrsinfrastrukturen charakterisieren. Nicht untersucht werden in dieser Studie die Einflüsse der natürlichen Umwelt (z.B. die Erreichbarkeit und die ästhetische Qualität von Naturräumen) auf die körperliche Aktivität. Dieses Thema behandelte bereits die Studie „Landschaft und Gesundheit“ der Universität Bern (ISPM).

Methodisch gründet sich die vorliegende Arbeit auf drei Säulen:

1. eine Auswertung von Fachliteratur verschiedener Disziplinen zur Auswirkung der gebauten Umwelt auf das Bewegungsverhalten sowie zu den Instrumenten der Raum- und Verkehrsplanung, die geeignet sind, die körperlich-sportliche Aktivität und die Beteiligung am Langsamverkehr zu beeinflussen;
2. eine Sekundäranalyse von Befragungsdaten des Schweizer Mikrozensus zum Verkehrsverhalten 2005, der auch eine Teilstichprobe zu körperlich-sportlichen Aktivitäten enthält;
3. eine Auswertung von Ergebnissen von neun Fachgesprächen sowie eines Workshops mit Schweizer Expertinnen und Experten auf den Gebieten der Sport- und Bewegungsförderung sowie des Langsamverkehrs.

Das theoretisch-analytische Ziel der Studie ist das Überprüfen des Zusammenhangs von gebauter Umwelt und körperlicher Aktivität. Das umsetzungsbezogene Ziel besteht darin, evidenzbasierte Massnahmen im Bereich der strukturell wirkenden Raum- und Verkehrsplanung zu identifizieren, die geeignet sind, das Niveau körperlicher Aktivität der Schweizer Bevölkerung zu erhöhen. Damit soll die Studie einen Beitrag zum Schweizer Rahmenkonzept der Bewegungsförderung leisten, das einem multisektoralen Ansatz verpflichtet ist.

Ergebnisse der Literaturanalyse

Für die USA, Kanada, Australien, Gross-Britannien und eine Reihe europäischer Länder liegt eine Vielzahl von empirischen Studien vor, die Merkmale der gebauten Umwelt als potenzielle Determinanten körperlicher Aktivität einbeziehen: von Medizinern, Sport- und Sozialwissenschaftlern in Bezug auf körperliche und sportliche Aktivitäten, von Verkehrswissenschaftlern in Bezug auf den Langsamverkehr.

Es dominieren in der empirischen Forschung Querschnittsanalysen und Analysen, die sich auf Beobachtungen zu einem einzigen Zeitpunkt gründen. Überwiegend wurden Fallstudien für eingegrenzte Gebiete durchgeführt; landesweite Erhebungen sind selten. In einigen Studien wurden Merkmale der gebauten Umwelt mit Hilfe von Daten Geografischer Informationssysteme (GIS) charakterisiert. Häufiger wurden jedoch subjektive Indikatoren zu der aus Sicht der Befragten wahrgenommenen und bewerteten räumlichen Umwelt verwendet und mit Verhaltensdaten in eine Beziehung gesetzt. Ein Teil der Studien ist explizit einem sozialökologischen oder umweltpsychologischen Erklärungsmodell verpflichtet, allerdings haben viele Studien eine eher schwache theoretische Fundierung respektive sind explorativ angelegt.

In den meisten Studien wurde ein empirischer Zusammenhang zwischen einzelnen Merkmalen der gebauten Umwelt und körperlichen Aktivitäten festgestellt. Unter anderem wurden Merkmale der Siedlungsdichte, der fussläufigen Erreichbarkeit von Aktivitätszielen und Infrastrukturen und vereinzelt auch ästhetische Qualitäten der gebauten Umwelt als bewegungsfördernde Merkmale identifiziert. Die Wirkungsstärke von Merkmalen der gebauten Umwelt in Bezug auf körperliche Aktivität wird in der Forschung unterschiedlich eingeschätzt, überwiegend wird von einer schwachen bis zu einer mittelstarken Evidenz ausgegangen.

Eine Reihe von Studien gibt Hinweise auf Interventionen, die an den siedlungsstrukturellen und den verkehrlichen Rahmenbedingungen des Bewegungsverhaltens ansetzen. In der raumbezogenen Planung existiert eine breite Palette von Ansätzen, von denen eine Wirkung auf körperliche Aktivität erwartet wird: ordnungspolitisch-regulative Massnahmen von Bund, Kantonen und Gemeinden, marktwirtschaftliche Instrumente der Planung, organisatorische Massnahmen in Bezug auf die Raumnutzung, Modellvorhaben, Methodiken für die ex ante- und ex post-Beurteilung der Wirkung von baulichen Massnahmen, Informationsmassnahmen mit den Zielgruppen Einwohner, Planer und politischer Entscheidungsträger. Im Bereich der Langsamverkehrsplanung dominieren aktuell vor allem technisch-infrastrukturell ausgerichtete Massnahmen.

Empirische Analysen zur Auswirkung der verschiedenen Ansätze der Raum- sowie der Verkehrsplanung auf die körperlich-sportliche Aktivität, die Bewegung im Langsamverkehr sowie die resultierenden Gesundheitseffekte sind allerdings immer noch sehr selten; sie werden noch nicht regelmässig als Teil von Nachhaltigkeitsbeurteilungen von Planungen durchgeführt. Auch der Kranz der Messindikatoren, mit denen allfällige Verhaltensänderungen festgehalten werden, ist noch heterogen. Unter Berücksichtigung dieser noch schwachen Datenlagen wurden in einer Studie der WHO Europe mit abnehmender Häufigkeit folgende Effekte von Interventionen festgestellt: Veränderung im Niveau der Mobilität aus eigener Kraft, Veränderung der Verkehrsmittelwahl in Richtung des Velofahrens und Zufussgehens, spezifische Gesundheitseffekte und eine Veränderung der allgemeinen körperlichen Aktivität.

Ergebnisse der Datenanalysen

Die eigenen Datenanalysen gründen sich auf eine Erhebung des Verkehrsverhaltens der Schweizer Bevölkerung, in der die Verkehrsteilnahme für einen Stichtag zwischen Montag und Sonntag nach dem Etappenkonzept erhoben wurde. Dabei wurden auch Fusswegetappen und Veloetappen in Kombination mit anderen Verkehrsmitteln, z.B. in Verbindung mit öffentlichen Verkehrsmitteln,

erfasst. In einer Teilstichprobe wurde die körperliche Aktivität der Befragten allgemein, also unabhängig von einem Stichtag erhoben. Für die Auswertung standen bei den Analysen zum Langsamverkehr rund 28'500 Fälle, bei Analysen zur körperlichen Aktivität rund 8'400 Fälle zur Verfügung.

Die zentralen Verhaltensindikatoren der Studien waren in Bezug auf die körperliche Aktivität

- das Erfüllen der Mindestanforderungen für körperliche Aktivität (über alle Aktivitätsbereiche)
- die Dauer körperlicher Aktivitäten pro Woche, bei denen man ziemlich ins Schwitzen kommt (Erwachsene)
- die Stufen körperlicher Aktivität von inaktiv bis trainiert (Erwachsene)

In Bezug auf die Bewegung zu Fuss und mit dem Velo wurden vor allem folgende Indikatoren für die erwachsene Bevölkerung untersucht:

- die Beteiligung am Langsamverkehr am Stichtag der Befragung
- die Dauer der Beteiligung am Fussverkehr am Stichtag
- das Erfüllen der Mindestanforderungen der Beteiligung am Langsamverkehr von 30 Min./Tag.

Die Indikatoren zur körperlich-sportlichen Aktivität (auf Basis von Schwitzen und Ausser-Atem-Kommen) und zur Bewegung im Langsamverkehr sind signifikant positiv korreliert. In der erwachsenen Bevölkerung können für das Jahr 2005 43% der Personen als körperlich aktiv, 36% als teilaktiv und 21% als inaktiv eingestuft werden. Am Langsamverkehr beteiligten sich am Stichtag 62% der Erwachsenen. Über alle mobilen und nicht-mobilen Personen gerechnet betrug der Median der Beteiligungsdauer 12 Minuten bei Erwachsenen und 28 Minuten bei Kindern und Jugendlichen. In der Gruppe der im Langsamverkehr aktiven Personen lag der Median bei Erwachsenen bei 37 Minuten, während er bei Kindern und Jugendlichen 40 Minuten betrug. Die empfohlene Partizipationszeit von mehr als 30 Minuten Bewegung im Langsamverkehr erreichten am Stichtag 33% der Erwachsenen, wenn Etappen von mindestens 10 Minuten Dauer eingerechnet werden; ohne diese Eingrenzung erfüllten 38% dieses Kriterium.

Die aus GIS-Analysen verfügbaren Merkmale zur gebauten Umwelt am Wohnort der Befragten wurden zu fünf Einflussbereichen gruppiert:

1. Wohnsituation: in einem Haus mit Garten oder Balkon respektive in einem Ein- und Zweifamilienhaus
2. Einwohnerdichte im erweiterten Wohnumfeld (1000-m-Radius um die Wohnung).
3. Distanz zu Quartiereinrichtungen, wie Lebensmittelladen, Restaurant/Cafe, Post, Bank
4. Distanz zu Sporteinrichtungen (Sportanlagen, Fitnesszentren) und anderen Einrichtungen mit Bedeutung auf Gemeindeebene
5. Distanz zu grösseren, regional bedeutsamen Einrichtungen, wie Theater, Einkaufszentrum.

Bivariate Analysen von Raummerkmalen und Verhaltensmerkmalen zeigten

- mehrheitlich signifikante positive Zusammenhänge zwischen der Distanz zu Einrichtungen und Infrastrukturen und der körperlich-sportlichen Aktivität
- signifikante negative Korrelationen zwischen der Distanz zu Einrichtungen und der Bewegungsdauer im Langsamverkehr.

Eine Ausnahme ist die Einwohnerdichte, die signifikant negativ mit der körperlich-sportlichen Aktivität und positiv mit der Dauer im Langsamverkehr korreliert. Eine tendenziell stärkere körperlich-sportliche Aktivität ergibt sich nach diesen ersten bivariaten Analysen in eher weniger verdichteten und eher weniger zentralen Wohnlagen, während sich beim Zufussgehen und Velofahren ein umgekehrtes Muster zeigt.

Mit multivariaten Analysen wurden differenziertere Erklärungsmodelle überprüft. Der Beitrag der gebauten Umwelt zur statistischen Erklärung des Verhaltens war in Bezug auf den Langsamverkehr allgemein grösser als in Bezug auf die körperlich-sportliche Aktivität. Die Bewegung im Langsamverkehr variiert also stärker mit der gebauten Umwelt als die körperlich-sportliche Aktivität.

Bewegung zu Fuss:

Für die Beteiligung am Langsamverkehr - insbesondere Zufussgehen - ist eine höhere Einwohnerdichte im Wohnumfeld sowie der Nähe der Wohnung zu Quartiereinrichtungen förderlich. Ausserdem sind positive Zusammenhänge mit der Verfügbarkeit von öV-Abos und negative mit der Verfügbarkeit von Pw festzustellen. Diese Verfügbarkeit von „Mobilitätswerkzeugen“ hängt wiederum von der Siedlungsdichte und der Quartiersversorgung ab, die damit auch indirekt das Zufussgehen fördern. Die Dauer der Bewegung zu Fuss wächst mit der Einwohnerdichte, der Distanz zu Quartiereinrichtungen (wegen längeren Wegen), der Verfügbarkeit von öV-Abos und der Nähe zu Sportanlagen und anderen Einrichtungen auf Gemeindeebene.

Bewegung mit dem Velo:

Die Beteiligung am Veloverkehr ist jeweils unter folgenden Bedingungen wahrscheinlicher:

- tendenziell höherer Siedlungsdichte im Wohnquartier
- einer Wohnung in der Nähe von Sportanlagen
- einer Wohnung mit Garten oder Balkon
- einem Abo-Besitz
- einer schlechten Pw-Verfügbarkeit.

Dies sind tendenziell Wohngebiete in Städten oder Agglomerationen, dort aber in weniger zentralen Lagen.

Stärkere körperliche Aktivitäten:

Die Stärke körperlicher Aktivität nimmt in der Deutschschweiz mit grösserer Distanz zu Quartierzentren zu. Die Siedlungsdichte ist aber nicht signifikant. In der französischsprachigen Bevölkerung ist eine stärkere körperliche Aktivität in Wohngebieten mit niedrigerer Siedlungsdichte geringfügig wahrscheinlicher. Das Merkmal „Distanz zu Sportanlagen“ ist in den verschiedenen Analysen entweder nicht signifikant oder hat - unerwartet - einen signifikanten positiven Zusammenhang mit der Stärke körperlicher Aktivität. Dies kann seine Erklärung darin haben, dass die häufigsten Arten körperlich-sportlicher Aktivitäten in der Schweiz (wie Wandern, Biken, Joggen etc.) nicht an Sportanlagen gebunden sind. Und jene Personen, die Sport auf Sportanlagen treiben, wohnen offenbar nicht überdurchschnittlich häufig in Nähe dieser Anlagen. Personen mit verfügbaren Personenwagen und solche mit öV-Abos sind - bei Kontrolle anderer Merkmale - körperlich-sportlich stärker aktiv als Personen ohne diese „Mobilitätswerkzeuge“.

Ergebnisse des Expertenworkshops

Die befragten deutschschweizer Expertinnen und Experten schätzen den potenziellen Einfluss der gebauten Umwelt auf die körperliche Aktivität generell als gross ein. Sie gewichteten diesen Einflussbereich stärker als in den statistischen Analysen zum Vorschein kam. Insgesamt bezogen die Expertinnen und Experten in ihre Einschätzungen ein grösseres Spektrum an Einflussgrössen der körperlichen Aktivität ein als in den statistischen Datenanalysen empirisch untersucht werden konnte. Nach Experteneinschätzung bestehen im Bereich der Raum- und der Verkehrsplanung im Hinblick auf die Förderung körperlicher Aktivitäten eine Reihe von institutionellen Hindernissen: das Fehlen von verbindlichen Planungsgrundlagen und von Fachstellen bei den Kantonen, ein gering ausgeprägtes Bewusstsein und Wissen bei politischen Entscheidern sowie Planern in Bezug auf Fragen der körperlichen Aktivität sowie eine geringe Mittelausstattung der öffentlichen Stellen für entsprechende Fördermassnahmen.

Die meisten Expertinnen und Experten sind der Meinung, dass es in der Raum- und Verkehrsplanung ein Bündel von Massnahmen respektive einen massnahmenübergreifenden, interdisziplinären konzeptionellen Ansatz braucht, um die Förderung der körperlichen Aktivität und Langsamverkehrs erfolgreich zu etablieren. Dabei soll nach Expertensicht sowohl auf der Angebotsseite (z.B. bei der Gestaltung von Wohnquartieren und im Angebot von Verkehrsinfrastrukturen) als auch auf der Nachfrageseite (z.B. mit dem Schaffen einer „Bewegungskultur“) angesetzt werden. Darüber hinaus wird den organisatorischen und den rechtlichen Rahmenbedingungen der Planung und der Bewegungsförderung ein hoher Stellenwert beigemessen. In die Beurteilungsmethodiken, die im Bereich der Raum- und der Verkehrsplanung etabliert sind, sollten nach Expertenmeinung Wirkungskriterien zur körperlichen Aktivität und Gesundheit integriert werden, damit der Nutzen entsprechender Politiken ermittelt werden kann.

Massnahmen sollten sich aus Sicht der Expertinnen und Experten auf folgende Handlungsfelder beziehen:

- die Verbesserung der Bewegungsfreundlichkeit des direkten Wohnumfeldes
- die Erhöhung der Attraktivität des öffentlichen Raums
- die Verbesserung der Verkehrsinfrastrukturen für den Langsamverkehr im Hinblick auf Funktionalität, Sicherheit und Komfort
- die Förderung bewegungsbezogener Werte und Einstellungen bei Entscheidern, Planern und in der Bevölkerung, z.B. durch die Information über Nutzen und Möglichkeiten von Interventionen in der gebauten Umwelt
- die Verbesserung der rechtlichen, organisatorischen und finanziellen Rahmenbedingungen für die Umsetzung bewegungsbezogener Politiken.

Aktionen zur Förderung körperlicher Aktivität

Gestützt auf die Datenanalysen und die Einschätzungen der befragten Experten wurden Aktionen zur Förderung des Zufussgehens, des Velofahrens und körperlich-sportlicher Aktivitäten formuliert. Begründet durch die ermittelte Evidenz sollte der Schwerpunkt auf Aktionen zur Förderung des Fussverkehrs gelegt werden.

Zufussgehen:

Für das Schaffen einer bewegungsfreundlichen Siedlungsstruktur, die die Wahrscheinlichkeit des Zufussgehens erhöht, sind die folgenden, aus den Datenanalysen empirisch begründbaren Massnahmenansätze geeignet:

- das Gewährleisten einer angemessenen, hohen Siedlungsdichte in Kernstädten von Agglomerationen, in Gemeinden des Agglomerationsgürtels und in Regionalzentren des ländlichen Raumes
- das Gewährleisten des Bestands an Versorgungsgelegenheiten (Läden, Dienstleistungseinrichtungen) in den Wohnquartieren, die zu Fuss erreichbar sind
- eine Siedlungsentwicklung entlang von Achsen des öffentlichen Verkehrs, denn damit ergeben sich infolge einer stärkeren Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel auch positive Effekte für das Zufussgehen.

Auf der Grundlage der Experteneinschätzungen werden Massnahmen in weiteren Handlungsfeldern vorgeschlagen:

- das Schaffen von fussverkehrsgerechten direkten Wohnumgebungen (z.B. durch Einrichten von Begegnungszonen),
- das Erhöhen der Attraktivität öffentlicher Räume für den Aufenthalt (z.B. mit der Verwirklichung von Planungsgrundsätzen des „Design für alle“, der „living streets“ und der „pedestrians first“)

- das Schaffen fussverkehrsgerechter Verkehrsinfrastrukturen
- das Fördern fussverkehrsbezogener Werte und Einstellungen von Planern, politischen Entscheidern und Multiplikatoren (durch Information und Beratung)
- das Verbessern der Rahmenbedingungen für die Umsetzung von strukturell wirksamen Massnahmen (Verbessern der Datengrundlagen, multisektorale Organisation von Massnahmenpaketen, Implementieren von Modellversuchen, Evaluieren von Planungen und Projekten).

Velofahren:

Für die Förderung der Nutzung des Velos können evidenzbasiert folgende Massnahmenansätze empfohlen werden:

- das Sicherstellen einer angemessenen Dichte in Kernstädten und Nebenzentren der Agglomerationsräume
- das Beseitigen von Defiziten an Schnittstellen zum öffentlichen Verkehr und entlang der Verbindungen zu den Stadtteil- und Stadtzentren
- die Motivation zur Nutzung des Velos auf dem Weg zur Arbeit.

Die Prioritäten in diesem Aktionsfeld liegen, anders als bei der Bewegung zu Fuss, weniger bei den auf die Siedlungsstruktur bezogenen Massnahmen als vielmehr im Bereich der velobezogenen Verkehrsinfrastruktur.

Körperlich-sportliche Aktivitäten:

Im Vergleich zum Zufussgehen konnten körperlich-sportliche Aktivitäten, bei denen man ausser Atem oder ins Schwitzen kommt, weniger gut durch die verfügbaren Siedlungsstrukturmerkmale am Wohnort statistisch „erklärt“ werden. Veränderungen in der gebauten Umwelt sind deshalb eher ergänzende Massnahmen zu den hier primär in Frage kommenden kommunikativen und motivationalen Interventionen anzusehen. Denn eine höhere Bedeutung haben für diesen Verhaltensbereich sozio-demografische Merkmale der Person. Bei den an der Siedlungsstruktur ansetzenden Massnahmen werden vor allem Massnahmen zur Schaffung günstigerer Bedingungen für eine körperliche Aktivität und Bewegung in öffentlichen Räumen in den zentraler gelegenen Wohngebieten der Deutschschweiz und in Gebieten mit höherer Siedlungsdichte der französischsprachigen Schweiz empfohlen.

Diskussion und weiterer Forschungsbedarf

Die Beteiligung am Langsamverkehr leistet offenbar einen positiven Beitrag zur allgemeinen körperlich-sportlichen Aktivität. Erstmals wurden auf Basis einer landesweiten Stichprobe für die Schweiz statistische Zusammenhänge zwischen objektiv definierten Merkmalen der gebauten Umwelt und verschiedenen Indikatoren körperlicher Aktivität untersucht. In Bezug auf das Zufussgehen konnten Befunde ausländischer Studien weitgehend bestätigt werden, wenn auch die empirische Evidenz schwächer war als in einer Reihe von ausländischen Studien. Es zeigte sich, dass das Velofahren separat vom Zufussgehen analysiert werden sollte und auch spezifische Interventionen erfordert, weil es teilweise mit anderen sozio-demografischen und räumlichen Merkmalen zusammenhängt. In Bezug auf körperlich-sportliche Aktivitäten, bei denen man ausser Atem oder ins Schwitzen kommt, war im Vergleich zum Langsamverkehr nur wenig empirische Evidenz für einen Einfluss der einbezogenen Merkmale der gebauten Umwelt erkennbar.

Diese Abweichung zu einigen ausländischen Studien kann mehrere - inhaltliche und methodische - Gründe haben:

- In der Schweiz bestehen in Bezug auf die Erreichbarkeit von Einrichtungen und Gelegenheiten für körperlich-sportliche Aktivitäten wie auch für das Zufussgehen und das Velofahren vergleichsweise geringe räumliche Unterschiede. Unter diesen Bedingungen ist im Vergleich

zu Ländern mit ausgeprägten räumlichen Disparitäten ein vergleichsweise geringerer Beitrag der gebauten Umwelt zu erwarten.

- Ausländische Studien mit starken empirischen Evidenzen beruhen häufig auf Vergleichen sehr unterschiedlich strukturierter Quartiere, während die Schweizer Studie eine landesweite Stichprobe umfasste.
- Es konnten in der vorliegenden Studie nicht alle potenziell einflussreichen Merkmale der gebauten Umwelt in die Analyse eingebracht werden. Nicht vorhanden waren z.B. Informationen über die Erreichbarkeit von Parks und Grünanlagen, die Bewegungsfreundlichkeit des öffentlichen Raums, siedlungs- und landschaftsästhetische Qualitäten, die Qualität der Verkehrsinfrastrukturen für den Langsamverkehr und die Art der Sport- und Freizeitanlagen in Wohnungsnähe der Befragten.
- Die verfügbaren Merkmale der gebauten Umwelt lagen nur als „objektive Indikatoren“ vor, die mittels GIS-Analysen gebildet wurden. Informationen über die subjektive Wahrnehmung und Bewertung der gebauten Umwelt aus Sicht der Befragten konnten, anders als in einer Reihe ausländischer Studien, nicht in die Analysen einbezogen werden, weil sie landesweit für die Schweiz noch nicht erhoben wurden.
- Die Charakterisierung der gebauten Umwelt der Befragten wurde primär auf das Wohnquartier bezogen und nicht auf verschiedene Zielgebiete von Aktivitäten.

Ein Manko der verfügbaren Datenbasis bestand darüber hinaus darin, dass Merkmale, die für die Überprüfung komplexerer sozial-psychologischer oder umweltpsychologischer Modelle erforderlich wären, nicht zur Verfügung standen. So konnten potenziell einflussreiche Merkmale, wie z.B. die wahrgenommene Verhaltenskontrolle der „theory of planned behaviour“ - also die Einschätzung der Möglichkeit, eine bestimmte körperliche Aktivität in der gebauten Umwelt der Befragten tatsächlich ausüben zu können -, nicht modelliert werden.

Ein Forschungsbedarf wird vor allem auf folgenden Gebieten gesehen:

- Entwicklung komplexerer Erklärungsmodelle für verschiedene Arten körperlicher Aktivität,
- Operationalisierung von Merkmalen der von den Einwohnern subjektiv wahrgenommenen und bewerteten Verhaltensumwelt,
- Einbezug von Merkmalen sozial- und/oder umweltpsychologischer Erklärungsmodelle in empirische Analysen.

Liegen solche Grundlagen vor, ist zu erwarten, dass sich die Erklärungskraft von Analysemodellen in Querschnittsanalysen weiter verbessert.

Im Hinblick auf Interventionen ist es darüber hinaus erforderlich, stärker als gegenwärtig auch den Fragen der Kausalität zwischen Interventionsmassnahmen und körperlicher Aktivität nachzugehen. Es wird empfohlen, statistische Querschnittsanalysen vermehrt durch quasi-experimentelle Analysemethoden zu ergänzen. In Frage kommen dafür vor allem folgende Untersuchungsformen:

- Evaluation grösserer Massnahmenpakete im Bereich der Raum- und Verkehrsplanung: im Rahmen der Nachhaltigkeitsbeurteilung dieser Vorhaben zusätzliche Identifikation der Auswirkungen auf die körperliche Aktivität und Gesundheit der betroffenen Einwohner (ex ante und ex post nach Realisierung der Planung).
- Evaluation von längerfristigen Modellversuchen, die gezielte Interventionen im Bereich der gebauten Umwelt zur Förderung der körperlichen Aktivität umfassen.
- Evaluation von temporären - kleineren - Experimenten in der gebauten Umwelt, wie z.B. dem Öffnen von öffentlichen und privaten Flächen für Sport und Spiel oder dem probeweisen Aufstellen von Sportgeräten im öffentlichen Raum.
- Analyse der Änderungen in der körperlichen Aktivität von Personen, die die räumliche Umwelt temporär oder dauerhaft wechseln.

Die durchgeführten Expertengespräche haben den Bedarf an einer multisektoralen Strategie zur Förderung der körperlichen Aktivität aufgezeigt. In Bezug auf den Einflussbereich gebaute Umwelt wurden aus den empirischen Analysen folgende Handlungsansätze abgeleitet:

- Abzielen auf eine Veränderung jener siedlungsstrukturellen Merkmale, die in einem statistischen Zusammenhang mit der betreffenden körperlichen Aktivität stehen (siehe die oben beschriebenen Aktionen).
- Ausrichten von strukturellen und motivationalen Interventionen auf jene Gebiete, in denen prinzipiell eher günstige Bedingungen für die zu fördernden Arten körperlicher Aktivität vorhanden sind, damit die Effizienz der Interventionen erhöht wird.
- Umsetzen kombinierter Strategien, die Interventionen im Bereich der gebauten Umwelt mit anderen Anreizen - z.B. Information, Beratung, soziale Unterstützung - kombinieren.

Die Studie liefert verschiedene Vorschläge zu den institutionellen Rahmenbedingungen, die der Umsetzung solcher multisektoraler Strategien förderlich sind.

Vollständiger Schlussbericht:

Gebaute Umwelt und körperliche Aktivität. Analysen und Empfehlungen für die Schweiz. Schlussbericht. Luzern: HSLU-Wirtschaft, Oktober 2008.

<http://www.hslu.ch/download/w/itw-gebaute-umwelt-schlussbericht.pdf>