

Pendelmobilität und Gesundheitsförderung.

Interdisziplinäre Ansätze zur Förderung aktiver, gesunder Pendelmobilität

Dass sich Rauchen mindernd auf die Lebenserwartung auswirkt, ist allgemein bekannt. Weniger im breiten öffentlichen Bewusstsein präsent ist die Tatsache, dass weltweit etwa genauso viele Menschen an den Folgen von Bewegungsmangel frühzeitig sterben (Wen & Wu 2012). Diese Zahl könnte durch ein moderates Maß körperlicher Aktivität drastisch reduziert werden. Gerade tägliche Routinen, wie der Weg zur Arbeit, bieten sich an, um gesundheitsfördernde Aktivitäten zu etablieren. Wie dieses Potenzial genutzt werden kann, wird im interdisziplinären Forschungsprojekt „GISMO“ erarbeitet. **VON MARTIN LOIDL**

Eine wachsende Zahl von Institutionen implementiert ein Betriebliches Mobilitätsmanagement mit den primären Zielen der Effizienzsteigerung und der Umweltfreundlichkeit bzw. Nachhaltigkeit. Wird ein Betriebliches Mobilitätsmanagement weiter gefasst, indem die Mobilität der MitarbeiterInnen mit berücksichtigt wird, rücken der Arbeitsweg – also die Relation Wohnort-Arbeitsplatz – und damit verbundene Implikationen unweigerlich in den Fokus: Nach wie vor wird eine Mehrheit der Arbeitswege mit dem Auto zurückgelegt, wobei der Besetzungsgrad ein sehr niedriger ist. Laut den neuesten Zahlen der Studie „Österreich unterwegs“ wird das Auto für 60 % der Arbeitswege verwendet. Weitere 5 % aller Arbeitswege werden als MitfahrerIn zurückgelegt (Tomshy et al. 2016: 78). Den hohen Anteil motorisierter Pendelwege zu

senken und auf Verkehrsträger des Umweltverbunds zu verlagern, ist, im Sinne einer Minderung der induzierten negativen Umweltfolgen, Gegenstand offizieller Politiken und Förderregime.

Ein in diesem Zusammenhang bisher eher vernachlässigter Aspekt ist die Gesundheit der MitarbeiterInnen. Ein bewegungsarmer Lebensstil mindert die Lebenserwartung um 1,4 bis 2,0 Jahre im Vergleich zur bei der Geburt statistisch prognostizierten (Lee et al. 2012). Die Alltagsmobilität, und damit auch die Pendelmobilität, birgt großes Potenzial zur Erhöhung der physischen Aktivität und folglich zur Senkung des Mortalitätsrisikos. Der Umstieg vom Auto auf den Umweltverbund beim Pendeln ist mit einer signifikanten Reduktion des Body-Mass-Index¹ (Martin et al. 2015) sowie einer Reduktion des Mortalitätsrisikos

durch Herz-Kreislauf Erkrankungen und Krebs (Celis-Morales et al. 2017) verbunden.

Bisher wird die MitarbeiterInnen-gesundheit vielfach in vom betrieblichen Mobilitätsmanagement getrennten Programmen, wie beispielsweise der Betrieblichen Gesundheitsförderung (BGF), adressiert. Das interdisziplinäre, im Rahmen des Programms „Mobilität der Zukunft“¹ geförderte Projekt „GISMO“ vernetzt Domänen-Silos und schafft neue Evidenzgrundlagen, um das Potenzial aktiver Pendelmobilität sowohl hinsichtlich der Umweltfolgen als auch der gesundheitlichen Prävention im Rahmen eines Betrieblichen Mobilitätsmanagements besser nutzen zu können. Das Projekt-Akronym „GISMO“ steht für „Geographical Information Support for Healthy Mobility“, was auf die Verbindung räumlicher

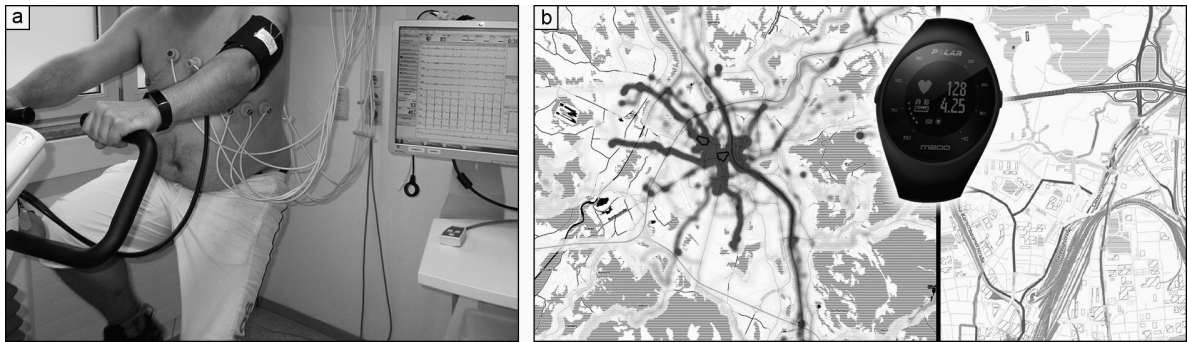


Abb. 1a: Proband bei der sportmedizinischen Eingangsuntersuchung. © SALK

Abb. 1b: Heatmap aller GPS-Tracks und Beispiel für geokodierte Daten zur körperlichen Aktivität – hier dargestellt: die Herzrate. © Z_GIS

Information mit gesundheitlichen Effekten aktiver Mobilität referenziert. Die Wechselwirkungen von Interventionen im Betrieblichen Mobilitätsmanagement, räumlichen Gegebenheiten und gesundheitlichen Effekten sind Gegenstand des Forschungsprojekts.

Klinische Interventionsstudie

Um die gesundheitlichen Effekte von Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds, die im typischen Setting eines Betrieblichen Mobi-

et al. 2017). Vor diesem Hintergrund wurden in einem Großbetrieb 70 ProbandInnen, die ihren Arbeitsweg überwiegend mit dem Auto zurücklegten, rekrutiert und in zwei Interventionsgruppen bzw. eine Kontrollgruppe randomisiert. Während die 20 ProbandInnen der Kontrollgruppe ihr Pendelverhalten nicht änderten, wurden die jeweils 25 ProbandInnen der Interventionsgruppen für den Umstieg auf das Fahrrad bzw. den öffentlichen Verkehr (ÖV) gezielt

ten, ihren Arbeitsweg in Form eines Online-Mobilitätstagebuchs zu dokumentieren. Zusätzlich werden der Arbeitsweg und die körperliche Aktivität mithilfe von GPS-fähigen Pulsuhren insgesamt vier Wochen lang getrackt (Abb. 1b). Aus diesen Daten kann dann gemeinsam mit dem Mobilitätstagebuch die „Dosis“ aktiver Mobilität festgestellt und mit den gesundheitlichen Veränderungen sowie mit den eingesetzten Maßnahmen in Verbindung gebracht werden.

GISMO vernetzt Domänen-Silos und schafft neue Evidenzgrundlagen, um das Potenzial aktiver Pendelmobilität sowohl hinsichtlich der Umweltfolgen als auch der gesundheitlichen Prävention im Rahmen eines Betrieblichen Mobilitätsmanagements besser nutzen zu können.

litätsmanagements gesetzt werden können, quantitativ festzustellen, wurde im Frühjahr 2017 eine klinische Interventionsstudie implementiert (Niederseer et al. 2018). Ziel der Studie ist es, körperliche und psychologische Veränderungen über einen Zeitraum von einem Jahr festzustellen und Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der Interventionen zu ziehen. Bislang ist die Evidenzlage für den tatsächlichen Effekt von Maßnahmen im Rahmen von Betrieblichen Mobilitätsmanagements dünn (Winters

mit Incentives (Regenbekleidung, Fitnessuhren, ÖV-Tickets etc.) motiviert. In einer sportmedizinischen Eingangsuntersuchung (Abb. 1a) wurden die gesundheitlichen Basisdaten und das momentane Mobilitätsverhalten aller ProbandInnen erhoben. Um die jeweiligen gesundheitlichen Effekte quantitativ feststellen zu können, wird diese Untersuchung nach Abschluss der Interventionsphase ab Mai 2018 wiederholt. Während der Studienlaufzeit sind die ProbandInnen dazu angehal-

Räumliche Modelle und Analysen

Damit PendlerInnen tatsächlich dauerhaft auf aktive Mobilitätsformen (Fahrrad, Zufußgehen, ÖV in Verbindung mit Fahrrad und/oder Zufußgehen) umsteigen, ist ein entsprechend attraktives räumliches Umfeld Voraussetzung. Die Literaturbefunde dazu sind umfangreich und eindeutig: Adäquate FußgängerInnen- und Fahrradinfrastruktur sowie eine hohe ÖV-Versorgungsqualität tragen unmittelbar zu einer erhöhten körperlichen Aktivität bei (Sallis et al. 2016). In einer umfangreichen Review-Studie identifizierten Smith et al. (2017) Walkability und Bikeability (adäquate Infrastruktur), Parks sowie Spielplätze als entscheidende Einflussgrößen für aktive Mobilität. Abgesehen vom räumlichen Umfeld gilt es zu berücksichtigen, dass sich pauschale Empfehlungen nicht notwendigerweise für jede Relation von

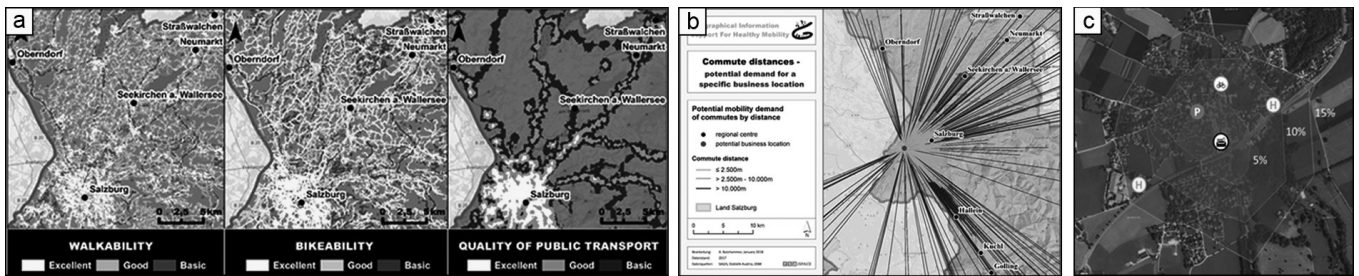


Abb. 2: Räumliche Modelle, die die Qualität des Straßenraums bewerten (a), das Potenzial für aktive Mobilität abschätzen (b) und Möglichkeiten zur aktiven Mobilität im Umfeld eines Standorts darstellen (c). Alle Karten: © iSPACE

Wohnort und Arbeitsplatz eignen.

Um diesen beiden Umständen Rechnung zu tragen, wurden im Rahmen von GISMO räumliche Modelle und Analyseverfahren entwickelt, die

- Routen hinsichtlich des gesundheitseffektiven Anteils aktiver Mobilität optimieren,
- das Umfeld von Wohnort und Arbeitsplatz hinsichtlich Eignung für den FußgängerInnenverkehr (Walkability) und Fahrradverkehr (Bikeability) sowie der ÖV-Versorgungsqualität bewerten (Abb. 2a),
- Pendler-Einzugsgebiete von Standorten darstellen und das Potenzial für aktive Mobilität ableiten (Abb. 2b) sowie
- Kartendarstellungen generieren, die ausgehend von einem Standort wichtige Punkte des täglichen Bedarfs (POIs) zeigen, die mit einem gewissen Aufwand aktiver Mobilität erreicht werden können (Abb. 2c).

Informationsplattform für Betriebliches Mobilitätsmanagement

Zur Positionierung der aktiven Pendelmobilität an der Schnittstelle von Betrieblichem Mobilitätsmanagement und Betrieblicher Gesundheitsförderung werden alle relevanten Informationen in einer Plattform zusammengefasst aufbereitet. Enthalten sind neben den räumlichen Informationen zu erwartende Gesundheitseffekte und konkrete Maßnahmenvorschläge. Der große Mehrwert im Vergleich zu bestehenden Ansätzen liegt in der konsequenten Quervernet-

zung häufig getrennt behandelter Domänen und der standort- bzw. mitarbeiterInnenspezifischen Informationsausgabe. Damit kann sichergestellt werden, dass die gesetzten Maßnahmen für die jeweiligen MitarbeiterInnen relevant sind und folglich einen Beitrag zur längerfristigen Etablierung aktiver, gesunder Pendelroutinen beitragen.

Ausblick

Die Evidenzlage zu den Folgen mangelnder körperlicher Aktivität, zum Potenzial aktiver Mobilität für die Gesundheitsvorsorge und zum Einfluss der räumlichen Umgebung auf die Verkehrsmittelwahl ist umfangreich und eindeutig. Der Mehrwert des Projekts „GISMO“ liegt im Verbinden und Weiterführen dieser Grundlagen und in der unmittelbaren Anwendung auf die Erfordernisse Betrieblichen Mobilitätsmanagements bzw. Betrieblicher Gesundheitsförderung.

Die in dieser Form in Österreich erstmalige Zusammenarbeit von ExpertInnen aus unterschiedlichsten Fachrichtungen hat neben Impulsen in den jeweiligen Domänen eine neue, integrative Perspektive auf die Pendelmobilität eröffnet. Trotzdem gibt es nach wie vor zahlreiche Entwicklungsmöglichkeiten. Exemplarisch sei auf folgende verwiesen:

- Zusätzlich zu den bestehenden volkswirtschaftlichen Kalkulationswerkzeugen (wie z.B. das HEAT Tool der WHO) lassen die erhobenen Daten aus der Interventionsstudie eine gesundheitliche

und daraus abgeleitete monetäre Bewertung der Maßnahmen auf betriebswirtschaftlicher Ebene zu. Ergebnisse aus GISMO bieten sich zukünftig als Entscheidungsgrundlagen für Maßnahmen im Bereich des Betrieblichen Mobilitätsmanagements und der Betrieblichen Gesundheitsförderung an.

- Ergänzend zu den bislang auf Umwelteffekten (CO₂-Reduktion) basierenden Fördermöglichkeiten von Maßnahmen, erlauben die Ergebnisse der Interventionsstudie eine Evaluierung auf Basis gesundheitlicher Effekte.
- Ergebnisse aus GISMO bieten sich als planerische Grundlage für die sukzessive Verbesserung städtischer Räume hinsichtlich ihrer Eignung für aktive Mobilität an. Die entwickelten Walkability, Bikeability und ÖV-Qualitäts-Indizes dienen dabei als Ausgangspunkt für eine gezielte Aufwertung des Umfelds bestehender Standorte bzw. für die Entwicklung neuer Quartiere.

Durch die gezielte Stärkung nachhaltiger, aktiver Mobilität am Arbeitsweg leistet das Projekt „GISMO“ einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der körperlichen Aktivität und zu den damit verbundenen Effekten auf individueller, aber auch auf gesamtgesellschaftlicher Ebene: eine Verbesserung des individuellen Gesundheitszustands und damit verbundene betriebs- und volkswirtschaftliche Effekte, eine Stärkung des Fuß- und Fahrradverkehrs sowie des öffentlichen Verkehrs und positive Umwelteffekte. ☺

- 1 Das Programm „Mobilität der Zukunft“ des österreichischen Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie fördert kooperative Forschungsprojekte unter anderem im Bereich der Personenmobilität. Das Projekt „GISMO“ (FFG Nr. 854974) wird im Rahmen der 6. Ausschreibung gefördert. Neben dem Fachbereich Geoinformatik – Z_GIS der Universität Salzburg, als Konsortialführer, wirken am Projekt folgende Partner mit: RSA Studio iSPACE, UniversitätsSpital Zürich – Klinik für Kardiologie, Salzburger Landeskliniken (SALK) – Universitätsinstitut für präventive und rehabilitative Sportmedizin, Trafficon GmbH und HERRY Consult GmbH. Weitere Informationen zum Projekt sind unter www.gismo-project.com abrufbar.

Dr. Martin Loidl MSc (geb. 1985) studierte Landschafts-, Regional- und Stadtmanagement sowie Angewandte Geoinformatik an der Universität Salzburg. 2017 promovierte er in Angewandter Geoinformatik zum Thema „Spatial Information and Bicycling Safety“. Im Rahmen seiner wissenschaftlichen Tätigkeit am Interfakultären Fachbereich Geoinformatik – Z_GIS der Universität Salzburg forscht er zu räumlichen Fragestellungen von Personenmobilität mit Schwerpunkt auf FußgängerInnen- und Radverkehr. Methodische Innovationen aus dem Bereich der Geoinformatik werden dabei auf Fragestellungen der Mobilitätsforschung angewendet, um neue holistische Ansätze in Theorie und Praxis zu entwickeln.
Kontakt: martin.loidl@sbg.ac.at

Literatur

Celis-Morales, C. A., Lyall, D. M., Welsh, P., Anderson, J., Steell, L., Guo, Y., Maldonado, R., Mackay, D. F., Pell, J. P., Sattar, N. & Gill, J. M. R. 2017. Association between active commuting and incident cardiovascular disease, cancer, and mortality: prospective cohort study. *BMJ*, 357.

Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N. & Katzmarzyk, P. T. 2012. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet* 380: 219–229.

Loidl, M., Butzhammer, A., Castellazzi, B., Prinz, T., Wendel, R. & Zagel, B. 2018. Considering spatial determinants in promoting active, healthy commuting. *GI_Forum*. Submitted.

Martin, A., Panter, J., Suhrcke, M. & Ogilvie, D. 2015. Impact of changes in mode of travel to work on changes in body mass index: evidence from the British Household Panel Survey. *Journal of Epidemiology and Community Health*.

Niederseer, D., Loidl, M., Fernandez Lapuente De Battre, M. D., Reich, B., Zagel, B., Niebauer, J. & Schmied, C. 2018. Health effects of active commuting: Design, rationale and baseline characteristics of a randomized-controlled trial. *The GISMO Study*. *European Journal of Preventive Cardiology* 25. In Press.

Sallis, J. F., Cerin, E., Conway, T. L., Adams, M. A., Frank, L. D., Pratt, M., Salvo, D., Schipperijn, J., Smith, G., Cain, K. L., Davey, R., Kerr, J., Lai, P.-C., Mitás, J., Reis, R., Sarmiento, O. L., Schofield, G., Troelsen, J., Van Dyck, D., De Bourdeaudhuij, I. & Owen, N. 2016. Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. *The Lancet* 387: 2.207–2.217.

Smith, M., Hosking, J., Woodward, A., Witten, K., Macmillan, A., Field, A., Baas, P. & Mackie, H. 2017. Systematic literature review of built environment effects on physical activity and active transport – an update and new findings on health equity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 14: 158.

Tomschy, R., Herry, M., Sammer, G., Klemenschitz, R., Riegler, S., Föllmer, R., Gruschwitz, D., Josef, F., Gensasz, S., Kirnbauer, R. & Spiegel, T. 2016. Österreich unterwegs 2013/2014. Ergebnisbericht zur österreichweiten Mobilitäts-erhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Vienna.

Wen, C. P. & Wu, X. 2012. Stressing harms of physical inactivity to promote exercise. *The Lancet* 380: 192–193.

Winters, M., Buehler, R. & Götschl, T. 2017. Policies to Promote Active Travel: Evidence from Reviews of the Literature. *Current Environmental Health Reports* 4: 278–285.

Sedentary lifestyles are equally dangerous as smoking. In contrast, moderate physical activity on a regular basis contributes to health prevention and lowers the risk of premature deaths. In the research project “GISMO”, an interdisciplinary team aims to merge and extend existing evidence from various disciplines and use this knowledge for the promotion of active, healthy commuting in the context of corporate mobility management and health prevention.
Commuting, physical activity, GIS, mobility management, health prevention