

SWICE + LANTERN CONFERENCE FRIBOURG

10.06.26

SWICE + LANTERN CONFERENCE

Abstracts in German / auf Deutsch

Session 1 - Sufficiency in the Built Environment & Renovation Strategies

- 10:00 [Bewertung der Energieauswirkungen von Gebäuden und Mobilität im Zusammenhang mit neuen Arbeitsmodellen: ein Entscheidungsunterstützungstool](#) *Maltese et al.*
- 10:20 [Arbeiten nebenan: Eine Mixed-Method Evaluation zu Pendelverhalten und Wohnraumnachfrage im Rahmen einer Coworking-Space-Intervention in einem Living Lab](#) *Balthasar et al.*
- 11:10 [Nachfrage reduzieren, Möglichkeiten erweitern: Ein nutzerzentrierter digitaler Zwilling des Schweizer Wohngebäudebestands](#) *Sommer et al.*
- 11:30 [Ein schweizweiter Suffizienzpfad für Sanierung, Zugang zu Wohnraum, 8-Minuten-Nachbarschaften, Reduktion der Zersiedelung und Dekarbonisierung der Mobilität](#) *Sharma et al.*
- 11:50 [Zwischen Effizienz und Suffizienz: Minergie-P-Sanierung, thermischer Komfort und Energieverhalten in einer Wohnungsgenossenschaft](#) *Vuignier & Patel*
- 12:10 [Sharing Model Explorer - Vereinfachung der Umsetzung von Shared Living mithilfe des Sustainable Business Model Canvas für Sharing-Lösungen](#) *Bucher et al.*

Session 2 - Recreational Practices & Sustainable Mobility

- 10:00 [Förderung von Suffizienz im Tourismus: Können KI und Peer-to-Peer-Interaktionen das Umweltbewusstsein stärken und Flugreisen reduzieren? Erkenntnisse aus einem digitalen Nudging-Experiment](#) *Ventimiglia et al.*
- 10:20 [Vorläufige Ergebnisse zur Verknüpfung von Freizeitmobilitätsmustern mit Lebensstilen durch mobile Sensorik](#) *Colombo et al.*
- 11:10 [Gridly: Ein interaktiver Rahmen zur Bewertung und Kommunikation der Umweltauswirkungen von Mobilitätsverhalten](#) *Gioia et al.*
- 11:30 [Lokstadt Move: Erkenntnisse aus einer Mobilitätsvisualisierungsintervention im Living Lab Lokstadt](#) *Sütterlin et al.*
- 11:50 [Hitze, Mobilität und die Umgestaltung von Alltagspraktiken: Erkenntnisse aus zwei Schweizer Living Labs](#) *Forbat et al.*
- 12:10 [Das Potenzial von Strassenexperimenten im urbanen Raum zur Reduktion der Mobilitätsnachfrage: Erkenntnisse aus einem nachhaltigkeitsorientierten Quartier in einer Schweizer Stadt](#) *Tomic & Knoeri*

Session 3 - Energy Communities & Energy Demand

10:00	Telearbeitertypen und Mobilitätsverhalten: Eine Typologie von Telearbeitspraktiken und deren Auswirkungen auf den Energieverbrauch	<i>Vu et al.</i>
10:20	Telearbeit, Energiebedarf und Wohlbefinden: Wechselwirkungen zwischen Mobilität, Wohnen und digitaler Infrastruktur	<i>Z'Rotz et al.</i>
11:10	Kundensegmentierung für Demand Response mithilfe von Smart-Meter-Daten und Befragungen	<i>Sigrist et al.</i>
11:30	Bewertung des Potenzials lokaler Elektrizitätsgemeinschaften: Schweizer Fallstudien	<i>Lopez-Garcia & Torshin</i>
11:50	Nutzung erneuerbarer Energien und Wirtschaftlichkeit: Wie lokale Verwaltung das Energiepotenzial von Gemeinden erschließt	<i>Terrier et al.</i>
12:10	Ganzheitliche Steuerung einer nachbarschaftlichen Energiegemeinschaft : Der Fall Églantine	<i>Radu</i>

Session 1 - 10:00 - *Maltese et al.*

EN: Evaluating building and mobility energy impacts of emerging working models: a decision support tool

DE: Bewertung der Energieauswirkungen von Gebäuden und Mobilität im Zusammenhang mit neuen Arbeitsmodellen: ein Entscheidungsunterstützungstool

Sebastiano Maltese, Evelyn Kägi-Lobsiger, Jasmin Oberkalmsteiner, Uroš Tomic, Stephanie Moser, Rafaël Weissbrodt, Jessica Marques

Die zunehmende Umsetzung flexibler und ortsunabhängiger Arbeitsmodelle eröffnet neue Möglichkeiten zur Energieeinsparung, insbesondere durch ein grundlegendes Umdenken bei der Nutzung und Dimensionierung von Büroflächen. Im Rahmen des Work Package 5 (WP5 – Energy in Work) des SWEET-Lantern-Projekts präsentieren wir ein Tool, mit dem sich die Auswirkungen verschiedener Arbeitsmodelle auf den Gebäudebetrieb und die Mobilität der Mitarbeitenden bewerten lassen.

Der zentrale Mehrwert dieser Forschung liegt in der Entwicklung von Szenarien, die praktische Interventionen in Unternehmen sowie zukünftige Immobilienentwicklungen unterstützen sollen. Mit der Zunahme von Homeoffice, reduzierten Arbeitszeiten und Vier-Tage-Wochen wird der Betrieb traditionell dimensionierter Büroflächen zunehmend ineffizient. Mithilfe der Simulation einer Reduzierung der Büroflächen zeigen wir, wie sich ortsunabhängiges Arbeiten auf die insgesamt benötigte Fläche auswirkt und wie sich die Betriebszeiten von Bürogebäuden sowie die Auswirkungen neuer Arbeitsmodelle auf die Mobilitätsnachfrage verändern.

Um dieses Potenzial zu nutzen, müssen Entscheidungsträger:innen und Facility Manager:innen konkrete strukturelle und organisatorische Veränderungen umsetzen. Zu den wirksamen Strategien gehören die vollständige Schließung einzelner Gebäudeflügel oder Stockwerke an Tagen mit geringer Auslastung, die Untervermietung nicht mehr benötigter Flächen sowie die strukturelle Reduktion physischer Flächen im Rahmen von Sanierungen.

Das Entscheidungsunterstützungstool wird in Zusammenarbeit mit drei Unternehmen/Organisationen validiert. Wir präsentieren die Ergebnisse der Analysen sowie deren Auswirkungen auf die Gestaltung von Arbeitsmodellen, die räumliche und energetische Suffizienz integrieren, indem sie Mobilität und Gebäudeenergie verringern.

Methodisch basiert das Tool auf der Integration von zwei Berechnungsmodellen, die die Auswirkungen verschiedener Arbeitsmodelle und -organisationen auf Gebäude und Mobilität gleichzeitig bewerten. Für den Gebäudeteil kommt eine hybride Methode zum Einsatz, die vorkalkulierte dynamische thermische Simulationen aus EnergyPlus mit unternehmensspezifischen Angaben zum Gebäude kombiniert. Dadurch können die idealen Heiz-/Kühlbedarfe effizient in Primärenergieverbrauch und CO₂-Emissionen übersetzt werden.

Parallel dazu berechnet das Mobilitätsmodul die Auswirkungen von Pendelwegen, Geschäftsreisen und Rebound-Effekten auf privaten Fahrten auf Basis der Daten des Schweizer Mikrozensus „Mobilität und Verkehr“. Die zurückgelegten Distanzen werden entsprechend der Homeoffice-Frequenz der Mitarbeitenden sowie der spezifischen Struktur ihrer Arbeitswoche ermittelt.

Darüber hinaus ist das Tool hochgradig anpassungsfähig und kann speziell auf Unternehmen zugeschnitten werden, die über eigene Daten verfügen. Dadurch können individuelle Eingaben zu vorhandenen Energiesystemen, spezifischen Umrechnungsfaktoren und Mobilitätsaspekten integriert werden.

Schließlich aggregiert das Tool diese jahresbasierten Gebäude- und Mobilitätskennzahlen, um den gesamten Primärenergiebedarf sowie den gesamten CO₂-Fußabdruck zu berechnen. Durch den direkten Vergleich einer aktuellen Ausgangssituation mit einem zukünftigen Szenario – etwa verstärktem Homeoffice oder gezielten Büroschließungen – liefert es Entscheidungsträger:innen eine klare und quantifizierte Bewertung potenzieller Energieeinsparungen.

EN: Working next door: A Mixed-Method Evaluation on Commuting and Living-Space Demand of a Coworking-Space Intervention in a Living-Lab

DE: Arbeiten nebenan: Eine Mixed-Method Evaluation zu Pendelverhalten und Wohnraumnachfrage im Rahmen einer Coworking-Space-Intervention in einem Living Lab

Noah Balthasar, Timo Ohnmacht, Jana Z'Rotz

Telearbeit wird häufig als Strategie zur Reduzierung pendelbedingter Emissionen genannt. Studien weisen jedoch zunehmend auf negative Nebeneffekte hin, wie beispielsweise einen erhöhten Wohnraumbedarf und zusätzliche IKT-Infrastruktur. Wohn-Coworking-Spaces (CWS), also Arbeitsplätze innerhalb von Wohngebieten, bieten eine Alternative zur Arbeit zuhause, indem sie Telearbeitern ermöglichen, wohnortnah zu arbeiten und gleichzeitig die räumliche Trennung zwischen Berufs- und Privatleben erlauben. Diese Präsentation stellt Ergebnisse einer realen Intervention im Suurstoffi Living Lab in Rotkreuz, Schweiz, vor, die im Rahmen des Forschungsprogramms SWEET-SWICE durchgeführt wurde. Im Experiment erhielten 13 Bewohner drei Monate lang kostenlosen Zugang zum Coworking-Space „SPACES“ im Suurstoffi-Areal. Die Studie untersucht, ob Wohn-CWS pendelbedingte Mobilität reduzieren und gleichzeitig Wohlbefinden und flexible Arbeitsmodelle fördern können. Die Evaluation kombiniert Befragungen vor und nach der Intervention mit GPS-basiertem Mobilitätstracking für eine Teilstichprobe der Teilnehmer. Die Teilnehmer nutzten den CWS durchschnittlich 1.6 Tage pro Woche. Im Vergleich zur Ausgangssituation führte die Intervention zu 17 % geringeren pendelbedingten CO₂-Emissionen, einer Reduzierung der Pendelstrecke um 39 % und einer Verkürzung der Pendelzeit um 28 %. Mobilitätsdaten deuten auf etwas kürzere tägliche Wege an Tagen mit Coworking Spaces hin. Die Teilnehmenden berichteten zudem von qualitativen Vorteilen wie einer verbesserten Tagesstruktur, mehr sozialen Kontakten und einer klareren Trennung von Berufs- und Privatleben. Acht der dreizehn Teilnehmenden gaben an, dass der Zugang zu Coworking Spaces in der Nachbarschaft ihre zukünftigen Wohnentscheidungen beeinflussen könnte, da dadurch kleinere Wohnflächen möglich werden. Die Ergebnisse verdeutlichen, wie Coworking Spaces im Wohnbereich zu bedarfsorientierten Mobilitätssystemen beitragen können und unterstreichen ihr Potenzial als Teil nachhaltiger Strategien für urbane Mobilität und Wohnen.

EN: Reducing Demand, Expanding Possibilities: A Human-Centered Digital Twin of the Swiss Residential Building Stock

DE: Nachfrage reduzieren, Möglichkeiten erweitern: Ein nutzerzentrierter digitaler Zwilling des Schweizer Wohngebäudebestands

Til Sommer, Fatih Topak, Kristina Orehounig

Die Dekarbonisierung des Schweizer Wohngebäudebestands erfordert zunehmend Werkzeuge, die das Zusammenspiel von Gebäuden, Haushalten, Lebensstilen und Alltagspraktiken hinsichtlich des Energiebedarfs und Emissionen erfassen. Dieser Beitrag präsentiert einen nutzerzentrierten digitalen Zwilling des Schweizer Wohngebäudebestands und dessen Umsetzung in ein Entscheidungsunterstützungssystem zur Bewertung von Suffizienzmaßnahmen auf verschiedenen Maßstabsebenen. Die zugrundeliegende Modellarchitektur kombiniert repräsentative Gemeinden, Wohngebäudetypen, Haushaltsprofile und Lebensstilsegmente. Dynamische Gebäudesimulationen wurden eingesetzt, um die Auswirkungen verhaltensbezogener, räumlicher und technischer Maßnahmen in verschiedenen Regionen und Klimaszenarien zu evaluieren. Dies ermöglicht den Vergleich von Endenergiebedarf, Emissionen und implementierungsrelevanten Abwägungen innerhalb eines einheitlichen analytischen Rahmens.

Ein zentraler Beitrag des digitalen Zwillings besteht darin, dass er theoretische Reduktionspotenziale mit Potenzialen verknüpft, die durch die Akzeptanz der Haushalte begrenzt sind. Die aus Umfragen ermittelten Akzeptanzraten wurden Haushalts- und Lebensstilprofilen zugeordnet. Dies ermöglicht die Abschätzung sowohl des theoretischen Potenzials von Interventionsszenarien als auch ihrer wahrscheinlichen Umsetzung in verschiedenen Bevölkerungsgruppen. Die hier vorgestellten Suffizienzsznarien werden nicht als erzwungene Verhaltensänderungen, sondern als veränderte Praktiken verstanden, deren Auswirkungen auf Energieverbrauch und Emissionen sich bei möglicher Umsetzung bewerten lassen. Die auf Gemeinde-, Gebäude- und Haushaltsebene entwickelte Datengrundlage wurde in einem interaktiven Entscheidungsunterstützungssystem zusammengeführt. Dieses ermöglicht es verschiedenen Akteuren, den Heiz- und Kühlbedarf von Wohngebäuden unter verschiedenen Kombinationen nachfrageseitiger Praktiken zu untersuchen. Durch die Aggregation von Ergebnissen aus hochskalierten Simulationen des Schweizer Wohngebäudebestands bietet das zugrunde liegende Dashboard quantitative Vergleiche zwischen Suffizienzsznarien und herkömmlichen, auf energetische Sanierung ausgerichteten Ansätzen. Es ermöglicht die Untersuchung der Auswirkungen aktueller und potenzieller zukünftiger Szenarien zur Anpassung von Alltagspraktiken auf den Energiebedarf und die Emissionsreduktion auf Ebene von Gemeinden, Gebäudetypen und Haushaltsgruppen und unterstützt so eine gezieltere Bewertung und Politikgestaltung in den Schweizer Regionen.

Die Ergebnisse unserer Analyse zeigen, dass Suffizienzmaßnahmen auf Haushaltsebene erhebliche Reduzierungen des Endenergiebedarfs und der Emissionen bewirken können, insbesondere durch verhaltensbezogene und räumliche Maßnahmen und mit geringeren Umweltauswirkungen als herkömmliche, auf energetische Sanierung ausgerichtete Ansätze. Durch die Verknüpfung von Suffizienz, Wohlbefinden und Energiebedarf in einer einzigen multiskalaren Struktur bietet der digitale Zwilling die analytische Grundlage für die Untersuchung von Umsetzungsannahmen und die Identifizierung lokal relevanter Interventionswege, während das Entscheidungsunterstützungssystem deren Anwendung bei Entscheidungen auf kommunaler Ebene ermöglicht.

Session 1 - 11:30 - Sharma et al.

EN: A Switzerland-wide sufficiency pathway for renovation, housing accessibility, 8-min neighborhoods, de-sprawl, and mobility decarbonization

DE: Ein schweizweiter Suffizienzpfad für Sanierung, Zugang zu Wohnraum, 8-Minuten-Nachbarschaften, Reduktion der Zersiedelung und Dekarbonisierung der Mobilität

Esha Sharma, Sascha Nick, Andrew Sonta

Wie kann eine auf Suffizienz ausgerichtete Renovierung über einzelne Gebäude hinausgehen und eine umfassendere Transformation von Siedlungsstruktur, Erreichbarkeit und Alltag unterstützen? Aufbauend auf früheren Algorithmen, die die Quartierserreichbarkeit für den Kanton Genf operationalisierten und eine nationale Skalierung als wichtigen nächsten Schritt vorschlugen, entwickelt unsere Arbeit ein schweizweites Rahmenkonzept zur Transformation bewohnter Gebiete hin zu funktionalen 8-Minuten-Nachbarschaften.

Wir kombinieren eine Analyse der Bevölkerungsdichte und der Erreichbarkeit von Dienstleistungen auf Hektarebene mit einem robusten genetischen Algorithmus der zweiten Generation, um räumlich explizite Sanierungs- und Reorganisationspfade unter starken sozialen Vorgaben zu identifizieren. Der Ansatz zielt darauf ab, sowohl Durchschnittswerte zu verbessern als auch territorial gerechte Ergebnisse zu gewährleisten: Alle bewohnten Hektaren müssen eine Mindestschwelle für Erreichbarkeit überschreiten, während der nationale Durchschnitt ein Niveau erreicht, das mit den heute am besten vernetzten Schweizer Stadtgebieten vergleichbar ist. Auf diese Weise behandelt das Modell Suffizienz als eine Umgestaltung der gebauten Umwelt, die den Bedarf an energieintensiver Mobilität reduziert und gleichzeitig den alltäglichen Zugang zu essenziellen Dienstleistungen verbessert, mit voraussichtlich positiven Nebeneffekten für Inklusion, Wohlbefinden und Gesundheit.

Die Ergebnisse legen nahe, dass ein rascher und sozialverträglicher Wandel mit dem bestehenden Gebäudebestand, den vorhandenen Arbeitskräften und der bestehenden Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs technisch und materiell realisierbar ist. Der modellierte Pfad zeigt, wie die Schweiz gleichzeitig die Zersiedelung reduzieren, den strukturellen Wohnungsdruck durch Raumumgestaltung und -teilung verringern und die nahezu vollständige Dekarbonisierung der alltäglichen Mobilitätsnachfrage ermöglichen kann, ohne auf spekulative Technologien oder disruptive territoriale Umstrukturierungen zurückzugreifen. Wichtig ist, dass die Analyse räumlich explizit ist und somit die Untersuchung von Abwägungen und Vorteilen in urbanen, periurbanen und stärker verstreuten Gebieten erlaubt.

Über die technischen Ergebnisse hinaus entwickelt unsere Forschung ein Entscheidungshilfesystem für eine auf Bedarfsdeckung ausgerichtete Sanierungspolitik. Es hilft zu identifizieren, wo adaptive Umnutzung, lokale Verdichtung, Dienstleistungsclusterung, Neugestaltung des öffentlichen Raums und Umstrukturierung der Mobilität am effektivsten sind und wo gezielte Steuerung erforderlich ist, um ungleiche territoriale Ergebnisse zu vermeiden und niemanden zurückzulassen. Die Präsentation erörtert methodische Fortschritte, zeigt schweizweite Ergebnisse und Implikationen für Sanierungsstrategien, Wohnungs- und Mobilitätspolitik, Raumplanung und die kommunale Umsetzung.

EN: Between efficiency and sufficiency: Minergie P retrofit, thermal comfort and energy behaviours in a housing cooperative

DE: Zwischen Effizienz und Suffizienz: Minergie-P-Sanierung, thermischer Komfort und Energieverhalten in einer Wohnungsgenossenschaft

Julie Vuignier, Martin K. Patel

Die grundlegende energetische Sanierung gilt als zentraler Hebel der Energiewende, da die Erneuerung der Gebäudehülle und des Heizsystemes eine erhebliche Verminderung des Energiebedarfs ermöglicht. Technische Effizienz führt jedoch nicht automatisch zu Suffizienzverhalten. Zwar verringern Sanierungsmassnahmen den für das Erzielen eines bestimmten Komfortniveaus erforderlichen Energiebedarf, sie veranlassen die Bewohner:innen jedoch nicht zwangsläufig dazu, ihre Komfortansprüche oder Konsummuster zu hinterfragen. Vielmehr geht ein Teil der Energieeinsparungen typischerweise durch höhere Innentemperaturen und/oder das dauerhafte Beheizen aller Räume verloren. Dieser Diskrepanz zwischen technischer Effizienz und Energieverhalten der Bewohner:innen wird zunehmend Aufmerksamkeit gewidmet, jedoch ist unser Verständnis über die Bedingungen, unter denen Energieeffizienz suffizienzorientiertes Verhalten befördern kann, bisher unzureichend.

Dieser Beitrag untersucht dieses Spannungsfeld am Beispiel der Wohnungsgenossenschaft La Cigale in Genf, deren Wohngebäude nach dem Minergie-P-Standard saniert wurden, einem der anspruchsvollsten Energieeffizienzlabels der Schweiz. Wir argumentieren, dass derartige grundlegende Sanierungen unter bestimmten Bedingungen günstige Voraussetzungen für Suffizienzverhalten schaffen können: Wenn der thermische Komfort auch bei niedrigeren Temperaturen erhöht wird, sind die Bewohner:innen möglicherweise eher dazu bereit, niedrigere Heiztemperaturen zu akzeptieren, ohne dies als Verzicht wahrzunehmen. Ob dieses Potenzial tatsächlich realisiert wird, hängt jedoch davon ab, wie die Bewohner:innen das Raumklima nach der Sanierung wahrnehmen und erleben.

Auf Grundlage von Energieverbrauchsdaten, einer Befragung von rund 150 Bewohner:innen zum WärmeKomfort, zur Bereitschaft zur Senkung der Heiztemperatur sowie zur Wahrnehmung der Kosten der Energiewende, ergänzt durch Interviews zu den technischen und wirtschaftlichen Dimensionen der Sanierung, haben wir untersucht, ob und inwieweit eine grundlegende energetische Sanierung Bedingungen schafft, die suffizienzorientierte Energiepraktiken begünstigen.

Das Genossenschaftsmodell bietet dabei einen besonderen Kontext für diese Analyse: Als Mitbesitzer:innen, die gemeinsame Werte teilen und an allen wesentlichen Entscheidungen beteiligt sind, könnten Bewohner:innen Fragen des Energieverbrauchs und der kollektiven Verantwortung anders begegnen als Mieter:innen in konventionellen Wohnformen.

Die in diesem Beitrag vorgestellten Ergebnisse sind vorläufig und sollen eine Diskussion darüber eröffnen, unter welchen Bedingungen sich Effizienz und Suffizienz gegenseitig verstärken können und welche Rolle organisatorische Entscheidungen, Wahrnehmungen der Bewohner:innen und die Gebäudeeffizienz für den Energiebedarf der Schweizer Wohngebäude haben.

EN: Sharing Model Explorer - Simplify implementing Shared Living with the Sustainable Business Model Canvas for sharing solution

DE: Sharing Model Explorer - Vereinfachung der Umsetzung von Shared Living mithilfe des Sustainable Business Model Canvas für Sharing-Lösungen

Felix Bucher, Fabienne Keller, Flavio Sütterlin

Die steigende Nachfrage nach Wohnraum, die hohe Nachfrage in Stadtzentren sowie das knappe Angebot setzen den Wohnungsmarkt zunehmend unter Druck. Eine mögliche Antwort darauf ist die gemeinsame Nutzung von Räumen, Gegenständen und Fahrzeugen im Sinne eines integrierten Shared Living. Für Mieter:innen entstehen dadurch ökologische, wirtschaftliche und soziale Vorteile, die den Austausch innerhalb der Wohngemeinschaft stärken und zu einem nachhaltigeren Lebensstil beitragen. Unsere Untersuchungen zeigen jedoch, dass bei nicht-genossenschaftlich organisierten Wohnprojekten das wahrgenommene Risiko für Stakeholder bei der Umsetzung von Shared-Living-Konzepten relativ hoch ist. Dies liegt insbesondere an der vermuteten geringen Akzeptanz solcher Wohnformen innerhalb der Zielgruppen. Dadurch wird die breite Verbreitung von Shared Living erschwert.

Wir analysierten Shared-Living-Projekte in der Schweiz mit dem Ziel zu untersuchen, ob Shared Living eher akzeptiert wird, wenn Nutzer:innen sowohl am Organisationsprozess als auch am Ergebnis beteiligt sind. Ziel war es, Muster zu identifizieren und daraus Handlungsempfehlungen für die erfolgreiche Umsetzung und den Betrieb solcher Projekte abzuleiten. Zu diesem Zweck sammelten, charakterisierten und analysierten wir rund 50 Shared-Living-Projekte. Darüber hinaus entwickelten wir den Prototyp eines digitalen Tools, das Eigentümer:innen und Planer:innen dabei unterstützen soll, Shared Living in Bauprojekte zu integrieren: den Sharing Model Explorer.

Unsere Ergebnisse umfassen eine Reihe von Geschäftsmodellmustern für integriertes Shared Living. Diese Muster können Akteur:innen der Bauwirtschaft dabei unterstützen, Shared-Living-Konzepte erfolgreich umzusetzen. Um deren Anwendung zu erleichtern, entwickelten wir einen Prototyp des Sharing Model Explorer. Das Tool soll weiterentwickelt werden, um die wahrgenommenen Risiken für Planer:innen und Entwickler:innen zu reduzieren und dadurch die Verbreitung integrierter Shared-Living-Lösungen in der Schweiz zu fördern. Etablierte Shared-Living-Lösungen ermöglichen es Bewohner:innen, ihre Umweltbelastung zu verringern und gleichzeitig soziale Interaktionen zu stärken. Ziel ist es, die Lebensqualität der Bewohner:innen zu erhöhen und dadurch einen Mehrwert zu schaffen. Gleichzeitig erwarten wir, dass die Zahl der Bewohner:innen in Bauprojekten erhöht und gleichzeitig bezahlbarer Wohnraum wirtschaftlich tragfähig realisiert werden kann.

Derzeit bauen wir ein Konsortium mit interessierten Partner:innen auf, die sich aktiv an der Weiterentwicklung des zukünftigen Sharing Model Explorer beteiligen sollen. Als nächster Schritt ist vorgesehen, den Datensatz zu erweitern und die visuelle Darstellung weiter zu konkretisieren. Zu diesem Zweck wird das bisherige Excel-Format in ein webbasiertes Tool überführt, um die Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen und präzisere Analysen zu ermöglichen. Darüber hinaus sollen projektspezifische Filteroptionen sowie daraus abgeleitete Handlungsempfehlungen integriert werden, damit der Sharing Model Explorer gezielt und praxisnah eingesetzt werden kann.

Session 2 - 10:00 - Ventimiglia et al.

EN: Promoting holiday sufficiency: Can AI and peer-to-peer interaction increase environmental awareness and reduce holiday air travel? Evidence from a digital nudging experiment

DE: Förderung von Suffizienz im Tourismus: Können KI und Peer-to-Peer-Interaktionen das Umweltbewusstsein stärken und Flugreisen reduzieren? Erkenntnisse aus einem digitalen Nudging-Experiment

Leonardo Ventimiglia, Francesca Cellina, Linda Soma, Pasquale Granato, Alessandro Tavoni

Für den Übergang zu einer postfossilen Gesellschaft ist es entscheidend, die Emissionen des Freizeitflugverkehrs zu reduzieren, der in westlichen Ländern einen erheblichen Anteil der Gesamtemissionen verursacht (in der Schweiz 13 %). Während kostenintensive technologische Alternativen voraussichtlich vor 2050 keine emissionsfreie Luftfahrt ermöglichen werden, können verhaltensorientierte Ansätze kurzfristig einen ergänzenden Beitrag zur Emissionsreduktion leisten.

Dieser Beitrag präsentiert die kurzfristigen Ergebnisse einer randomisierten kontrollierten Studie (RCT), die in der Schweiz durchgeführt wurde (präregistriert auf der Plattform AsPredicted unter der ID 220688, N=146). Ziel war es, die Wirkung einer grün-digitalen Nudging-Intervention mit mehreren Komponenten für Vielflieger:innen zu untersuchen. Die Intervention zielte darauf ab, Verhaltensänderungen hin zu «suffizienten Ferien» zu fördern — also Ferien, die mit Reisen ohne Flugzeug zu näher gelegenen Destinationen verbunden sind und dadurch geringere CO₂-Emissionen verursachen. Dabei wurden zentrale psychografische Konstrukte adressiert, die gemäss dem Model of Action Phases Verhaltensänderungsprozesse beeinflussen. Das digitale Nudging-Tool nutzte generative künstliche Intelligenz (GPT-3.5), um personalisierte Vorschläge für nachhaltige Ferenziele bereitzustellen. Ergänzend wurden Peer-to-Peer-Erfahrungen zu suffizienten Ferien sowie Möglichkeiten sozialer Interaktion integriert. Gleichzeitig wurde die das Engagement der Nutzer:innen durch individuelles und kollektives Feedback sowie Gamification-Mechanismen erhöht. Diese Funktionen wurden entwickelt, um psychografische Faktoren zu aktivieren, die in Verhaltenstheorien als zentrale Treiber von Verhaltensänderungen gelten, darunter wahrgenommene Verhaltenskontrolle, soziale Normen, persönliche Normen sowie Einstellungen gegenüber Flug- und Bahnreisen.

Die kurzfristigen Effekte von Treeps wurden mithilfe von zwei Vorher-Nachher-Befragungen untersucht, die über einen Zeitraum von drei Monaten im Mai und August 2025 durchgeführt wurden. Mithilfe eines Fixed-Effects-Panelregressionsmodells analysierten wir, ob und in welchem Ausmass die Nutzung des digitalen Tools Treeps psychografische Variablen sowie die CO₂-Emissionen aus Freizeitflugreisen in den drei Monaten vor der Befragung beeinflusste. Die Ergebnisse zeigen einen statistisch signifikanten Effekt hinsichtlich der Zunahme umweltfreundlicher, deskriptiver sozialer Normen sowie eine Abnahme positiver Einstellungen gegenüber Flugreisen. Aufgrund der kurzfristigen Perspektive der Analyse konnte jedoch kein signifikanter Effekt auf die Reduktion der CO₂-Emissionen festgestellt werden.

Kurzfristig scheinen die digitalen Nudging-Funktionen von Treeps in Kombination mit Peer-to-Peer-Interaktionen geeignet zu sein, Voraussetzungen für Verhaltensänderungen in Richtung Umweltschutz zu fördern. Eine konkrete Reduktion der durch Flugreisen verursachten CO₂-Emissionen konnte jedoch nicht erreicht werden. Dies könnte auf die kurze Dauer der Treeps-Intervention sowie auf die Saisonalität des Flugverkehrs zurückzuführen sein. Bereits bestehende finanzielle Verpflichtungen und Flugbuchungen während des Interventionszeitraums könnten als strukturelle Einschränkungen gewirkt haben, die kurzfristige Verhaltensänderungen verhinderten. Längerfristige Analysen werden zeigen, ob die Nutzung des Treeps-Tools neben der Beeinflussung von Verhaltensdeterminanten auch Auswirkungen auf das tatsächliche Flugreiseverhalten und die damit verbundenen CO₂-Emissionen hat.

EN: Preliminary results relating recreational mobility patterns with lifestyles through mobile sensing

DE: Vorläufige Ergebnisse zur Verknüpfung von Freizeitmobilitätsmustern mit Lebensstilen durch mobile Sensorik

Moreno Colombo, Julien Nembrini, Debora Frei, Bernadette Sütterlin

Die verstärkte Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel hat sich positiv auf die CO₂-Bilanz pro Kilometer im alltäglichen Straßenverkehr ausgewirkt. In der Folge könnte die CO₂-Bilanz der Freizeitmobilität aufgrund der weiterhin bestehenden Nutzung von Pkw steigen, möglicherweise bedingt durch den Wunsch nach mehr Flexibilität in der Freizeit. Da das SWICE-Arbeitspaket 1 (WP1) von positiven oder negativen Auswirkungen auf das Verhalten der Menschen in Abhängigkeit von ihrem Lebensstil ausgeht, untersucht der vorliegende Ansatz, ob das Mobilitätsverhalten bei Freizeitaktivitäten im Vergleich zum alltäglichen Mobilitätsverhalten durch den Lebensstil beeinflusst wird.

Um die Unterschiede zwischen Freizeit- und Alltagsmobilität zu verstehen, verwendet diese Studie einen spezifischen Mobilitätsdatensatz, der mithilfe einer neuartigen, datenschutzkonformen Erfassungsmethode unter Einbeziehung mobiler Sensorik erstellt wurde. Diese Methode nutzt eine mobile Anwendung, die die geräteinterne Analyse von GPS-Daten mit physikalischen Heuristiken kombiniert, um eine präzise Schätzung der Mobilitätsmuster der Nutzer zu ermöglichen. Die Daten umfassen (1) eine pseudonymisierte Segmentierung der Verkehrsmittel pro Fahrt und (2) eine anonymisierte, verkehrsmittelspezifische Präsenz im Freien über aggregierte Zeiträume. Zum Schutz der Privatsphäre werden nur begrenzte Informationen zur Analyse an die Forschungsserver übermittelt. Beispielsweise werden für jede segmentierte Fahrt nach Verkehrsmittel folgende Daten erfasst: 6-stellige Geo-Hashes für Abfahrt und Ziel (ca. 1 km²), Verkehrsmittel und Fahrdauer. Mit diesem Ansatz haben im Smart Living Lab und im Living Lab Lokstadt 112 Teilnehmende zwischen September 2024 und Februar 2026 ihre Mobilitätsaktivitäten erfasst und dabei über 37.000 individuelle Fahrten dokumentiert. Zusätzlich zur passiven Mobilitätsüberwachung füllten die Teilnehmenden spezifische Fragebögen aus, wodurch die Stichprobe nach Lebensstil stratifiziert werden konnte. Dieser Datensatz ermöglicht somit einen detaillierten Vergleich der Mobilitätsmuster an Wochentagen und Wochenenden/Feiertagen innerhalb der Stichprobe sowie die Analyse der Zusammenhänge zwischen spezifischen Verhaltensweisen. Beispielsweise lassen sich Fragen beantworten, ob CO₂-bewusstes Verhalten unter der Woche negative Auswirkungen auf das Mobilitätsverhalten in der Freizeit hat, etwa wenn die Nutzung eines Elektroautos im Vergleich zur Nutzung eines konventionellen Autos bei ähnlichem Lebensstil zu einer höheren Kilometerzahl für Freizeitaktivitäten führt.

Aufgrund der Besonderheiten der betrachteten Reallabore bezieht das Rekrutierungsverfahren hauptsächlich akademische Forscher oder Bewohner nachhaltiger Siedlungen ein. Dies führt zu einer Unterrepräsentation von Autobesitzern in den erfassten Daten im Vergleich zur Schweizer Bevölkerung und einer Überrepräsentation der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel. Dennoch bestätigt der Ansatz gängige Mobilitätsmuster, wie die morgendlichen und abendlichen Stoßzeiten, wobei die Asymmetrie hin zum Abend die zusätzlichen Aktivitäten der Teilnehmer (z. B. Einkaufen oder Sport) widerspiegelt. Ebenso ist eine erhöhte Autonutzung an Wochenenden und Feiertagen festzustellen. Besonders interessant ist, dass der Ansatz durch eine Analyse innerhalb der Gruppen Zusammenhänge zwischen Lebensstil, Wochentagsroutinen und Mobilität an Wochenenden und Feiertagen aufzeigen kann.

Die Präsentation wird die Aussagekraft des Ansatzes für das Mobilitätsmonitoring anhand aktueller Ergebnisse der Analyse der erfassten Daten verdeutlichen.

EN: Gridly: An Interactive Framework for Assessing and Communicating the Environmental Impact of Mobility Behavior

DE: Gridly: Ein interaktiver Rahmen zur Bewertung und Kommunikation der Umweltauswirkungen von Mobilitätsverhalten

Stefano Gioia, Igor Torshin, Yousra Sidqi

Der Personenverkehr verursacht rund 10 % der globalen Treibhausgasemissionen und stellt damit einen zentralen Sektor für die Erreichung von Dekarbonisierungszielen sowie für die Verbesserung von ökologischer Nachhaltigkeit, öffentlicher Gesundheit und urbaner Lebensqualität dar. Über die reine Szenarienbewertung hinaus besteht ein wachsender Bedarf, das Bewusstsein dafür zu schärfen, wie alltägliches Mobilitäts- und Freizeitverhalten direkt die Energienachfrage und Emissionen beeinflusst — und dies mithilfe von Werkzeugen, die einfach, unmittelbar und intuitiv nutzbar sind.

Vor diesem Hintergrund stellt diese Arbeit *Gridly Mobility* vor, einen Bestandteil des umfassenderen *Gridly*-Rahmens, der Verhaltensänderungen sowohl im Bereich Mobilität als auch beim häuslichen Energieverbrauch untersucht. Die Plattform ist nicht nur als analytisches Instrument konzipiert, sondern auch als interaktive und zugängliche Schnittstelle, über die Nutzer:innen die Umweltfolgen ihrer alltäglichen Mobilitätsentscheidungen erkunden können. Indem Nutzer:innen Modalverschiebungen eingeben und deren Auswirkungen unmittelbar visualisieren können, liefert *Gridly Mobility* klares und anschauliches Feedback zu Emissionsreduktionen und Veränderungen der Modalanteile. Dadurch werden Bewusstsein und fundiertere Entscheidungsprozesse bei Individuen, Forschenden und politischen Entscheidungsträger:innen gefördert.

Im analytischen Kern des Frameworks steht eine datenbasierte Methodik zur Quantifizierung des Potenzials unterschiedlicher Emissionsminderungsstrategien, darunter Modal Shifts, technologische Verbesserungen und neue Dienstleistungsmodelle. Vorgeschlagen wird ein neuartiger agentenbasierter Modellierungsansatz, der realistische Verhaltensvariabilität simuliert, ohne auf komplexe Verkehrsnetz- oder Routingmodelle zurückzugreifen. Synthetische Populationen werden durch die Stichprobenziehung zentraler Verhaltensvariablen — wie Reisedistanzen und Modalanteile — direkt aus empirischen Verteilungen erzeugt. Dadurch wird eine robuste Szenarienanalyse ermöglicht, während gleichzeitig Modellkomplexität und Unsicherheiten reduziert werden.

Numerische Experimente auf Grundlage des Schweizer Mikrozensus Mobilität und Verkehr analysieren eine breite Palette hypothetischer Szenarien, darunter Modalverschiebungen, Impact Shifts (d. h. Veränderungen der Emissionen und der Energieintensität pro Personenkilometer) sowie deren Kombinationen. Um die Vergleichbarkeit sicherzustellen, werden Emissionen und Energieverbrauch über den gesamten Lebenszyklus hinweg bewertet. Vorläufige Ergebnisse für die Nutzungsphase zeigen, dass Massnahmen zur Reduktion von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor den grössten Einfluss besitzen, gefolgt von Massnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz des Schienenverkehrs.

Im Einklang mit dem Konferenzthema „Freizeitpraktiken, nachhaltige Mobilität & Energienachfrage“ verdeutlicht diese Arbeit, wie Mobilitätssysteme — eng verknüpft mit Alltagspraktiken und Lebensqualität — zugleich Energienachfrage und Umweltwirkungen prägen. Durch die Verbindung von Verhaltensmodellierung und intuitiver Benutzeroberfläche schlägt das *Gridly*-Framework eine Brücke zwischen quantitativer Bewertung und gesellschaftlicher Beteiligung, unterstützt nachhaltigere Mobilitätspraktiken und trägt zum Übergang hin zu kohlenstoffarmen Mobilitätssystemen bei.

EN: Lokstadt Move: Insights from a Mobility Visualization Intervention in the Living Lab Lokstadt

DE: Lokstadt Move: Erkenntnisse aus einer Mobilitätsvisualisierungsintervention im Living Lab Lokstadt

Bernadette Sütterlin, Debora Frei,, Evelyn Lobsiger, Jasmin Oberkalmsteiner, Moreno Colombo, Julien Nembrini

Mobilitätsentscheidungen werden im Alltag fortlaufend getroffen, beruhen jedoch meist nicht auf bewussten Abwägungen, sondern vielmehr auf Routinen und Gewohnheiten. Gleichzeitig ist vielen Menschen der Einfluss ihrer Fortbewegung auf die CO₂-Emissionen nur unzureichend bewusst. Dies widerspiegelt sich in der hohen CO₂-Intensität vieler dieser Entscheidungen. Das Projekt „Lokstadt Move“ setzte sich mit diesem Problem auseinander, indem es den Bewohnern des Living Lab Lokstadt direktes Feedback zu den CO₂-Emissionen ihrer gewählten Verkehrsmitteln und ihren zurückgelegten Strecken gab. Diese Intervention untersuchte, ob direktes Feedback zum eigenen Mobilitätsverhalten das Bewusstsein für die Umweltauswirkungen des eigenen Mobilitätsverhaltens stärkt, zu bewussteren Reiseentscheidungen anregt und den Umstieg auf nachhaltigere Verkehrsmittel fördert.

Während eines Basis- und eines Interventionsmonats nutzten die Teilnehmenden die Mobilitäts-Tracking-Funktion der in Arbeitspaket 1 entwickelten SWICE-App. Diese Funktion liefert nahezu in Echtzeit Feedback zu den gewählten Verkehrsmitteln, den zurückgelegten Strecken und den damit verbundenen CO₂-Emissionen. Die Visualisierung der CO₂-Emissionen zielt darauf ab, das Bewusstsein für die Umweltauswirkungen des eigenen Mobilitätsverhaltens zu schärfen. Darüber hinaus visualisiert sie den positiven Effekt von umweltfreundlicheren Verkehrsmitteln und steigert so die wahrgenommene Selbstwirksamkeit, die ein wichtiger Faktor für umweltbewusstes Verhalten ist. Eine Vorher-Nachher-Befragung evaluierte ausserdem die potenziellen Auswirkungen auf andere umweltrelevante Verhaltensweisen. Insgesamt 37 Teilnehmende (davon 22 mit vollständigen Daten) erfassten ihre tägliche Mobilität zwischen Mai und Juli 2025. Dies ergab 5'042 aufgezeichnete Fahrten mit einer Gesamtstrecke von 62'962 km und Emissionen von 7'195 kg CO₂. Die Ausgangswerte zeigten weitgehend nachhaltige Mobilitätsmuster: Kurze Strecken wurden überwiegend zu Fuß zurückgelegt, längere Strecken hauptsächlich mit der Bahn. Die Gesamtemissionen wurden jedoch überproportional durch seltene, aber CO₂-intensive Verkehrsmittel verursacht, insbesondere durch Flugreisen und Pkw-Nutzung. Die Einführung der CO₂-Visualisierung führte nur zu geringfügigen Verhaltensänderungen. Abgesehen von einer Zunahme der erfassten Fahrten wurden keine signifikanten Verschiebungen in der Verkehrsmittelwahl oder den zurückgelegten Strecken beobachtet. Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass individualisiertes Mobilitätsfeedback zwar das Bewusstsein schärfen kann, aber nur einen begrenzten direkten Einfluss auf das Mobilitätsverhalten von Bevölkerungsgruppen hat, die bereits nachhaltig orientiert sind. Angesichts der geringen, nicht repräsentativen Stichprobengröße und möglicher saisonaler Einflüsse sollten die Ergebnisse als explorativ interpretiert werden.

EN: Heat, mobility and the reconfiguration of everyday practices: evidence from two Swiss living labs

DE: Hitze, Mobilität und die Umgestaltung von Alltagspraktiken: Erkenntnisse aus zwei Schweizer Living Labs

Julien Forbat, Noah Balthasar, Marlyne Sahakian, Timo Ohnmacht

Steigende Temperaturen und häufigere Hitzewellen beeinträchtigen zunehmend den Alltag in Städten – nicht nur das individuelle Verhalten, sondern auch das Zusammenspiel von materiellen Gegebenheiten, Kompetenzen und Normen. Sie prägen, wie sich Menschen bewegen, erholen und den öffentlichen Raum nutzen. Zu verstehen, wie Hitze soziale Praktiken verändert, ist entscheidend für die Gestaltung klimaresilienter, kohlenstoffarmer und nachhaltiger urbaner Umgebungen, die das Wohlbefinden fördern, ohne den Energiebedarf, insbesondere durch verstärkten Einsatz von Klimaanlage, in die Höhe zu treiben. Dieser Beitrag untersucht hitzebedingte Veränderungen und Anpassungsprozesse im Alltag aus der Perspektive der Theorie sozialer Praktiken. Er stützt sich dabei auf Erkenntnisse aus Interventionen in zwei Living Labs innerhalb von SWEET-SWICE. Jedes Living Lab stellt unterschiedliche Dimensionen der Anpassung in den Vordergrund: Das eine konzentriert sich stärker auf materielle Interventionen im öffentlichen Raum auf Nachbarschaftsebene, das andere stärker auf individuelle Kühlgeräte. Dies ermöglicht eine vergleichende Analyse der Wechselwirkungen zwischen strukturellen und persönlichen Strategien.

Das Living Lab La Jonction (Stadt Genf) ist ein Stadtviertel, in dem Interventionen auf Nachbarschaftsebene, wie Beschattungsanlagen, Nebelsysteme und temporäre „Mikro-Oasen“, die materiellen Gegebenheiten des öffentlichen Raums direkt verändert haben. Dort wurden hitzebedingte Anpassungen massgeblich durch die Verfügbarkeit schattiger und gekühlter Bereiche geprägt, wodurch sich Aktivitäten in thermisch komfortablen Zonen konzentrierten und die Nutzung im Freien ermöglicht wurde. Dies steht im Gegensatz zum Living Lab Suurstoffi (Gemeinde Risch-Rotkreuz), einem gemischt genutzten, weitgehend autofreien Viertel, das auf räumlicher Nähe, hoher Dichte und guter Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr basiert. Das Areal bietet Grün- und Wasserflächen sowie schattige Bereiche. Der Vergleich dieser beiden Beispiele ist analytisch relevant, da sie unterschiedliche Ansatzpunkte für Anpassungen aufzeigen. Dieser Kontrast ermöglicht es, zu untersuchen, wie die materielle Umgebung die Wirksamkeit individueller Strategien beeinflusst.

Im Living Lab La Jonction (Genf) kombinierte eine im Sommer 2025 durchgeführte Mixed-Methods-Studie Vor-Ort-Befragungen (n=313 Erwachsene, n=52 Kinder), Tiefeninterviews (n=13) und ethnografische Beobachtungen (n=48) an sieben öffentlichen Orten mit temporären Kühlanlagen (Mikrooasen, Beschattungsstrukturen, Nebelanlagen). Die Ergebnisse zeigen, dass Hitze die materiellen Bedingungen beim Gehen und bei der Nutzung von Aussenbereichen grundlegend verändert: Stark versiegelte Flächen werden schnell unangenehm heiss, während schattige Parks als thermische Rückzugsorte dienen und soziale Aktivitäten fördern. Die Bewohner passen sich durch zeitliche und räumliche Umstrukturierung an und suchen schattige, anstelle von kurzen Wegen.

Im Living Lab Suurstoffi erhielten zwölf Haushalte ein persönliches Kühlset (Handventilator, Sprühflasche, Kühlhandtuch). Eine anschliessende Befragung untersuchte Nutzungsmuster, wahrgenommenen Nutzen und Verhaltensanpassungen bei heissem Wetter. Die Ergebnisse zeigen, dass Hitze den Alltag deutlich beeinflusst: Die Befragten berichten, dass sie ihre Gehstrecken verkürzen oder verlangsamen, ihre Wege in kühlere Tageszeiten verlegen und schattige Wege bevorzugen. Die verteilten Hilfsmittel wurden rege genutzt und als hilfreich empfunden. Dennoch betonten die Teilnehmenden, dass die individuelle Ausrüstung allein die baulichen Einschränkungen durch Hitze nicht ausgleichen kann.

Zusammengenommen zeigen die beiden Fallbeispiele, dass die Aufrechterhaltung aktiver Mobilität und des öffentlichen Lebens im Freien während Hitzewellen integrierte Massnahmen erfordert, die gleichzeitig auf materielle Aspekte (beschattete Wege, Mikro-Oasen, Kühlinfrastruktur), Kompetenzen (Kenntnisse kühler Routen, Nutzung persönlicher Ausrüstung, adaptive Fähigkeiten) und Normen (flexible Arbeitszeiten, Anpassung des Schulkalenders, kulturelle Akzeptanz langsamer Mobilität) einwirken. Der Vergleich unterstreicht die Grenzen individualisierter Ansätze und die ergänzende Bedeutung struktureller, ortsbezogener Planung für die Klimaanpassung im Einklang mit den Zielen der Energieeffizienz.

Session 2 - 12:10 - Tomic & Knoeri

EN: The potential of street experiments in urban environments for reducing mobility demand: Evidence from a sustainability-oriented district in a Swiss city

DE: Das Potenzial von Strassenexperimenten im urbanen Raum zur Reduktion der Mobilitätsnachfrage: Erkenntnisse aus einem nachhaltigkeitsorientierten Quartier in einer Schweizer Stadt

Uros Tomic, Christof Knoeri

Urbane Räume weltweit werden zunehmend mit dem Ziel umgestaltet, Städte lebenswerter zu machen und den Paradigmenwechsel von «Strassen für den Verkehr» hin zu «Strassen für Menschen» zu fördern. Ergänzend zu umfassenderen städtebaulichen Konzepten wie der 15-Minuten-Stadt oder Superblocks werden urbane Räume zunehmend als experimentelle Umgebungen für temporäre und disruptive Interventionen genutzt, die häufig unter dem Begriff «Tactical Urbanism» zusammengefasst werden. Ziel dieser Interventionen ist es, schrittweise Veränderungen mit geringem Verpflichtungsgrad anzustossen.

Bislang wurden solche Interventionen vor allem hinsichtlich ihres Potenzials zur Förderung aktiver Mobilität, zur Verbesserung der Verkehrssicherheit oder zur Stärkung sozialer Interaktionen untersucht. Aus mobilitätsbezogener Perspektive lag der Fokus insbesondere auf der Verlagerung von motorisierten hin zu aktiven und langsamen Mobilitätsformen. Ihr Potenzial, Wege durch die Schaffung attraktiver lokaler Umgebungen ganz zu vermeiden, wurde hingegen bislang weitgehend unterschätzt.

Diese umfragebasierte Studie untersucht die Auswirkungen einer zweimonatigen Sperrung einer Strasse für den motorisierten Verkehr sowie der Einrichtung einer Fussgängerzone mit Möglichkeiten zur Durchführung temporärer Aktivitäten und Veranstaltungen («Pop-up»-Angebote) in einem nachhaltigkeitsorientierten und genossenschaftlich organisierten Quartier der Schweizer Stadt Winterthur.

Die Ergebnisse zeigen das Potenzial einer solchen Intervention, soziale Interaktionen zu fördern, Bewohner:innen dazu zu motivieren, mehr Zeit im Quartier zu verbringen, und das Bewusstsein für die positiven Folgen einer Nutzung des öffentlichen Raums für soziale Aktivitäten statt für den Autoverkehr zu stärken.

Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse im untersuchten Kontext, dass die vermiedenen Wege ohnehin kurz gewesen wären und bereits mit emissionsarmen oder -freien Verkehrsmitteln zurückgelegt worden wären. Entsprechend bleibt der Interventionseffekt auf die CO₂-Emissionen relativ gering. Darüber hinaus erwarten die Befragten nicht, dass sie selbst bei einer dauerhaften Umsetzung der Intervention einen Teil ihrer Wege vermeiden würden.

Um den Effekt auf die Verkehrsreduktion zu maximieren, sollten zukünftige Interventionen daher gezielt Aktivitäten adressieren, die mit Autonutzung und grösseren Distanzen verbunden sind, sowie Bevölkerungsgruppen mit entsprechenden Mobilitätsroutinen.

EN: Teleworker Types and Mobility Behaviour: A Typology of Teleworking Practices and Their Energy Implications

DE: Telearbeitertypen und Mobilitätsverhalten: Eine Typologie von Telearbeitspraktiken und deren Auswirkungen auf den Energieverbrauch

Thao Vu, Timo Ohnmacht, Bernadette Sütterlin, Debora Frei, Tobias Arnold, Rachel Linley

Telearbeit wird oft als einheitliche Verhaltensänderung mit vorhersehbaren Umweltvorteilen betrachtet. Telearbeiter unterscheiden sich jedoch erheblich in ihren Motivationen, Einstellungen und Alltagspraktiken. Das Verständnis dieser Unterschiede ist essenziell für die Gestaltung effektiver Mobilitäts- und Energiepolitiken. Diese Präsentation stellt eine Typologie von Telearbeitern vor, die auf Einstellungen, Motivationen und Verhaltensmustern basiert und aus Umfragedaten aus der Schweiz abgeleitet wurde. Die Analyse identifiziert drei Telearbeitertypen: pragmatische, skeptisch-individualistische und umweltbewusst-innovative Telearbeiter. Pragmatische Telearbeiter bilden die grösste Gruppe und schätzen Telearbeit vor allem wegen ihrer Flexibilität und praktischen Vorteile. Skeptisch-individualistische Telearbeiter betonen Effizienz und Komfort und zeigen ein relativ geringes Interesse an Nachhaltigkeitsaspekten. Umweltbewusst-innovative Telearbeiter sind von Nachhaltigkeitsbedenken motiviert und experimentierfreudiger gegenüber neuen Tools und Praktiken. Die Typologie zeigt, dass Telearbeiter nicht von Natur aus umweltbewusster sind als die Allgemeinbevölkerung. Unterschiede zwischen den identifizierten Gruppen spiegeln sich in ihren Mobilitätspraktiken und ihrem Zugang zu Transportmitteln wie Monatsabonnements für den öffentlichen Verkehr und privaten Autos wider. Diese Ergebnisse legen nahe, dass Massnahmen zur Reduktion des Energiebedarfs durch Telearbeit zielgruppenspezifische Strategien verfolgen sollten, anstatt einheitliche Verhaltensreaktionen anzunehmen. Die Berücksichtigung der Verhaltenssegmentierung kann die Wirksamkeit von Massnahmen zur Förderung nachhaltiger Mobilitätstransformationen verbessern.

EN: Teleworking, Energy Demand and Well-Being: Interactions Between Mobility, Housing and Digital Infrastructure

DE: Telearbeit, Energiebedarf und Wohlbefinden: Wechselwirkungen zwischen Mobilität, Wohnen und digitaler Infrastruktur

Jana Z'Rotz, Timo Ohnmacht, Dimitri Marincek, Patrick Rérat

Telearbeit ist zu einem wichtigen Bestandteil moderner Arbeits- und Mobilitätssysteme geworden und wird häufig mit der Reduktion pendelbedingter Emissionen in Verbindung gebracht. Die Gesamtauswirkungen auf Energieverbrauch und Nachhaltigkeit sind jedoch komplex. Weniger Pendelfahrten können zwar transportbedingte Emissionen verringern, gleichzeitig kann Telearbeit aber durch grössere Wohnflächen, zusätzliche Arbeitsplätze und ICT-Infrastruktur neue Emissionen verursachen. Diese Präsentation untersucht die Wechselwirkungen zwischen Telearbeit, Mobilitätsverhalten, Wohnraumnutzung, ICT-Infrastruktur und Wohlbefinden anhand empirischer Daten aus der Schweiz, die im Rahmen des Forschungsprogramms SWEET-SWICE erhoben wurden. Die Ergebnisse zeigen, dass Telearbeit nicht allein als Strategie zur Reduktion von Pendelverkehr verstanden werden kann. Vielmehr entstehen direkte Effekte, Rebound- und Spillover-Effekte, die gemeinsam betrachtet werden müssen. Neben den ökologischen Auswirkungen hat Telearbeit auch wichtige soziale Implikationen. Sie kann Flexibilität, Autonomie und die Vereinbarkeit von Erwerbsarbeit und Privatleben verbessern, zugleich aber auch Grenzen zwischen Arbeit und Privatleben verwischen und bestehende Ungleichheiten in der Verteilung von Care- und Hausarbeit verstärken. Besonders relevant ist deshalb, wie Telearbeitsmodelle räumlich und organisatorisch ausgestaltet werden. Arrangements, die Flexibilität mit Möglichkeiten zur räumlichen Trennung kombinieren, etwa durch separate Arbeitsräume oder nachbarschaftliche Coworking Spaces, erscheinen aus ökologischer und sozialer Perspektive besonders bedeutsam. Die Präsentation unterstreicht damit die Notwendigkeit einer systemischen Analyse von Telearbeit, Mobilität, Wohnen, digitale Infrastruktur und Wohlbefinden gemeinsam berücksichtigt. Abschliessend wird diskutiert, wie Arbeitsplatzstrategien und Stadtplanung so gestaltet werden können, dass Nachhaltigkeitspotenziale genutzt und negative Nebenwirkungen reduziert werden.

EN: Customer Segmentation for Demand Response Using Smart Meter Data and Surveys

DE: Kundensegmentierung für Demand Response mithilfe von Smart-Meter-Daten und Befragungen

Jan Sigrist, Arnab Chatterjee, Philipp Heer

Die zunehmende Integration dezentraler erneuerbarer Energiequellen (RES) sowie die Elektrifizierung von Mobilität und Wärmeversorgung setzen Stromnetze weltweit unter Druck. Dadurch entstehen Schwankungen von Angebot und Nachfrage, welche die Netzstabilität herausfordern. Demand-Response-Programme (DR) bieten eine vielversprechende Lösung, indem sie flexiblen Stromverbrauch fördern. Ihr Erfolg hängt jedoch entscheidend von einer präzisen Kundensegmentierung ab, um Haushalte mit hohem Flexibilitätspotenzial gezielt anzusprechen. Diese Arbeit nutzt hochauflösende Smart-Meter-Daten sowie detaillierte Umfrageergebnisse von 1 273 Haushalten in Winterthur (Schweiz), um einen skalierbaren Ansatz zur Identifikation unterschiedlicher Konsument:innensegmente zu entwickeln.

Die im Rahmen des SWEET-LANTERN-Projekts erhobenen Daten kombinieren Stromverbrauchsprofile im 15-Minuten-Intervall aus dem Jahr 2024 mit soziodemografischen, technischen und einstellungsbezogenen Befragungsdaten. Die Analyse wurde nach Wohnform (Wohnungen versus Einfamilienhäuser) differenziert, um strukturelle Unterschiede hinsichtlich Messumfang und Technologieadoption zu berücksichtigen. Die Datenaufbereitung umfasste die Erkennung von Ausreißern, die zeitliche Aggregation in normalisierte jährliche, tägliche und saisonale stündliche Lastprofile sowie die Extraktion zentraler technischer Merkmale wie Wärmepumpen (WP), Photovoltaikanlagen (PV), Elektroboiler und Elektrofahrzeuge. Es wurden drei unüberwachte Machine-Learning-Algorithmen untersucht: K-Means (nur Lastprofile), K-Prototypes und K-Medoids (für gemischte numerische und kategoriale Daten). K-Medoids, basierend auf einer gewichteten Distanzmatrix ($\alpha = 0,25$ mit Priorisierung der Zeitreihen), erzielte die besten Ergebnisse mit Silhouette-Werten von 0,83 für Wohnungen (4 Cluster) und 0,41 für Einfamilienhäuser (6 Cluster). Es zeigten sich klare Muster: Wohnungen wiesen nächtliche Lastspitzen aufgrund von Elektroboilern sowie tagsüber gerätegeprägte Lastprofile auf. Einfamilienhäuser zeigten charakteristische Mittagsabsenkungen infolge von Photovoltaik, abendliche Lastanstiege durch Wärmepumpen sowie insgesamt eine höhere Variabilität. Die Cluster korrelierten stark mit installierten Technologien sowie soziodemografischen Faktoren wie Haushaltsgrösse und Erwerbsstatus.

Das Demand-Response-Potenzial wurde anhand von Peak-to-Average-Ratios ($PAR > 1,5$ als Indikator hoher Flexibilität) sowie umfragebasierten Akzeptanzraten ($> 65\%$ für intelligente Steuerungen und lokale Energiegemeinschaften, LECs) quantifiziert. Wohnungen bieten moderate Flexibilitätspotenziale über zeitlich verschiebbare Geräte wie Boiler oder Waschmaschinen. Einfamilienhäuser weisen dagegen ein deutlich höheres Potenzial durch Synergien zwischen Photovoltaik, Wärmepumpen und Speichern auf und eignen sich besonders für lokale Energiegemeinschaften sowie preisbasierte Demand-Response-Modelle. Der entwickelte Ansatz ermöglicht Energieversorgern die Gestaltung gezielter Anreizsysteme, die Prognose von Lastverschiebungen sowie die Stärkung der Netzresilienz im Kontext des Smart-Meter-Rollouts in der Schweiz. Diese Arbeit ist insbesondere für Energieversorger wie SWW direkt relevant, da sie wertvolle Einblicke in ihre Kund:innenbasis sowie in die technischen und sozialen Flexibilitätspotenziale unterschiedlicher Haushaltssegmente liefert. Darüber hinaus lassen sich die Ergebnisse — mit gewissen Einschränkungen — auf andere Energieversorger übertragen, die (i) über eine ähnliche Kund:innenstruktur wie SWW verfügen und/oder (ii) in vergleichbaren geografischen und klimatischen Kontexten tätig sind.

EN: Assessment of local electricity community potential: Swiss case studies

DE: Bewertung des Potenzials lokaler Elektrizitätsgemeinschaften: Schweizer Fallstudien

Tania B. Lopez-Garcia, Igor Torshin

Der Übergang zu dezentralen und erneuerbaren Energiesystemen hat das Interesse an lokalen Energiegemeinschaften verstärkt. In der Schweiz betrifft dies insbesondere sogenannte *virtuelle Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch* (vZEV) beziehungsweise *regroupements virtuels pour l'autoconsommation* (RCPv). Diese Arbeit untersucht die Umsetzbarkeit von vZEVs in der Schweiz, indem analysiert wird, wie geografischer Kontext, Gebäudeeigenschaften und Netzrestriktionen deren Leistung und wirtschaftliches Potenzial beeinflussen. Fünf repräsentative Fallstudienstandorte wurden ausgewählt, um die Vielfalt der Schweizer Landschaften abzubilden, darunter urbane, periurbane und ländliche Umgebungen.

Für jede Fallstudie werden Geodaten aus der Datenbank *Maps of Switzerland* innerhalb eines definierten Radius um einen zentralen Punkt extrahiert. Dieser Radius berücksichtigt die technische Einschränkung durch den sogenannten *Point of Common Coupling* (PCC). Dadurch wird sichergestellt, dass nur Gebäude berücksichtigt werden, die innerhalb desselben Niederspannungsnetzes teilnehmen können.

Der Datensatz umfasst detaillierte Gebäudeattribute wie Grundfläche, Anzahl Stockwerke, Gebäudenutzungstyp (GWR-Klassifikation), Bauperiode sowie Photovoltaikpotenzial (PV).

Auf Grundlage dieser Daten werden synthetische PV-Erzeugungsprofile sowie Stromnachfrageprofile für jedes Gebäude erstellt. Diese Profile dienen als Eingabedaten für das Tool *Gridly*, das die Energietauschdynamiken innerhalb des vZEV modelliert. Das Tool ermöglicht die Analyse des Energieaustauschs innerhalb der Gemeinschaft, der Eigenverbrauchsquoten, der Netzabhängigkeit (Autarkie) sowie der wirtschaftlichen Auswirkungen für die einzelnen Teilnehmenden.

Eine grosse Anzahl von Simulationen wird durchgeführt, um optimale Konfigurationen von vZEV-Systemen zu untersuchen. Zu den zentralen Parametern gehören die Durchdringung mit Photovoltaikanlagen, die Integration von Batteriespeichern sowie die Kombination von Wohn- und Nichtwohngebäuden.

Die Ergebnisse dienen dazu, Bedingungen zu identifizieren, unter denen vZEVs besonders effektiv sind. Im Fokus stehen dabei die Diversität der Lastprofile, die zeitliche Komplementarität von Verbrauch und Produktion sowie die finanziellen Vorteile.

Die Resultate liefern eine vergleichende Bewertung der Machbarkeit von vZEVs in unterschiedlichen Schweizer Kontexten und bieten Einblicke in räumliche und technische Faktoren, die eine erfolgreiche Bildung von Energiegemeinschaften begünstigen. Diese Arbeit trägt zum besseren Verständnis dezentraler Energiesysteme bei und unterstützt politische sowie planerische Entscheidungen zur Beschleunigung lokaler Energiewenden in der Schweiz.

EN: Renewable Adoption and Economic Performance: How Local Governance Unlocks Energy Community Potential

DE: Nutzung erneuerbarer Energien und Wirtschaftlichkeit: Wie lokale Verwaltung das Energiepotenzial von Gemeinden erschließt

Cédric Terrier, Dorsan Lepour, Arthur Chuat, Ziqian Wang, François Maréchal

Seit Anfang 2026 ermöglicht das Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung die Bildung von Energiegemeinschaften zur Koordinierung des lokalen Eigenverbrauchs erneuerbarer Energien. Damit sollen netzfreundliches Verhalten sowie wirtschaftliche Vorteile auf lokaler Ebene erschlossen werden. Ihr Beitrag zur Umsetzung der Schweizer Energiestrategie 2050 hängt jedoch von den gewählten Governance-Strukturen und den lokalen Rahmenbedingungen ab.

Im vierten Jahr des Swice-Projekts ermöglichte die Zusammenarbeit zwischen WP7 (Energiesystemmodellierung) und WP3 (Analyse lokaler Governance-Strukturen) die Bewertung der Auswirkungen verschiedener Energiegemeinschaftsmodelle im Kontext sozioökonomischer und städtebaulicher Gegebenheiten. Der Vortrag analysiert den Einfluss lokaler Governance auf die Integration erneuerbarer Energien sowie auf die Verteilung wirtschaftlicher Vorteile innerhalb von Nachbarschaften. Drei Szenarien werden analysiert: unkoordinierte Investitionen auf Nachbarschaftsebene (Basisszenario), eine gewinnorientierte Koordination durch einen externen Akteur sowie eine lokal gesteuerte Struktur. Die Ergebnisse zeigen, dass unkoordinierte Ansätze Skaleneffekte begrenzen und zu geringeren wirtschaftlichen Vorteilen führen. Die gewinnorientierte Verwaltung verschlechtert zudem die Verteilungsgerechtigkeit, da ein erheblicher Teil der Gewinne zulasten der Mieter erzielt wird, während Eigentümer kleinerer Gebäude nur mit geringeren Renditen auf ihre Investitionen erzielen können. Demgegenüber ermöglicht eine lokal verwaltete Struktur sowohl eine bessere Nutzung erneuerbarer Energiepotenziale als auch eine ausgewogenere Verteilung der wirtschaftlichen Vorteile zwischen den beteiligten Akteuren. Der Umfang dieser Vorteile bleibt jedoch abhängig vom jeweiligen Kontext und von unterstützenden politischen Instrumenten, insbesondere Fördermaßnahmen.

Die Präsentation unterstreicht, dass lokale Akzeptanz und soziale Legitimität eine transparente Governance voraussetzen, die Nutzen und Kosten innerhalb der Gemeinschaft gerecht verteilt. Darüber hinaus zeigt sich wichtige Wechselwirkungen zwischen der Ausgestaltung von Energiegemeinschaften und der Entwicklung des übergeordneten Energiesystems. Aus energiepolitischer Sicht besteht daher Bedarf an regulatorischen Rahmenbedingungen, die verhindern, dass die Vorteile der erneuerbaren Energien überwiegend von externen Akteuren abgeschöpft werden. Gleichzeitig stehen Energieversorgungsunternehmen vor der Herausforderung, ihre Rolle in einem Energiesystem neu zu definieren, das zunehmend durch lokale Energiegemeinschaften geprägt wird.

EN: Governance of an energy community: Églantine case

DE: Ganzheitliche Steuerung einer nachbarschaftlichen Energiegemeinschaft : Der Fall Églantine

Florinel Radu

Das Projekt Églantine bildet den Ausgangspunkt unserer Forschung zu Energiegemeinschaften. Die Konzeption und Realisierung des Viertels zwischen 2015 und 2017 unter der Leitung des Bauträgers Losinger Marazzi war sowohl hinsichtlich des Energiekonzepts als auch der sozialen Gestaltung innovativ. Gemäß dem jüngsten Schweizer Gesetz (2023) kann es als prototypische lokale Energiegemeinschaft gelten, da es über ein elektrisches Mikronetz verfügt, das den Eigenverbrauch von lokal erzeugter Solar-, Geothermie- und Abwasserwärme zwischen allen Gebäuden ermöglicht. Gleichzeitig weist es die Merkmale eines nachhaltigen Viertels auf und ist heute Schauplatz eines lebendigen sozialen Lebens, das von einer auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Bewohnervereinigung gefördert wird. Das laufende Projekt im Églantine Living Lab zeigt jedoch, dass das Potenzial zur Reduzierung des Energieverbrauchs und zur Verbesserung des Wohlbefindens der Bewohner noch nicht voll ausgeschöpft ist. Die Lösung, die wir gemeinsam mit der Bewohner- und der Eigentümervereinigung entwickeln, beinhaltet die Integration der getrennten Energie- und Sozialmanagementsysteme.

Unsere ergänzende Forschung zu Energiegemeinschaften, einschließlich einer Literaturanalyse und Fallstudien, zeigt, dass Églantines Hauptherausforderungen allgemeiner Natur sind. Die soziale/transformative Bedeutung von Energiegemeinschaften zeigte sich vor allem in den frühen Phasen kleinerer, semiprofessioneller und sogar basisdemokratischer Projekte. Mit der schrittweisen Markteinführung wurden diese Initiativen jedoch durch Projekte ersetzt, die technologische und wirtschaftliche/instrumentelle Aspekte in den Vordergrund stellten (Bauwens et al., 2022). Die Wissens- und Kompetenzlücke zwischen den beteiligten Akteuren, insbesondere der Mangel an qualifizierten Managern unter den Interessengruppen (Bürger, Grundstückseigentümer und Gebäudemanager), erklärt sich dadurch, dass die Energiegemeinschaft eine neue Organisationsform darstellt. In der Schweiz und international kann der Zeitraum von 2018 bis heute als Testphase betrachtet werden, die auf Basis erster Erfahrungen gefestigt, erweitert und verfeinert werden sollte. Daraus ergibt sich die Frage: Wie lassen sich diese Beispiele für Nischeninnovationen replizieren und skalieren?

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, haben wir unsere Sichtweise auf lokale Energiegemeinschaften (LECs) verändert und uns von einem rein technisch-wirtschaftlichen Fokus hin zu einem ganzheitlichen Ansatz verschoben. Wir betrachten die Implementierung von LECs auf Nachbarschaftsebene nun als den geeignetsten Ansatz, um die Ziele der Energiewende, der Nachhaltigkeit und der Resilienz gleichzeitig zu erreichen. Die Spezifik und Komplexität jeder Nachbarschaft erfordern, dass wir die Idee einer standardisierten technischen LEC-Lösung aufgeben. Die entscheidende Frage ist, wie die Lösung an den jeweiligen Kontext angepasst werden kann (Bukovszki & Balázs, 2026).

- Identifizieren Sie die Hebel, Hindernisse und unbeabsichtigten Folgen durch eine Systemdiagnose.
- Organisieren Sie einen partizipativen Prozess, der die Einbeziehung von Interessengruppen fördert, indem Sie deren unterschiedliche Interessen berücksichtigen, wie z. B. Bezahlbarkeit, Autonomie, politische Glaubwürdigkeit, technisches Lernen und Geschäftsmöglichkeiten.
- Einbeziehung vertrauenswürdiger Vermittler zur Koordinierung und Beilegung von Konflikten (unsere Rolle in Églantine LL).

- Es sollte eine nachbarschaftliche Verwaltungsstruktur geschaffen werden, die das Engagement der Akteure fördert. Finanzielle Mittel und Technologie sind notwendig, aber eine geeignete Politik sollte auch das soziale Engagement unterstützen.

Wir argumentieren, dass eine ganzheitliche Nachbarschaftsgovernance geeignet ist, um innerhalb einer Energiegemeinschaft zu organisieren und zu funktionieren sowie einen nachhaltigen und resilienten Transformationsprozess zu erreichen. Im politischen und wirtschaftlichen Bereich koordiniert und integriert ganzheitliche Governance verschiedene Akteure und Aktivitäten (Perri et al., 2002). Sie geht über isolierte Ansätze hinaus, um die Ressourcenverteilung zu optimieren, die Resilienz zu stärken und eine nachhaltige Wertschöpfung zu fördern (Brimco, 2025). Ganzheitliche Nachbarschaftsgovernance ermöglicht einen synergistischen Ansatz in der Planungsphase, indem sie die Vorteile von Bottom-up- und Top-down-Methoden kombiniert und die Bedürfnisse und Wünsche der Bürger mit der übergeordneten Vision der Stadt in Einklang bringt (Gattupalli, 2023). Ganzheitliche Governance ermöglicht transparentere und effektivere Entscheidungsprozesse, ein zentrales Thema zahlreicher Studien zu Energiegemeinschaften (Maître, 2021). Enercoop hat beispielsweise Holacracy eingeführt, einen integrativen Entscheidungsprozess, der sicherstellt, dass vorgeschlagene Änderungen in den Bedürfnissen der Organisation verankert sind und nicht in individuellen subjektiven Positionen (Brian, 2016; Debizet & Pappalardo, 2022).

Wir plädieren außerdem für die Integration von Nachbarschaftsenergiegemeinschaften (NEC) in nachhaltige und resiliente Stadtentwicklungsprozesse, da dies für alle Beteiligten von Vorteil ist. Zum einen besitzen NECs ein transformatives Potenzial (Bauwens et al., 2022), das Nachbarschaftsentwicklungsprozesse anstoßen kann. Die Vorteile beschränken sich nicht nur auf die Entwicklung einer „Energiegemeinschaft als reiner Energiehändler“, sondern umfassen auch die Stärkung der Einstellungen und Kompetenzen der Bürgerinnen und Bürger, die zum übergeordneten Ziel der Förderung nachhaltiger Entscheidungen beitragen (Cristóbal et al., 2023). Zum anderen trägt ein nachhaltiger und resilienter Stadtentwicklungsprozess den Bedürfnissen der Bewohnerinnen und Bewohner sowie anderer lokaler Akteure Rechnung. Ist die NEC Teil dieses Prozesses, orientieren sich auch ihre Form und Organisation an diesen Bedürfnissen. In diesem Fall kehrt sich die Dynamik um: Lokale Akteure müssen sich nicht länger an eine technische Lösung anpassen, da der technische Teil einer NEC auf das Profil und die Ziele der Gemeinschaft zugeschnitten ist. Die in der Literatur als häufiges Hindernis angesehene „soziale Akzeptanz“ wird durch die „technische Anpassung“ ersetzt – eine Herausforderung, die Fachleute problemlos bewältigen können. Ein NEC sollte daher nicht als Reproduktionsmodell, sondern als partizipativer Gestaltungsprozess verstanden werden, in dem sich lokale Akteure engagieren, um ihr kollektives Wohlbefinden zu verbessern. Ein maßgeschneidertes NEC wird dank dieses Engagements effektiver sein und eine größere Wirkung erzielen. Vor allem ebnet die Kombination beider Prozesse den Weg für die Replikation und Skalierung von Beispielen innovativer Energiegemeinschaften.

Abschließend empfehlen wir zur Erreichung des strategischen Ziels des Bundesgesetzes über eine sichere Stromversorgung aus erneuerbaren Energien (2023) und zum Ausbau der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Schweiz folgende Maßnahmen auf Nachbarschaftsebene: Anpassung des Rechtsrahmens und Definition von Finanzierungsinstrumenten (Bund und Kantone); Einbeziehung lokaler Klima- und Energiepolitiken in Stadt-, Infrastruktur-, Sozial-, Wohnungs- und Integrationsstrategien; Initiierung von Nachbarschaftsinitiativen zur Schaffung von Nachbarschaftsinitiativen in benachteiligten Nachbarschaften (Gemeinden); Organisation von Anwohner- und Eigentümerversammlungen; und Etablierung einer ganzheitlichen Governance unter Einbeziehung von Anwohnern, Eigentümern und der Gemeinde.