



Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung

Portrait des Nationales Forschungsprogramms NFP 54

Développement durable de l'environnement construit

Portrait du Programme national de recherche PNR 54

Sustainable Development of the Built Environment

Portrait of the National Research Programme NRP 54

FNSNF

FONDS NATIONAL SUISSE
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
FONDO NAZIONALE SVIZZERO
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung
Portrait des Nationalen Forschungsprogramms NFP 54

Développement durable de l'environnement construit
Portrait du Programme national de recherche PNR 54

Sustainable Development of the Built Environment
Portrait of the National Research Programme NRP 54





8 **Editorial**

10 **Überblick NFP 54 | Aperçu PNR 54 | Overview NRP 54**

Projekte | Projets | Projects

Modul **Raum** | Module **Territoire** | Module **Space**

- 22 **Edge city x-change: Ausgestaltung und Nachhaltigkeit der Randgebiete moderner Städte**
Edge city x-change: développement et durabilité de la périphérie des villes modernes
Edge city x-change: Morphogenesis and sustainability within peripheral territories of the contemporary urban environment
Prof. Dr. Marc Angéilil
- 24 **Der Nutzen von sozialem Kapital bei der nachhaltigen Quartierentwicklung**
Utilité du capital social pour le développement durable des quartiers
Utilising social capital in sustainable neighbourhood development
Prof. Dr. Matthias Drilling
- 26 **Ein Umzug in Richtung Nachhaltigkeit? Die Auswirkungen von Wohnortswechseln auf Mobilität und Siedelungsentwicklung. Eine Experimentalstudie**
Déménager en direction du développement durable? Les effets du changement de domicile sur la mobilité et l'urbanisation. Etude expérimentale
Moving towards sustainability? The consequences of residential relocation for mobility and the built environment. An experimental intervention study
Dr. Ulrich Haefeli
- 28 **Landschaftszersiedelung in der Schweiz: Quantitative Analyse 1940–2002 und Folgerungen für die Raumplanung**
Déstructuration du paysage en Suisse: analyse quantitative 1940–2002 et conséquences pour l'aménagement du territoire
Degree of urban sprawl in Switzerland: Quantitative analysis 1940–2002 and implications for regional planning
Dr. Felix Kienast
- 30 **Institutionelle Regime für nachhaltige Wohnbaubestände (Wohnungsbau)**
Régime institutionnel pour des parcs immobiliers durables (construction de logements)
Institutional regimes for sustainable collective housing stocks
Prof. Dr. Peter Knoepfel
- 32 **Unser Wohnraum. Erscheinungsbild von Urbanität und Nachhaltigkeit**
Notre espace habité. Représentation de l'urbanité et développement durable
Our inhabited space. Representation of urbanity and sustainable development
Prof. Dr. Jacques Lévy
- 34 **BiodiverCity: Ökologische und soziale Werte der städtischen Natur – Identifizierung, Erhalt und Förderung der Biodiversität und ihre Akzeptanz im städtischen Entwicklungsprozess**
BiodiverCity: valeurs écologiques et sociales de la nature en ville – identification, conservation et promotion de la biodiversité et de son acceptation dans le processus de développement urbain
BiodiverCity: Ecological and social values of urban nature – identification, maintenance and enhancement of biodiversity and its acceptance in the urban development process
Dr. Marco Moretti

- 36 Zurück in die Stadt?
Retours en ville?
Back to the city?
Prof. Dr. Etienne Piguet
- 38 Nachhaltige Güterversorgung und -transporte in Agglomerationen
Approvisionnement et transports de marchandises durables dans les agglomérations
Sustainable goods supply and transport in conurbations (agglomerations)
Martin Ruesch
- 40 Szenarien nachhaltiger Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung
in der Schweiz (2005–2030)
Scénarios de développement durable de l'urbanisation et des infrastructures
en Suisse (2005–2030)
Scenarios for sustainable development of the built environment
in Switzerland (2005–2030)
Prof. Dr. Willy A. Schmid
- 42 Von der Utopie zur Umsetzung. Von der sozialen Erscheinungsweise der Nachhaltigkeit
zur konkreten Umsetzung in Planung und Unterhalt der bebauten Umwelt
De l'utopie au faire. Des représentations sociales de la durabilité à leurs traductions
concrètes dans la planification et la gestion de l'environnement construit
Utopia in action. From social representations on sustainability to their material
expressions through planning and management of built environment
Prof. Dr. Christian Suter

Modul **Infrastruktur** | Module **Infrastructure** | Module **Infrastructure**

- 46 Erfassung von Ausgrenzungen und Umwelteinflüssen im Immobilienmarkt
Evaluation de la discrimination et de la qualité environnementale sur le marché du logement
Assessing discrimination and environmental amenities in the housing market
Prof. Dr. Andrea Baranzini
- 48 Nachhaltiges Entwerfen, Bewirtschaften und Aneignen städtischer Parkanlagen
Conception, gestion et appropriation durables des parcs publics
Sustainable design, management and appropriation of urban public parks
Dr. Elisabeth Bühler-Conrad
- 50 Nachhaltige Habitate für Familien in Städten
Habitat urbain durable pour les familles
Urban sustainable habitat for families
Prof. Dr. Vincent Kaufmann
- 52 Umnutzung unbenützter Bahnareale
Potentiels de densification des friches ferroviaires urbaines
Densification of disused railway areas
Prof. Dr. Inès Lamunière
- 54 Investoren bauen Lebensstile: Lebensstilkonzepte von Investoren und
Projektentwicklern, ihre Bedeutung bei der Förderung nachhaltiger Stadtentwicklung
und Verfahren zur Förderung der Diskussion darüber
Les investisseurs construisent des styles de vie: idées des investisseurs et des concepteurs,
leur importance pour favoriser un développement urbain durable et méthodes
pour stimuler la discussion à ce propos
Investors construct lifestyles: Lifestyle concepts of investors and project developers,
their relevance for promoting sustainable city development and means to enforce adequate
discussion about them
Daniel Wiener

Modul **Materialien und Energie** | Module **Matériaux et énergie** | Module **Materials and Energy**

- 58 Diffusionsdynamik energieeffizienten Bauens (DeeB). Simulation der dynamischen Wechselwirkungen zwischen managementbezogenen Lernprozessen relevanter Akteure, technologischen Innovationen und Politik
Dynamique de diffusion de l'efficacité énergétique dans la construction. Simulation des interactions dynamiques entre processus d'apprentissage de la gestion par des acteurs importants, innovations technologiques et politique
Diffusion dynamics of energy-efficient buildings (DeeB). Simulation of the dynamic interactions between relevant actors' managerial learning, technological innovations, and public policy
Prof. Dr. Ruth Kaufmann-Hayoz
- 60 Ganzheitliche Betrachtung der Auswirkungen struktureller Veränderungen in der schweizerischen Bauwirtschaft
Examen global des effets des changements structurels dans le secteur de la construction
Evaluation of structural changes in the Swiss building industry
Prof. Dr. Susanne Kytzia
- 62 Unterirdische Ressourcen und nachhaltige Entwicklung in Städten
Ressources du sous-sol et développement durable des zones urbaines
Underground resources and sustainable development in urban areas
Prof. Dr. Aurèle Parriaux
- 64 Steigender Energiebedarf für Klimatisierung im Sommer: Perspektiven und Lösungen
Consommation d'énergie pour le rafraîchissement estival des locaux: quelles perspectives et quelles solutions
Explosion of energy demand for air cooling in summer: Perspectives and solutions (EEDACS)
Pierre Renaud
- 66 Ökosystem-Modellierung des städtischen Metabolismus basierend auf Modellen der Thermodynamik
Modélisation écosystémique du métabolisme urbain basée sur la thermodynamique hors-equilibre
Eco-systemic modelling of urban metabolism based on modern thermodynamics
Prof. Dr. Jean-Louis Scartezzini
- 68 Regionale Voraussagen für den Infrastruktursektor – das Management nachhaltiger Transitionen für den Abwassersektor
Prévisions régionales pour le secteur des infrastructures – gestion de transitions durables pour le secteur des eaux usées
Regional infrastructure foresight (RIF) – transition management for the sanitation sector
Dr. Bernhard Truffer
- 70 Mehrskalige Modellierung der Interaktionen zwischen Bauwerken und städtischem Raum
Modélisation multiéchelles des interactions entre bâtiments et site urbain
Multiscale modelling of building-urban interactions
Prof. Dr. Hubert van den Bergh
- 72 Dezentrale Energieversorgung in Wohngebäuden – eine integrierte Analyse von Konsumentenpräferenzen, Marketingstrategien und entstehenden Geschäftsmodellen
Alimentation décentralisée en énergie d'immeubles résidentiels – une analyse intégrée des préférences des consommateurs, des stratégies de marketing et des modèles commerciaux en formation
Micropower in residential buildings – an integrated analysis of consumer preferences, marketing strategies and emerging business models
Dr. Rolf Wüstenhagen



Prof. Dr. Eugen Brühwiler

Die Schweiz von morgen bauen

Wenn ich in der Schweiz unterwegs bin, habe ich auf vielen Strecken das Gefühl, die Stadt höre nie auf. Immer dichter drängen sich Städte, Agglomerationen, Dörfer, Siedlungen, Industriegebiete, Verkehrswege und Infrastrukturanlagen aneinander. Besonders das Schweizer Mittelland ist zur Mittellandstadt geworden. Längst ballen sich Ballungszentren nicht mehr ums Zentrum, sondern breiten sich in alle Richtungen aus. Damit verändert sich das Gesicht der Schweiz markant, was aber nicht nur eine Frage von Ästhetik oder Identität ist, sondern eine Entwicklung darstellt, die auf Dauer unhaltbar ist. Denn der Verbrauch von Ressourcen nimmt weiterhin enorm zu: Boden, Wasser, Luft, Energie und Materialien. Und gleichzeitig steigt auch der Ausstoss von Schadstoffen und damit die Belastung für Umwelt und Gesundheit. Eine solche Entwicklung könnte die Stabilität und den Wohlstand in der Schweiz gefährden.

Das Nationale Forschungsprogramm «Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung» (NFP 54) erarbeitet wissenschaftliche Grundlagen, die zu einer nachhaltigeren Entwicklung von Siedlung und Infrastruktur in der Schweiz beitragen werden. Nachhaltige Entwicklung bedeutet, dauernd ein Gleichgewicht zwischen der Erhaltung natürlicher Ressourcen, günstigen Wirtschaftsbedingungen und hoher Lebensqualität für den Menschen zu gewährleisten. Darum ist das Programm thematisch breit ausgerichtet und arbeitet interdisziplinär. Die Verkehrsproblematik in Agglomerationen, der Material- und Energieeinsatz bei Bau und Erhaltung von Infrastrukturanlagen, Massnahmen zur Förderung umweltfreundlicher Energiesysteme oder der Einfluss von Stadtparks auf das Wohlbefinden der Bevölkerung sind Themen, welche unter besonderer Berücksichtigung der Grundsätze einer nachhaltigen Entwicklung bearbeitet werden.

Am 22. Januar 2003 hat der Bundesrat die Lancierung des Nationalen Forschungsprogramms 54 (NFP 54) «Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung» beschlossen und betraute den Schweizerischen Nationalfonds (SNF) mit dessen Durchführung. Für die geplante Forschungsdauer von fünf Jahren stehen insgesamt 13 Millionen Franken zur Verfügung. Die wissenschaftlichen Arbeiten wurden im Sommer 2005 aufgenommen.

Damit die Erkenntnisse des NFP 54 konkrete Wirkungen zeigen, werden die Resultate so aufbereitet, dass sie für die betroffenen Ämter, Planer und die Öffentlichkeit praktisch anwendbar sind – dies auf nationaler, kantonaler, regionaler und kommunaler Stufe. Genauso sollen interessierte Branchen, Verbände sowie Nichtregierungsorganisationen aus den Erkenntnissen des NFP 54 einen direkten Nutzen ziehen können. In diesem Sinne will das NFP 54 einen Beitrag zur Zukunftsgestaltung der Schweiz leisten.

Prof. Dr. Eugen Brühwiler

Präsident der Leitungsgruppe des NFP 54

Direktor des Labors für Erhaltung und Sicherheit von Bauwerken (MCS)
Fakultät Bau, Architektur und Umwelt (ENAC)
Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)

Construire la Suisse de demain

Quand je voyage en Suisse, j'ai sur de nombreux trajets l'impression que la ville ne s'arrête jamais. Les villes, agglomérations, villages, zones résidentielles, zones industrielles, voies de communications et infrastructures se rejoignent de plus en plus. Le Mittelland suisse est en particulier devenu la ville Mittelland. Il y a longtemps que les agglomérations ne «s'agglomèrent» plus autour des centres, mais s'étendent dans toutes les directions, ce qui transforme complètement le visage de la Suisse. Le problème n'est pas seulement d'ordre esthétique ou identitaire: cette évolution n'est pas soutenable à long terme. Car la consommation de ressources continue d'augmenter énormément: sol, eau, air, énergie et matériaux; en même temps que les émissions nuisibles, et donc la pollution pour l'environnement et la santé humaine. Une telle évolution pourrait menacer la stabilité et le bien-être en Suisse.

Le Programme national de recherche «Développement durable de l'environnement construit» (PNR 54) élabore des bases scientifiques qui contribueront à un développement plus durable de l'environnement construit en Suisse. «Développement durable» signifie garantir durablement un équilibre entre préservation des ressources naturelles, de conditions économiques favorables et d'une qualité de vie élevée pour les êtres humains. Ce programme a donc une orientation thématique large et travaille de façon interdisciplinaire. La problématique des transports dans les agglomérations, l'utilisation de matériaux et d'énergie pour construire et entretenir les infrastructures, les mesures visant à promouvoir des systèmes énergétiques respectueux de l'environnement ou l'influence des parcs publics sur le bien-être de la population sont des thèmes traités notamment en fonction des principes d'un développement durable.

Le Conseil fédéral a décidé le 22 janvier 2003 de lancer le Programme national de recherche 54 (PNR 54) «Développement durable de l'environnement construit» et a chargé le Fonds national suisse (FNS) de son organisation. Au total, 13 millions de francs sont à disposition pour la durée de recherche prévue de cinq ans. Les travaux scientifiques ont débuté en été 2005.

Pour déployer des effets concrets, les résultats du PNR 54 sont préparés de façon à être utilisables par les offices, les concepteurs et le public concernés, tant au niveau national, cantonal, régional que communal. Les branches, associations ou organisations non gouvernementales intéressées doivent également pouvoir tirer parti directement des résultats du PNR 54. Dans cet esprit, ce PNR entend apporter une contribution pour modérer l'avenir de la Suisse.

Prof. Dr. Eugen Brühwiler

Président du Comité de direction PNR 54

Directeur du Laboratoire de maintenance, construction et sécurité des ouvrages (MCS)

Faculté de l'environnement naturel, architectural et construit (ENAC)
Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)

Building Switzerland of tomorrow

Whenever I am on the road in Switzerland, I have the distinct feeling in many areas that the urban landscape never stops. Towns, agglomerations, villages, housing developments, industrial areas, traffic routes and infrastructure systems are increasingly encroaching upon one another. The Central Plateau of Switzerland, in particular, has become like a giant city in the centre of the country. For some time now, high-density areas have not just been growing up around city centres, but are spreading out in all directions. This has brought about a significant change in Switzerland's appearance. It is not just a question of aesthetics or identity, however. This is a development that is ultimately unsustainable. It means that the consumption of resources continues to increase dramatically: land, water, air, energy and materials. At the same time the pollutant emissions are also increasing, impacting both the environment and human health. This type of development could endanger the stability and prosperity that Switzerland now enjoys.

The National Research Programme entitled «Sustainable Development of the Built Environment» (NRP 54) is developing scientific principles that will help to bring about a more sustainable development in Switzerland's towns and cities, as well as its transport networks. Sustainable development means guaranteeing a lasting balance between the conservation of natural resources, favourable economic conditions and a high quality of life for the individual. For this reason, the programme has a broad thematic orientation and is interdisciplinary in nature. Traffic problems in agglomerations, the consumption of materials and energy in building and maintaining infrastructures, measures for promoting more environmentally compatible energy systems, or the effect of city parks on the well-being of the population – these are just some of the topics to which the principles of sustainable development can be applied.

On 22 January 2003, the Swiss Federal Council voted to launch National Research Programme (NRP 54) «Sustainable Development of the Built Environment» and entrusted the Swiss National Science Foundation (SNSF) with its implementation. A total of 13 million Swiss francs has been made available for the five-year programme. The scientific work began in the summer of 2005.

To ensure that NRP 54 findings will have a concrete impact, the results will be prepared and presented so that they can be applied in practice by the agencies concerned, planners and the public – at the national, cantonal, regional and municipal level. Interested industries, associations and non-governmental organisations will also be able to benefit directly from NRP 54 findings. The goal of NRP 54, in effect, is to help structure Switzerland's future.

Prof. Dr. Eugen Brühwiler

President of the NRP 54 Steering Committee

Director of the Laboratory for Maintenance and Safety of Structures (MCS)
School of Architecture, Civil and Environmental Engineering (ENAC)
Swiss Federal Institute of Technology Lausanne (EPFL)

Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung

Die Bevölkerung der Schweiz hat in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen: von 6,2 Mio. im Jahr 1970 auf 7,3 Mio. im Jahr 2001. Dies hat dazu geführt, dass immer mehr Land und andere Ressourcen für Wohnen, Verkehr und Infrastruktur genutzt werden. So beträgt heute beispielsweise der Landverbrauch für Verkehrsflächen rund 130 m² pro Kopf und fürs Wohnen 110 m² pro Kopf. Ein Drittel des gesamten Siedlungsgebiets wird heute vom Verkehr eingenommen. Pro Kopf stecken geschätzte 200 Tonnen Material in Gebäuden und 150 Tonnen in Infrastrukturanlagen. Die Zahl der Fahrzeuge ist von 1,5 Mio. im Jahr 1970 auf 4,1 Mio. im Jahr 2001 angestiegen.

Und weiterhin ist das Wachstum ungebremst. Dadurch wird der Bedarf an Energie und Material weiter steigen, die Mobilität weiter zunehmen und werden noch mehr ineffiziente Gebäude und Infrastrukturanlagen erstellt.

Die dafür genutzten Ressourcen stammen heute zum überwiegenden Teil aus nicht erneuerbaren Quellen. Die ungelösten Verkehrsprobleme und die ineffizienten Gebäude, Infrastrukturanlagen und Siedlungsräume steigern die Umweltbelastung, beeinträchtigen das Wohlbefinden und führen so zu einer verringerten Lebensqualität. Das ist insgesamt nicht nachhaltig. Um die Grundsätze der Nachhaltigkeit in die Entwicklung einzubeziehen, ist es nötig, zuerst das gesamthafte Funktionieren und Weiterentwickeln von Siedlungsräumen und Infrastrukturanlagen zu verstehen. Dann kann Nachhaltigkeit auch ins kreative Entwerfen und integrierte Planen sowie in eine optimierte Bewirtschaftung von Siedlungsräumen und Infrastrukturanlagen integriert werden.

Ziele des NFP 54

Am 22. Januar 2003 hat der Bundesrat die Lancierung des Nationalen Forschungsprogramms «Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung» (NFP 54) beschlossen. Für die Durchführung steht ein Betrag von CHF 13 Mio. für die Dauer von 5 Jahren zur Verfügung.

Was ist ein Nationales Forschungsprogramm?

Im Rahmen eines Nationalen Forschungsprogramms (NFP) werden Forschungsprojekte durchgeführt, die einen Beitrag zur Lösung wichtiger Gegenwartsprobleme leisten. Die Fragestellung und Schwerpunkte eines NFP bestimmt der Bundesrat. Für die Durchführung aller NFP verantwortlich ist der Schweizerische Nationalfonds. In einem Nationalen Forschungsprogramm sollen in verschiedenen Disziplinen und Institutionen koordinierte und auf ein gemeinsames Ziel ausgerichtete Forschungsprojekte durchgeführt werden,

- deren wissenschaftliche Erforschung von gesamtschweizerischer Bedeutung ist;
- die weder ausschliesslich der Grundlagenforschung, der Forschung der Verwaltung noch der industrienahen Forschung zugeordnet werden können;
- deren Erforschung innerhalb von fünf Jahren Ergebnisse erwarten lässt, die für die Praxis verwertbar sind.

Développement durable de l'environnement construit

La population de la Suisse a fortement augmenté ces dernières décennies: de 6,2 millions de personnes en 1970 à 7,3 millions en 2001, ce qui a entraîné une utilisation toujours plus importante du sol et d'autres ressources pour le logement, les transports et l'infrastructure. C'est ainsi par exemple que la consommation de terrain pour les surfaces de transport s'élève aujourd'hui à 130 m² par personne, et pour le logement à 110 m². Un tiers de la zone bâtie est aujourd'hui occupé par les transports. Par personne, on compte approximativement 200 tonnes de matériaux dans les bâtiments et 150 tonnes dans les infrastructures. Le nombre des véhicules est passé de 1,5 million en 1970 à 4,1 millions en 2001.

Et la croissance est toujours débridée. Les besoins en énergie et en matériaux, de même que la mobilité, continueront d'augmenter et on construira encore davantage de bâtiments et d'infrastructures inefficaces.

Les ressources utilisées à cet effet sont aujourd'hui en majeure partie d'origine non renouvelable. Les problèmes de trafic non résolus et les bâtiments, infrastructures et zones construites inefficaces font augmenter la charge pour l'environnement, compromettent le bien-être et réduisent ainsi globalement la qualité de vie. Le tout n'est pas durable.

Afin d'intégrer les principes de la durabilité dans le développement, il est nécessaire de comprendre d'abord le fonctionnement et le développement globaux des zones construites et des infrastructures. C'est ensuite que l'on pourra aussi intégrer la durabilité dans une conception créative, une planification intégrée et une gestion optimisée des zones construites et des infrastructures.

Objectifs du PNR 54

Le Conseil fédéral a décidé en date du 22 janvier 2003 de lancer le Programme national de recherche «Développement durable de l'environnement construit» (PNR 54). Un montant de CHF 13 millions est à disposition sur une durée de 5 ans pour sa réalisation.

Qu'est-ce qu'un Programme national de recherche?

Un Programme national de recherche (PNR) est un cadre servant à réaliser des projets de recherche qui contribuent à résoudre d'importants problèmes actuels. C'est le Conseil fédéral qui détermine l'objet et les priorités d'un PNR, tandis que le Fonds national suisse est responsable de l'organisation de tous les PNR. Un Programme national de recherche doit inciter à exécuter des projets de recherche coordonnés entre diverses disciplines et institutions et orientés vers un objectif commun:

- dont l'étude scientifique est importante sur le plan national;
- qui ne ressortissent pas exclusivement à la recherche fondamentale pure, à la recherche de l'administration ou à la recherche proche de l'industrie;
- dont l'étude approfondie est censée aboutir en l'espace de cinq ans environ à des résultats susceptibles d'être mis en valeur dans la pratique.

Sustainable Development of the Built Environment

The population of Switzerland has increased sharply over the past few decades: from 6.2 million in 1970 to 7.3 million in 2001. This means that more and more land and other resources are being utilized for housing, traffic and infrastructure. For example, per capita land consumption today is about 130 m² for transport and 110 m² for housing. One third of the entire inhabited area is currently taken up by transport systems. It is estimated that 200 tonnes of materials per capita have been incorporated in buildings and 150 tonnes in infrastructure. The number of vehicles has climbed from 1.5 million in 1970 to 4.1 million in 2001.

And growth continues unabated. This means that the need for energy and materials will continue to rise, mobility will increase, and more and more inefficient buildings and infrastructure systems will be created.

The resources used for these purposes come primarily from non-renewable sources. Unsolved transport problems and inefficient buildings, infrastructure and urbanised areas increase environmental pollution, have a negative effect on public health and well-being and reduce quality of life overall. All in all, this is not sustainable.

In order to integrate principles of sustainability into development, it is necessary first to understand the overall functioning and evolution of the built environment. Only then can sustainability be incorporated into creative design and integrated planning and into the optimised management of the built environment.

Goals of NRP 54

On 22 January 2003, the Swiss Federal Council approved the launching of the National Research Programme entitled «Sustainable Development of the Built Environment» (NRP 54). A budget totalling CHF 13 million is available for carrying out the 5-year programme.

What is a National Research Programme (NRP)?

A National Research Programme (NRP) is a programme for carrying out research projects that help solve important current problems. The Swiss Federal Council determines the issues and focal areas to be addressed by each NRP. The Swiss National Science Foundation is responsible for implementing all NRPs. The aim of a National Research Programme is to bring together different disciplines and institutions to carry out research projects focusing on a common goal. These projects must have the following characteristics:

- their scientific research is of national importance for Switzerland;
- they do not involve solely basic research, research on administration or industrial research;
- the research will produce results within about five years that can be used in practical applications.

Das Programm erarbeitet methodische, wissenschaftliche und technische Grundlagen, die es erlauben, die Grundsätze der Nachhaltigkeit in die Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung der Schweiz einfließen zu lassen. Dafür konzentriert sich die Forschung auf drei Schwerpunkte:

- Erweiterung und Vertiefung des Wissens über das Funktionieren und die Weiterentwicklung von Siedlungsräumen und deren Infrastruktur;
- Einbezug aller Aspekte der Nachhaltigkeit in ein kreatives und integriertes Entwerfen und Planen;
- Einbezug aller Aspekte der Nachhaltigkeit in die Bewirtschaftung von Siedlungsräumen und deren Infrastruktur im Verlauf des gesamten Nutzungszyklus.

Das Programm hat einen ausgeprägten inter- und transdisziplinären Charakter. Das bedeutet, die Forschungsergebnisse werden laufend im Kreis interessierter Personen und Institutionen ausgetauscht und ausgewertet.

Ziel ist es, direkt umsetzbare wissenschaftliche Erkenntnisse zu erhalten, die zum Beispiel in Form von Leitlinien und technischen Handbüchern an mögliche Nutzer und Entscheidungsträger weitergegeben werden können. Dadurch wird das NFP 54 ganz gezielt zur nachhaltigen Entwicklung von Siedlung und Infrastruktur in der Schweiz beitragen.

Die Forschungsschwerpunkte

Ganzheitliches Bewerten und Weiterentwicklung

Bestehendes Wissen soll erweitert werden, um das Funktionieren von Siedlungsräumen und deren Infrastruktur besser zu verstehen und die Weiterentwicklung voraussagen zu können. Dadurch können geeignete Konzepte und Modelle für die Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung ausgearbeitet beziehungsweise verbessert werden.

Zentrale Fragestellungen sind dabei:

- Wie lässt sich das Funktionieren der bebauten Umwelt verstehen, erklären, beschreiben und modellieren?
- Welche Strategien sollten bei der Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung zur Anwendung kommen?
- Wie können alle Aspekte der Nachhaltigkeit in einen ganzheitlichen Ansatz zur Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung einbezogen werden?

Kreatives und integriertes Entwerfen und Planen

Es sollen Methoden, Techniken, Organisationsformen und Anreize entwickelt und geprüft werden, die helfen, die Grundsätze der Nachhaltigkeit in den Entwurf und die Planung der bebauten Umwelt zu integrieren.

Zentrale Fragestellungen:

- Wie formt der bestehende Entwicklungsprozess, einschliesslich der Rollen und Strategien von Architekten, Ingenieuren, Entwicklern, Planern, des Bausektors und der Infrastrukturversorger, den Entwurf und die Planung von Siedlungsräumen und Infrastrukturen?
- Wie wirkt sich der Entwicklungsprozess auf die Nachhaltigkeit aus?
- Welchen Einfluss haben Politik, regulative und soziale Veränderungen?

Ce programme élabore des bases méthodologiques, scientifiques et techniques qui permettent de faire intervenir les principes de la durabilité dans le développement de l'environnement construit. Dans ce but, la recherche se concentre sur trois priorités:

- extension et approfondissement du savoir relatif au fonctionnement et au développement de zones construites et de leur infrastructure;
- intégration de tous les aspects du développement durable dans une conception créative et une planification intégrée;
- intégration de tous les aspects du développement durable dans la gestion des zones construites et de leur infrastructure au cours de l'ensemble du cycle d'utilisation.

Ce programme présente un caractère inter et transdisciplinaire marqué, ce qui signifie que les résultats de recherche sont régulièrement échangés et valorisés dans le cercle des personnes et institutions intéressées.

Son but est d'obtenir des résultats scientifiques valorisables, applicables et transmissibles aux utilisateurs et décideurs éventuels, par exemple sous la forme de directives et de manuels techniques. Ce programme de recherche contribuera donc de façon très ciblée au développement durable de l'environnement construit en Suisse.

Les priorités scientifiques

Evaluation complète et évolution

L'objectif est d'étendre le savoir existant pour mieux comprendre le fonctionnement des zones construites et de leur infrastructure et pouvoir prédire l'évolution future. Il deviendra dès lors possible d'élaborer, respectivement d'améliorer, des plans et des modèles adéquats pour développer l'environnement construit.

Questions centrales:

- Comment comprendre, expliquer, décrire et modéliser le fonctionnement de l'environnement construit?
- Quelles stratégies appliquer au développement de l'environnement construit?
- Comment intégrer tous les aspects de la durabilité dans une approche globale du développement de l'environnement construit?

Conception et planification créatives et intégrées

L'objectif est de développer et de tester des méthodes, techniques, formes d'organisation et incitations qui aident à intégrer les principes du développement durable dans la conception de l'environnement construit.

Questions centrales:

- Comment le processus de développement existant, qui inclut les rôles et stratégies des architectes, ingénieurs, urbanistes et concepteurs du secteur de la construction et des fournisseurs d'infrastructures, façonne-t-il la conception des zones construites et des infrastructures?
- Quelles sont les conséquences du processus de développement sur la durabilité?
- Quelle est l'influence de la politique et des changements réglementaires et sociaux?

The programme will establish the methodological, scientific and technical foundation that will make it possible to integrate the principles of sustainability into the development of the built environment in Switzerland. The research will focus on three specific objectives:

- to expand and enhance knowledge about the functioning and evolution of the built environment;
- to integrate all aspects of sustainability into a creative and integrated design and planning process;
- to integrate all aspects of sustainability into the operation and management of the built environment throughout its life cycle.

The programme is distinctly inter and transdisciplinary in nature. This means that the research results will be exchanged and evaluated on an ongoing basis among a group of interested individuals and institutions.

The goal is to obtain scientific findings that can be directly implemented and applied and which can be passed on, for instance, in the form of guidelines and technical manuals to potential users and decision-makers. In this way, the research programme will contribute in a very specific way to the sustainable development of the built environment in Switzerland.

Main research topics

Comprehensive assessment and evolution

Existing knowledge will be expanded in order to better understand how the built environment functions and to better predict evolutionary trends. This will make it possible to elaborate or improve suitable concepts and models for the development of the built environment.

The central issues are the following:

- How can the way the built environment functions be understood, explained, described and modelled?
- What strategies should be applied to the development of the built environment?
- How can all aspects of sustainability be integrated into a comprehensive approach to the development of the built environment?

Creative and integrated design and planning

The goal is to develop and examine methods, techniques, organisational forms and incentives that will help to integrate the principles of sustainability into the design and planning of the built environment.

Central issues:

- How does the existing development process, including the roles and strategies of architects, engineers, developers, planners, the construction sector and infrastructure suppliers, determine and shape the design and planning of the built environment?
- What impact does the development process have on sustainability?
- What influence do politics, regulative and social changes have?

Wirksames Bewirtschaften

Es sollen die Verfahren und Methoden optimiert werden, um die Grundsätze der Nachhaltigkeit in den Betrieb und das Management von Bauwerken und Anlagen zu integrieren. Zentrale Fragestellungen:

- Wie können Bauwerke und Anlagen nach den Grundsätzen der Nachhaltigkeit effizient bewirtschaftet werden? Welchen Einfluss haben finanzielle Aspekte auf die Nachhaltigkeit der Bewirtschaftung?
- Wie können veränderte Bedingungen und Bedürfnisse des Wohlbefindens bei der Bewirtschaftung von Bauwerken und Anlagen berücksichtigt werden?
- Wie können natürliche Ressourcen und der Abfall beim Bewirtschaften von Bauwerken und Anlagen berücksichtigt werden?

Auswahl der Projekte

Nach der Ausschreibung des NFP 54 sind bis zum 6. Juli 2004 215 Projektskizzen eingegangen, die insgesamt Forschungsbeiträge in der Höhe von CHF 61,7 Mio. beantragten. Eingereicht wurden die Gesuche durch private Firmen (67), Universitäten (37), die ETH Zürich (34), die EPF Lausanne (32), Fachhochschulen (19), WSL (13), IDHEAP (4), EMPA (4), EAWAG (2), Diverse (3).

Zu jeder Projektskizze sind im Ausland schriftliche wissenschaftliche Gutachten eingeholt worden (bei 120 Expertinnen und Experten). Zudem wurde jede Projektskizze durch zwei Mitglieder der Leitungsgruppe hinsichtlich verschiedener Relevanzkriterien beurteilt. Danach lagen insgesamt über 850 Gutachten vor.

Aufgrund des Evaluationsprozesses hat die Leitungsgruppe 40 Projektskizzen genehmigt und deren Autorinnen und Autoren zur Einreichung eines kompletten Forschungsgesuchs eingeladen. Bei der Mehrheit der Antragstellenden war die Genehmigung an wissenschaftliche Bedingungen geknüpft. Die 40 angeforderten Gesuche wurden bis zum 17. Januar 2005 eingereicht. Wieder wurden zu jedem Projekt Gutachten im Ausland und von Mitgliedern der Leitungsgruppe eingeholt. Gestützt auf diesen Evaluationsprozess hat die Leitungsgruppe dem Forschungsrat 24 Projekte in einem Finanzumfang von CHF 6,7 Mio. zur Bewilligung empfohlen. Weitere Mittel stehen zur Verfügung, um mit der Vergabe weiterer Projekte Themenlücken zu schliessen.

Programmstruktur

Die Projekte organisieren sich innerhalb des NFP 54 in drei Modulen, die zum Teil überlappen und interagieren, andererseits aber auch im steten Wechselspiel zur Nachhaltigkeit stehen.

Raum

Die Hauptfragen, die in diesem Modul gestellt werden:

- Wie können die Funktion und die Entwicklung der bebauten Umwelt beschrieben, erklärt, verstanden und modellhaft dargestellt werden?
- Wie beeinflussen Architekten, Raumplaner, die Baubranche und Anbieter von Infrastrukturen die Entwicklung der bebauten Umwelt?

Exploitation et gestion efficaces

L'objectif est d'optimiser les procédés et les méthodes afin d'intégrer les principes du développement durable dans l'exploitation et la gestion des ouvrages et installations.

Questions centrales:

- Comment gérer de manière efficiente les ouvrages et installations conformément aux principes du développement durable? Quelle est l'influence des aspects financiers sur le développement durable de la gestion?
- Comment tenir compte des changements des conditions et des besoins en matière de bien-être dans la gestion des ouvrages et installations?
- Comment tenir compte des ressources naturelles et des déchets dans la gestion des ouvrages et installations?

Sélection des projets

La mise au concours du PNR 54 a suscité 215 esquisses de projet, qui sont arrivées jusqu'au 6 juillet 2004 et demandaient des subsides de recherche d'un montant total de 61,7 millions de CHF. Les requêtes ont été déposées par des entreprises privées (67), des universités (37), l'EPFZ (34), l'EPFL (32), des hautes écoles spécialisées (19), WSL (13), IDHEAP (4), EMPA (4), EAWAG (2), divers institutions (3). Pour chaque esquisse de projet, des expertises scientifiques écrites ont été demandées à l'étranger (auprès de 120 experts). Chacune a également été évaluée par des membres du Comité de direction en fonction de plusieurs critères de pertinence. Au terme de ce processus, on disposait de plus de 850 expertises au total.

Sur la base des évaluations, le Comité de direction a approuvé 40 esquisses de projet et invité leurs auteurs à remettre une requête de recherche complète. Pour la majorité des requérants, l'approbation était liée à des conditions scientifiques.

Les 40 requêtes demandées ont été déposées pour le 17 janvier 2005. Chaque projet a une nouvelle fois été évalué par des experts de l'étranger et des membres du Comité de direction.

Sur la base de ce processus d'évaluation, le Comité de direction a recommandé au Conseil de la recherche d'autoriser 24 projets pour une enveloppe budgétaire de 6,7 millions de CHF. C'est à dessein que le budget de recherche intégral n'a pas été attribué: afin de combler avec quelques projets nouveaux des lacunes thématiques encore existantes.

Structure du programme

Les projets acceptés s'organisent, à l'intérieur du PNR 54, en trois modules qui non seulement s'influencent mutuellement, mais sont aussi en interaction constante avec le développement durable.

Territoire

Questions principales posées dans ce module:

- Comment décrire, expliquer, comprendre et modéliser le fonctionnement et le développement de l'environnement construit?

Effective operation and management

The goal is to optimize processes and methods in order to integrate the principles of sustainability into the operation and management of buildings and facilities.

Central issues:

- How can buildings and facilities be managed efficiently based on the principles of sustainability? What effect do financial aspects have on the sustainability of management?
- How can modified conditions and requirements for well-being be taken into account in the management of buildings and facilities?
- How can natural resources and waste be taken into account in the management of buildings and facilities?

Project selection

Following the call for proposals for NRP 54, 215 pre-proposals for research grants totalling CHF 61.7 million were received by 6 July 2004. The proposals were submitted by private companies (67), universities (37), ETH Zurich (34), EPF Lausanne (32), universities of applied sciences (19), WSL (13), IDHEAP (4), EMPA (4), EAWAG (2), miscellaneous institutions (3). For each pre-proposal, written scientific evaluations were obtained externally from an international panel of experts (120 experts). In addition, each pre-proposal was reviewed by members of the Steering Committee for conformance with relevance criteria. This process produced more than 850 expert opinions.

Based on this evaluation process, the Steering Committee approved 40 pre-proposals and invited the authors to submit a full research proposal. For the majority of applicants, approval was based on scientific conditions.

The 40 full proposals requested were submitted by 17 January 2005. Again, each project was evaluated by international experts and members of the Steering Committee. Based on this evaluation process, the Steering Committee recommended that the National Research Council approves 24 projects requiring a total financial outlay of CHF 6.7 million. The Steering Committee intentionally did not distribute the entire research budget so that it would be able to fill any existing research gaps with new projects in the future.

Programme structure

The approved projects are grouped within NRP 54 into three modules that are interrelated and have a reciprocal effect on one another but also relate to principles of sustainability.

Space

The main questions posed in this module are the following:

- How can the function and evolution of the built environment be described, explained, understood and modelled?
- How do architects, regional planners, planners, the construction industry and suppliers of infrastructures impact the development of the built environment?
- How can organizations – whether institutional, legal or informal – incorporate the principles of sustainability in the planning and design of the built environment?

- Wie können Organisationen im institutionellen, gesetzlichen und informellen Bereich die Prinzipien der Nachhaltigkeit in die Planung und Gestaltung der bebauten Umwelt einfließen lassen?

Infrastruktur

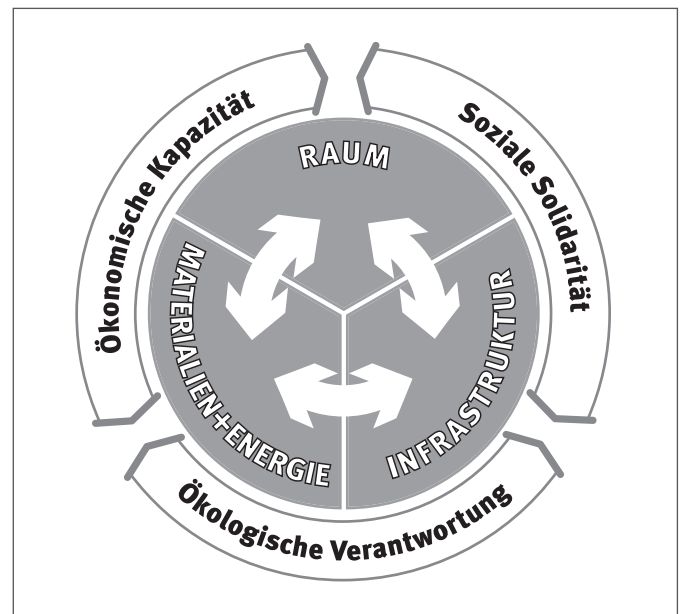
Die Hauptfragen, die in diesem Modul gestellt werden:

- Wie können die Prinzipien der Nachhaltigkeit verstärkt in Betrieb und Unterhalt von Siedlungen und Infrastrukturanlagen einbezogen werden?
- Wie soll die bebauten Umwelt den sich verändernden Bedürfnissen angepasst werden, um das Wohlbefinden und den Wohlstand der Bevölkerung zu bewahren?

Materialien und Energie

Die Hauptfragen, die in diesem Modul gestellt werden:

- Wie beeinflussen die Prinzipien der Nachhaltigkeit die Bewirtschaftung der Ressourcen (Boden, Wasser, Energie, Materialien)?
- In welcher Art sollen die Ressourcen in Planung, Bau, Unterhalt und Entsorgung von Siedlungen und Infrastrukturanlagen einbezogen werden?



Das Programm gliedert sich in die drei thematischen Module Raum, Infrastruktur, Materialien und Energie. Diese beeinflussen sich einerseits gegenseitig und stehen andererseits auch im steten Wechselspiel zu den drei Säulen der Nachhaltigkeit: ökonomische Kapazität, soziale Solidarität und ökologische Verantwortung.

- Comment les architectes, les aménagistes, les concepteurs, le secteur du bâtiment et les fournisseurs d'infrastructures influencent-ils le développement de l'environnement construit?
- Comment les organisations des secteurs institutionnel, légal et informel peuvent-elles faire intervenir les principes du développement durable dans la planification et l'aménagement de l'environnement construit?

Infrastructure

Questions principales posées dans ce module:

- Comment intégrer davantage les principes du développement durable dans l'exploitation et l'entretien des zones bâties et des infrastructures?
- Comment adapter l'environnement construit aux changements des besoins pour préserver la santé et le bien-être de la population?

Matériaux et énergie

Questions principales posées dans ce module:

- Comment les principes du développement durable influent-ils sur la gestion des ressources (sol, eau, énergie, matériaux)?
- De quelle manière intégrer les ressources dans la conception, la construction, la maintenance et le traitement des déchets des zones bâties et des infrastructures?

Infrastructure

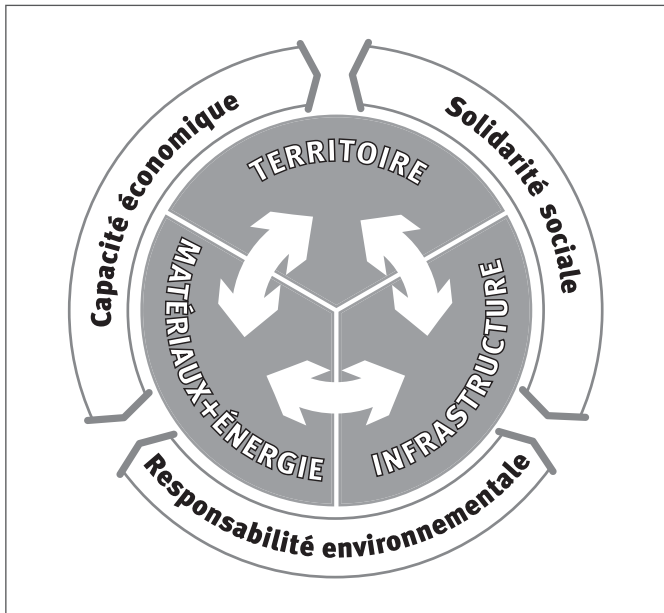
This module poses the following main questions:

- How can the principles of sustainability be integrated into the operation and maintenance of the built environment?
- How should the built environment be adapted to changing needs in order to preserve the well-being and prosperity of the population?

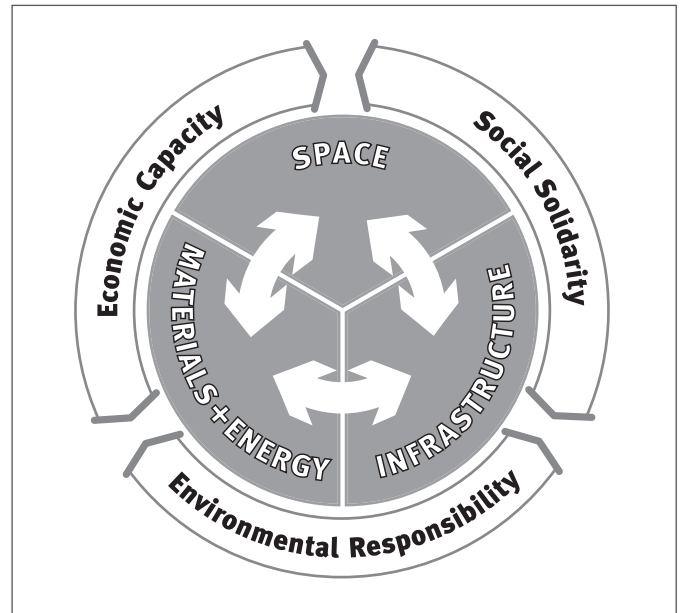
Materials and energy

The main questions posed in this module are the following:

- How do the principles of sustainability affect the management of resources (land, water, energy and materials)?
- In what ways should resources be integrated into the planning, construction, maintenance and waste management of the built environment?



Le programme est réparti en trois modules thématiques: territoire, infrastructure, matériaux et énergie. Les modules s'influencent mutuellement et sont aussi en interaction constante avec les trois piliers du développement durable: capacité économique, solidarité sociale et responsabilité environnementale.



The programme is organised in three modules: space, infrastructure, materials and energy. Those modules are interrelated and have a reciprocal effect on one another but also relate to principles of sustainability: economic capacity, social solidarity and environmental responsibility.

Organisation

Leitungsgruppe

Prof. Dr. Eugen Brühwiler, Direktor des Labors für Erhaltung und Sicherheit von Bauwerken (MCS)
Fakultät Bau, Architektur und Umwelt (ENAC)
Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), (Präsident)

Prof. Dr. Paul H. Brunner, Vorsteher des Institutes für Wassergüte, Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft, Technische Universität Wien

Prof. Dr. François Hainard, Directeur, Institut de Sociologie et de Science Politique (ISSP), Université de Neuchâtel

Rainer Klostermann, Dipl. Architekt ETHZ/SIA,
Raumplaner FSU/SRL, Atelier Feddersen & Klostermann,
Städtebau – Architektur – Landschaft, Zürich

Prof. Dr. Simon Marvin, Co-director, Centre for Sustainable Urban and Regional Futures (SURF), Professor of Sustainable Urban and Regional Development and Professor within the School of Construction and Management, University of Salford, Manchester

Prof. Dr. Pierre-Alain Rumley, Direktor,
Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Bern

Prof. Dr. Hans-Rudolf Schalcher, Vorsteher des Departements Bau, Umwelt und Geomatik, Stellvertretender Vorsteher des Instituts für Bauplanung und Baubetrieb, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ)

Prof. Dr. Stefan Schaltegger, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Umweltmanagement, Centre for Sustainability Management (CSM), Universität Lüneburg

Beobachter der Bundesverwaltung

Michel Kammermann, Vizedirektor, Bundesamt für Statistik, Abteilung Raumwirtschaft, Neuenburg

Forschungsratsdelegierte

Prof. Dr. Ursula Röthlisberger, Institut des sciences et ingénierie chimiques,
Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)

Umsetzungsbeauftragter

Beat Glogger, dipl. Natw., Wissenschaftsjournalist,
Scitec-Media GmbH, Winterthur

Programmkoordinator

Dr. Stefan Husi, Schweizerischer Nationalfonds (SNF), Bern

Organisation**Comité de direction**

Prof. Dr. Eugen Brühwiler, Directeur du Laboratoire de maintenance, construction et sécurité des ouvrages (MCS) Faculté de l'environnement naturel, architectural et construit (ENAC) Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), (Président)

Prof. Paul H. Brunner, Vorsteher des Institutes für Wassergüte, Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft, Technische Universität Wien

Prof. François Hainard, Directeur, Institut de Sociologie et de Science Politique (ISSP), Université de Neuchâtel

Rainer Klostermann, Dipl. Architekt ETHZ/SIA, Raumplaner FSU/SRL, Atelier Feddersen & Klostermann, Städtebau – Architektur – Landschaft, Zürich

Prof. Simon Marvin, Co-director, Centre for Sustainable Urban and Regional Futures (SURF), Professor of Sustainable Urban and Regional Development and Professor within the School of Construction and Management, University of Salford, Manchester

Prof. Pierre-Alain Rumley, Directeur, Office fédéral du développement territorial ARE, Berne

Prof. Hans-Rudolf Schalcher, Vorsteher des Departements Bau, Umwelt und Geomatik, Stellvertretender Vorsteher des Instituts für Bauplanung und Baubetrieb, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ)

Prof. Stefan Schaltegger, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Umweltmanagement, Centre for Sustainability Management (CSM), Universität Lüneburg

Observateurs de l'administration fédérale

Michel Kammermann, Vice-directeur, Office fédéral de la statistique, Economie spatiale, Neuenburg

Déléguée du Conseil de la recherche

Prof. Ursula Röthlisberger, Institut des sciences et ingénierie chimiques, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)

Chargé de la valorisation

Beat Glogger, dipl. Natw. Journaliste scientifique, Scitec-Media GmbH, Winterthur

Coordinateur du programme

Dr. Stefan Husi, Fonds National Suisse (FNS), Bern

Organisation**Steering Committee**

Prof. Dr. Eugen Brühwiler, Director of the Laboratory for Maintenance and Safety of Structures (MCS) School of Architecture, Civil and Environmental Engineering (ENAC) Swiss Federal Institute of Technology Lausanne (EPFL), (President)

Prof. Paul H. Brunner, Head Institute for Water Quality, Resource and Waste Management, Vienna University of Technology

Prof. François Hainard, Directeur, Institut de Sociologie et de Science Politique (ISSP), Université de Neuchâtel

Rainer Klostermann, Dipl. Architekt ETHZ/SIA, Raumplaner FSU/SRL, Atelier Feddersen & Klostermann, Städtebau – Architektur – Landschaft, Zürich

Prof. Simon Marvin, Co-director, Centre for Sustainable Urban and Regional Futures (SURF), Professor of Sustainable Urban and Regional Development and Professor within the School of Construction and Management, University of Salford, Manchester

Prof. Pierre-Alain Rumley, Director, Federal Office for Spatial Development ARE, Bern

Prof. Hans-Rudolf Schalcher, Vorsteher des Departements Bau, Umwelt und Geomatik, Stellvertretender Vorsteher des Instituts für Bauplanung und Baubetrieb, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ)

Prof. Stefan Schaltegger, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Umweltmanagement, Centre for Sustainability Management (CSM), Universität Lüneburg

Observers of the Federal Administration

Michel Kammermann, Vice Director, Swiss Federal Statistical Office, Spatial Economics, Neuenburg

Expert Advisor of the Research Council

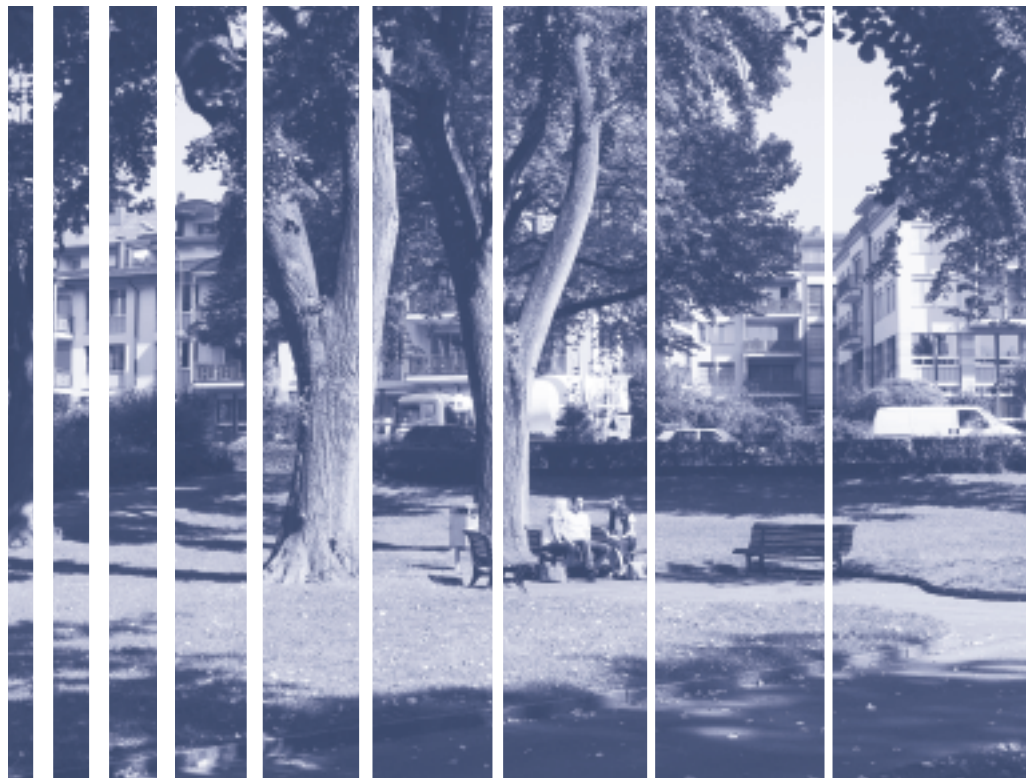
Prof. Ursula Röthlisberger, Institut des sciences et ingénierie chimiques, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)

Implementation Officer

Beat Glogger, dipl. Natw. Sciencejournalist, Scitec-Media GmbH, Winterthur

Programme Coordinator

Dr. Stefan Husi, Swiss National Found (SNSF), Bern



Modul **Raum**

Wie können die Funktion und Entwicklung der bebauten Umwelt erklärt und modellhaft dargestellt werden? Wie lassen sich die Prinzipien der Nachhaltigkeit in die Planung und Gestaltung der bebauten Umwelt einbeziehen?

Module **Territoire**

Comment expliquer et modéliser le fonctionnement et le développement de l'environnement construit? Comment intégrer les principes du développement durable dans la planification et l'aménagement de l'environnement construit?

Module **Space**

How can the functioning and development of the built environment be explained and modelled? How can the aspects of sustainability be integrated in the design and plan the built environment?

Prof. Dr. Marc Angéil

Eidgenössische Technische Hochschule ETH
Department für Architektur
Wolfgang Pauli Strasse 15
8093 Zürich
Tel 044 298 20 20
Fax 044 633 11 83
angelil@arch.ethz.ch

Wie bringt man Agglomerationen in Form?

In ihrem heutigen Zustand sind Agglomerationen keineswegs nachhaltig. Welche Veränderungen könnte Stadt-design bewirken? Dieses Projekt erarbeitet Werkzeuge für Akteure, mit denen Agglomerationen nachhaltig in Form gebracht werden können.

Hintergrund Ökonomische, soziale und ökologische Ansprüche sind in Agglomerationen schlecht vereint. Ressourcen und Boden werden ineffizient genutzt, vielerorts herrscht soziale Isolation. Stadt-design könnte Abhilfe schaffen. Denn es ist fähig, aktuelle und künftige Bedingungen zu visualisieren. Stadt-design gestaltet Umgebungen mit hoher Lebensqualität, indem es verschiedene Parameter und gegenseitige Interaktionen integriert. Anstatt sich bloss einzelnen Gebäuden zu widmen, stellt Stadt-design an die Leistung eines Gebietes Fragen nach kollektiver Aktivität, Verantwortung und Möglichkeiten.

Ziele Das Projekt erarbeitet eine Toolbox für das weite Feld von Akteuren, die in strategische Planungsprozesse involviert sind. Diese Box soll transdisziplinäre, digitale und analoge Werkzeuge enthalten, die es erlauben, nachhaltige Bedingungen im urbanen Raum zu schaffen. Nachhaltigkeit im Rahmen dieses Projektes bedeutet, dass sich Räume an wechselnde Gegebenheiten anpassen und gleichzeitig ihre Qualitäten als Habitate behalten oder verbessern.

Methoden Strategien für die Entwicklung nachhaltiger urbaner Morphologien müssen auf Methoden aufbauen, die den zeitlichen Aspekt der Umsetzung berücksichtigen. Es werden Szenarien erstellt, die auf den Daten von Fallstudien basieren. Sie dienen dazu, heterogene, urbane Formen, Strukturen und Prozesse (Morphologien) in lokalen, kommunalen und regionalen Gebieten der Schweiz zu untersuchen. Weiter werden Szenarien entwickelt, die als Entscheidungshilfen dienen können.

Bedeutung Das Projekt will die Synergien zwischen verschiedenen Gruppen intensivieren. Modelle sollen den Dialog und die Zusammenarbeit zwischen lokalen und regionalen Gemeinschaften fördern, gegenseitige Unterstützung festigen, innovative wirtschaftliche Partnerschaften ermöglichen sowie lokale Identität schaffen und bewahren.

Projekttitel: Edge city x-change: Ausgestaltung und Nachhaltigkeit der Randgebiete moderner Städte

Betrag: CHF 303 600.-
Dauer: 30 Monate

Comment mettre en forme les agglomérations?

Dans leur état actuel, les agglomérations ne sont absolument pas durables. Comment le design urbain peut-il provoquer des changements dans les agglomérations sur un certain laps de temps? Ce projet a pour but d'élaborer à l'intention des intervenants des outils qui permettent de donner une forme durable à une agglomération.

Arrière-plan A l'heure actuelle, les agglomérations ne sont pas durables. Elles représentent l'incapacité d'intégrer les exigences contradictoires de l'économie, de la société et de l'environnement. L'utilisation des ressources et du sol y est inefficace, l'isolement social fréquent.

Le design urbain pourrait y remédier. Car il est en mesure de visualiser les conditions actuelles et futures. Le design urbain modèle des environnements à qualité de vie élevée en intégrant divers paramètres et interactions. Au lieu de se consacrer uniquement aux bâtiments individuels, il se demande quelle activité, quelle responsabilité et quelles possibilités collectives permet un territoire.

Objectifs Ce projet élabore une boîte à outils à l'intention de nombreux acteurs impliqués dans des processus stratégiques de planification. Cette boîte doit inclure des outils transdisciplinaires, numériques et analogiques, permettant de créer des conditions durables dans l'espace urbain, ce qui signifie, dans le cadre du projet, que les espaces s'adaptent aux réalités changeantes tout en conservant ou améliorant leurs qualités en tant qu'habitats.

Méthodes Les stratégies visant à développer des morphologies urbaines durables doivent se fonder sur des méthodes qui tiennent compte de l'aspect temporel de la mise en œuvre. Des scénarios, établis sur la base de données d'études de cas, servent à analyser des formes, structures et processus (donc des morphologies) urbains hétérogènes dans des zones locales, communales et régionales de Suisse. Des scénarios utilisables comme auxiliaires de décision seront également développés.

Signification Ce projet a pour but d'intensifier les synergies entre différents groupes. Ses modèles doivent favoriser le dialogue et la collaboration entre communautés locales et régionales, renforcer le soutien mutuel, permettre des partenariats économiques novateurs ainsi que créer et maintenir une identité locale.

Titre de projet: Edge city x-change: développement et durabilité de la périphérie des villes modernes

Octroi: CHF 303 600.–
Durée: 30 mois

How can agglomerations be brought into shape?

In their present form, agglomerations are highly unsustainable. How might urban design bring about transformation within a given time frame? This project will formulate tools for getting agglomerations into sustainable shape.

Background Sustainability has not entered agglomerations yet. Unable to integrate the conflicting demands of economic, social and environmental concerns in their current form, agglomerations have become associated with inefficient use of land and resources, as well as social isolation.

One of the primary benefits of urban design lies in its capacity to visualize existing and future conditions. Urban design is able to produce a high quality of life by integrating multiple parameters and interacting factors. Instead of focusing on individual buildings, urban design addresses issues of collective activity, responsibility and opportunity as they pertain to the performance of a particular area.

Objectives The research will develop a toolbox to be used by the wide range of actors involved in strategic planning processes. This toolbox will contain interdisciplinary, digital and analogue instruments for creating sustainable conditions in urban areas. Sustainability is understood here as the capacity of urban areas to adapt to changing circumstances while maintaining or increasing their qualities as habitable environments.

Methods Strategies for the development of sustainable urban morphologies have to be based on tools that are able to consider the temporal aspect of implementation. Scenarios, based on the input data of several case studies, will be used to investigate the implications of heterogeneous urban forms, structures and processes (understood here as morphologies) for local, communal and regional areas of Switzerland. Scenarios will also be developed as an aid to decision-making.

Significance The research seeks to encourage and intensify synergies between different groups, the success of which is co-dependent on economic and environmental sustainability. Models will encourage dialogue and cooperation between local and regional communities, fostering mutual support, innovative economic partnerships, and the formation and retention of location identity.

Project title: Edge city x-change: Morphogenesis and sustainability within peripheral territories of the contemporary urban environment

Grant: CHF 303 600.–
Duration: 30 months

Prof. Dr. Matthias Drilling

Basler Institut für Sozialforschung und Sozialplanung der
Hochschule für Pädagogik und Soziale Arbeit beider Basel
Thiersteinallee 57
4053 Basel
Tel 061 337 27 24
Fax 061 337 27 95
matthias.drilling@hpsabb.ch

Soziales Kapital im Stadtquartier

Wie kann sowohl die ökologische, die wirtschaftliche als auch die soziale Entwicklung eines Stadtquartiers gefördert werden? Das Forschungsteam wendet das Konzept des «sozialen Kapitals» an, um die Zusammenhänge einer nachhaltigen Quartierentwicklung zu untersuchen.

Hintergrund Weil es an institutionellen Mechanismen mangelt, wird die Einführung der Prinzipien der Nachhaltigkeit auf lokaler Ebene erschwert. Um diesen Mangel zu beheben, wendet das Projekt das Konzept des «sozialen Kapitals» an. Gemäss diesem Konzept besteht der Kern der Gesellschaft in einer lokalen Identität. Weiter umfasst der Begriff «soziales Kapital» die Gesamtheit der Ressourcen, die auf der Zugehörigkeit zu einer Gruppe beruhen, sowie ein Kollektivgut, von dem alle Bewohner profitieren.

Ziele Das Forschungsprojekt untersucht, welche Zusammenhänge und welche Bedingungen den Aufbau «sozialen Kapitals» im Hinblick auf eine nachhaltige Quartierentwicklung begünstigen und wie es möglich ist, einen solchen Prozess zu unterstützen.

Methoden Forschungsgegenstand sind sechs Quartiere in den Städten Basel, Luzern und Genf. Ausgewählt wurden pro Stadt je ein Quartier mit grossen sozialen Problemen und eines mit geringen. Die Forschungsarbeit erfolgt in drei Stufen:

- Erstellen von Quartierprofilen mit Hilfe von geografischen Daten und Informationssystemen (GIS)
- empirische Erhebung der quartier- und lebensstilspezifischen Formen «sozialen Kapitals» mittels Befragung der Quartierbewohner
- Einschätzen und Vertiefen der Befragungsergebnisse mittels Interviews mit Akteuren sowie Personen der Verwaltung

Bedeutung Die Ergebnisse fliessen in ein Entwicklungsmodell «Soziales Kapital bei der nachhaltigen Quartierentwicklung» ein. Dieses Modell wird so gestaltet, dass es von Entscheidungsträgern im Sinne eines Schritt-für-Schritt-Schemas benutzt werden kann. Die Umsetzung der Forschungsergebnisse wird durch die Zusammenarbeit mit städtischen Verwaltungen sichergestellt.

Projekttitel: Der Nutzen von sozialem Kapital bei der nachhaltigen Quartierentwicklung

Betrag: CHF 281 633.–
Dauer: 30 Monate

Le capital social dans les quartiers urbains

Comment favoriser le développement non seulement écologique et économique, mais aussi social d'un quartier urbain? L'équipe de recherche utilise le concept du «capital social» pour étudier les conditions d'un développement durable des quartiers.

Arrière-plan Le manque de mécanismes institutionnels entrave l'instauration des principes du développement durable au niveau local. Pour combler ce manque, ce projet utilise le concept du «capital social». Selon ce concept, le cœur de la société réside dans une identité locale. Le concept de «capital social» englobe également l'ensemble des ressources qui reposent sur l'appartenance à un groupe de même qu'un bien collectif dont tous les habitants bénéficient.

Objectifs Ce projet de recherche étudie quelles conditions favorisent l'accumulation de «capital social» dans la perspective d'un développement durable des quartiers et comment il est possible d'encourager un tel processus.

Méthodes L'équipe de recherche se penche sur six quartiers des villes de Bâle, Lucerne et Genève. Pour chaque ville, elle a choisi un quartier présentant d'importants problèmes sociaux et un autre non. Le travail de recherche s'effectue en trois phases:

- établissement de profils de quartier à l'aide de données et de systèmes d'information géographiques (SIG)
- relevé empirique des formes de «capital social» spécifiques au quartier et au style de vie, au moyen d'une enquête auprès des habitants du quartier
- évaluation et approfondissement des résultats de l'enquête au moyen d'interviews d'intervenants et de personnes de l'administration

Signification Les résultats s'intègrent dans un modèle de développement «Capital social et développement durable des quartiers». Ce modèle est conçu de façon à ce que les décideurs puissent l'utiliser comme schéma pas à pas. La valorisation des résultats de recherche est garantie par la collaboration avec les administrations municipales.

Titre de projet: Utilité du capital social pour le développement durable des quartiers

Octroi: CHF 281 633.–
Durée: 30 mois

Social capital in urban neighbourhoods

How can the ecological and economic – as well as the social – development of an urban neighbourhood be enhanced? The research team will apply the concept of «social capital» to examine the relationships behind sustainable urban neighbourhood development.

Background The lack of institutional mechanisms hampers the introduction of sustainable policy in the local context. As a response to this lack the project uses the concept of «social capital». According to this concept, the nucleus of civil society is to be found in local identity. Social capital also refers to the sum of resources that stem from membership of a group, as well as to a common good from which all residents profit.

Objectives The aim of the research project is to investigate what relationships and conditions facilitate the establishment of «social capital» with a view to sustainable urban neighbourhood development, and how it may be possible to support a process that fosters an integrated neighbourhood.

Methods The research team will study six urban neighbourhoods in the three cities of Basel, Lucerne and Geneva. One distressed neighbourhood and one non-distressed neighbourhood will be selected in each city. A three-phase research plan has been developed:

- Profiles of the urban neighbourhoods will be drawn up using geographical data and information systems (GIS)
- Empirical investigation of neighbourhood- and lifestyle-specific forms of «social capital» will be conducted by means of neighbourhood surveys
- Examination of the uses and benefits of social capital and assessment of the survey findings by conducting interviews with those involved and persons in public administration

Significance The results will be implemented in a development model called «Social Capital in Integrated Neighbourhood Development». This model will be created with decision-makers in mind and can be used as a step-by-step guide. Collaboration with city administrations ensures that the research findings will actually be implemented.

Project title: Utilising social capital in sustainable neighbourhood development

Grant: CHF 281 633.–
Duration: 30 months

Dr. Ulrich Haefeli

Interface – Institut für Politikstudien
Seidenhofstrasse 12
6005 Luzern
Tel 041 412 07 12
Fax 041 419 51 82
haefeli@interface-politikstudien.ch

Wie lassen sich Mobilitätsgewohnheiten nachhaltig verändern?

Die Vorherrschaft des Autos in der persönlichen Mobilität hat Zersiedelung, zunehmende Umweltbelastung und Kosten für erweiterte Verkehrsinfrastrukturen zur Folge. Dennoch stellt kaum jemand seine Mobilitätsgewohnheiten in Frage. Wie lässt sich ein Umdenken fördern?

Hintergrund Verkehrsinfrastrukturen machen heute in der Schweiz bereits ein Drittel der bebauten Umwelt aus. Besonders in den Agglomerationen haben Verkehrsprobleme zugenommen. Experten sind sich einig, dass die bisherigen Massnahmen der Verkehrspolitik die gewünschten Erfolge in Richtung Nachhaltigkeit nicht erbracht haben: Teile der Bevölkerung sind kaum bereit, Gewohnheiten zu ändern und auf ihre individuelle Mobilität zu verzichten.

Ziele Neuere Studien gehen davon aus, dass Menschen gewohnheitsmässiges Verhalten besonders dann verändern, wenn sie ihren Alltag umorganisieren, etwa bei Familien-gründung oder Wohnortswechsel. Darauf basierend, will das Projekt aufzeigen, welche Einflussmöglichkeiten die Verkehrspolitik auf die individuelle Mobilität haben kann. Gleichzeitig sollen Entscheidungsprozesse, welche für die Mobilität relevant sind und im Zusammenhang mit Wohnortswechseln stehen, besser verstanden werden. Dies soll Aufschluss darüber geben, wie Menschen ihre Verkehrsgewohnheiten generell und während einer Zeit von Veränderungen umgestalten.

Methoden Das Projekt umfasst vier Schritte:

- Detaillierte biografische Interviews zur Rekonstruktion des Mobilitätsverhaltens von Individuen
- Befragung von Personengruppen in zwei Phasen zur Gewinnung repräsentativer Daten
- Experimentelle Intervention: Eine Hälfte der Befragten wird mobilitätsrelevante Informationen und Anweisungen erhalten, die andere nicht. Später wird verglichen, wie sich die informierte Gruppe in ihrem Mobilitätsverhalten zur zweiten Gruppe verändert hat.
- Qualitative Fallstudie: Welche Effekte hatte die Intervention auf die verschiedenen Zielgruppen?

Bedeutung Wenn bekannt ist, wie Individuen bei biografi-schen Veränderungen ihre Mobilitätsansprüche verändern, besteht eher die Möglichkeit, die Mobilitätsgewohnheiten sowie die bevorzugten Mobilitätsmittel der Bevölkerung in Richtung Nachhaltigkeit zu verändern.

Projekttitel: Ein Umzug in Richtung Nachhaltigkeit? Die Auswirkungen von Wohnortswechseln auf Mobilität und Siedlungsentwicklung. Eine Experimentalstudie

Betrag: CHF 229 962.–
Dauer: 24 Monate

Comment modifier durablement les habitudes de déplacement?

La prépondérance croissante de la voiture dans la mobilité personnelle entraîne la dégradation des paysages, la pollution croissante de l'environnement et des coûts d'agrandissement des infrastructures de transport. Pratiquement personne ne remet toutefois en question ses habitudes de déplacement. Comment favoriser une révision des conceptions?

Arrière-plan Actuellement, les infrastructures de transport constituent déjà un tiers de l'environnement construit de Suisse. Les problèmes de trafic ont augmenté spécialement dans les agglomérations. Les experts s'accordent pour dire que les mesures de politique des transports prises à ce jour n'ont pas eu les résultats souhaités sur la voie du développement durable: une partie de la population n'apparaît guère soucieuse de modifier ses habitudes, alors que ce sont elles surtout qui déterminent la mobilité individuelle.

Objectifs Des études récentes admettent qu'un comportement habituel change en particulier lorsque les individus réorganisent leur quotidien, par exemple en fondant une famille ou en déménageant.

En fonction de ces résultats, ce projet veut montrer les possibilités d'influencer la mobilité individuelle que peut avoir la politique des transports. Il a en même temps pour but de mieux comprendre les processus de décision qui ont une incidence sur la mobilité et sont en rapport avec le changement de domicile. Cela révélera comment les gens restructurent leurs habitudes de transport en général et pendant une période de changements.

Méthodes Ce projet comprend quatre étapes:

- interviews biographiques détaillées sur la reconstitution des habitudes de déplacement des individus
- groupes de personnes interrogées en deux phases pour obtenir des données représentatives
- intervention expérimentale: une moitié des personnes interrogées recevra des informations et des instructions en matière de mobilité; on examinera plus tard comment leur mobilité change par rapport au groupe noninformé
- étude de cas qualitative: quels sont les effets que l'intervention a eu sur les différents groupes cibles?

Signification Quand on sait comment les individus modifient leurs exigences de mobilité lors de changements biographiques, il devient davantage possible de modifier les habitudes de déplacement et les moyens de transport préférés de la population en direction du développement durable.

Titre de projet: Déménager en direction du développement durable? Les effets du changement de domicile sur la mobilité et l'urbanisation. Etude expérimentale

Octroi: CHF 229 962.–
Durée: 24 mois

How can mobility behaviour be changed in favour of sustainability?

The increasing dominance of car use in personal mobility has led to urban sprawl, increasing environmental damage and high costs for expanding infrastructure. Still, only few question their mobility preferences. How can this state of mind be changed?

Background Transport infrastructure now makes up one third of the built environment in Switzerland. Particularly in agglomerations, traffic problems have increased. There is a consensus among experts that the transport policy measures implemented so far have not been able to promote a development towards sustainability. Part of society shows little interest in changing its personal mobility habits, which are characterized by deeply entrenched habits and routines.

Objectives Recent studies suggest that routine behaviour becomes weakened at certain moments when people reorganize their personal lives, for example when starting a family or moving home.

With this in mind, the project seeks to identify potential for impacting personal mobility through transport policy, taking residential location into account. At the same time, the project aims at a better understanding of the mobility-relevant decision-making processes associated with moving house. The results should provide insight into the way people generally change their mobility patterns during a time of personal transition.

Methods The project will be conducted in four steps:

- In-depth biographical interviews in order to reconstruct the decisive relationships and effects in individual mobility behaviours
- Panel survey in two phases, yielding representative evidence
- Experimental intervention: One half of the survey participants will be provided with information and advice relevant to mobility; later differences in mobility will be tracked between the two groups
- Qualitative case study to understand what impact intervention had on the target group

Significance The research will demonstrate how individuals change their mobility patterns during a time of personal transition. It aims to shift people's mobility behaviour and preferred modes of mobility in the direction of greater sustainability.

Project title: Moving towards sustainability? The consequences of residential relocation for mobility and the built environment. An experimental intervention study

Grant: CHF 229 962.–
Duration: 24 months

PD Dr. Felix Kienast

Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald,
Schnee und Landschaft WSL
Zürcherstrasse 111
8903 Birmensdorf
Tel 044 739 23 66
Fax 044 737 40 80
felix.kienast@wsl.ch

Wie lässt sich die Zersiedelung der Schweiz stoppen?

Obwohl die Zersiedelung zahlreiche negative ökologische, ästhetische und wirtschaftliche Folgen mit sich bringt, hat sie auch in den letzten 20 Jahren weiter stark zugenommen. Dieses Projekt misst den Grad der Zersiedelung, identifiziert die Trends für die Zukunft und erarbeitet Vorschläge für eine Trendwende.

Hintergrund Unter Zersiedelung versteht man das Ausmass der Bebauung der Landschaft. Je mehr Fläche bebaut ist und je weiter gestreut die Gebäude sind, desto höher ist die Zersiedelung. Typische Auswirkungen sind z.B. der Verlust von Freiflächen und Naherholungsgebieten, geringe Bebauungs- und Bevölkerungsdichte, die räumliche Trennung von Wohnen und Arbeit und hohe Pendlerzahlen. Darüber äussern sich Wissenschaft, Planer, Wirtschaft und Politik vermehrt mit Besorgnis. Es besteht Bedarf nach Daten, die einen Vergleich verschiedener Regionen hinsichtlich ihres Zersiedelungsgrades und der Entwicklung der Zersiedelung erlauben.

Ziele Hauptziel des Forschungsprojektes ist es, Trends für die zukünftige Entwicklung (von 2020 bis 2050) zu ermitteln und ihre Auswirkungen zu interpretieren. Darauf aufbauend will das Projekt Lösungen für die regionale Planung aufzeigen und Massnahmen vorschlagen, wie der heutige Zersiedelungstrend gestoppt und die Siedlungsentwicklung nachhaltiger gestaltet werden kann.

Methoden Das Projekt erfasst die Entwicklung der Zersiedelung in der Schweiz von 1940 bis 2002 quantitativ auf der Grundlage von Landeskarten (Grad der Zersiedelung, zeitlicher Verlauf, räumliche Vergleiche). Der zeitliche Verlauf des Zersiedelungsgrades soll als Indikator für Nachhaltigkeit für das MONET-Projekt (Monitoring der nachhaltigen Entwicklung) sowie als Monitoring-Instrument für das «Programm Raumbewertung Schweiz» des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE) dienen. Um Trends und ihre Auswirkungen identifizieren zu können, erarbeiten und vergleichen die Forscher alternative Szenarien, die auf der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung der Schweiz und verschiedenen räumlichen Verteilungen von neuen Siedlungsflächen basieren.

Bedeutung Die Daten werden den aktuellen Stand, die Entwicklung der Zersiedelung und die heutigen Entwicklungstrends aufzeigen. Sie bilden eine Grundlage für die regionale Planung, die Verkehrsplanung und für politische Entscheidungsprozesse. Weiter werden die Daten nützlich sein:

- als Indikatoren für das Umwelt-Monitoring
- für den Umweltschutz
- für die Förderung des Problembewusstseins

Projekttitle: Landschaftszersiedelung in der Schweiz: Quantitative Analyse 1940–2002 und Folgerungen für die Raumplanung

Betrag: CHF 178 990.–
Dauer: 18 Monate

De l'étalement urbain à l'occupation durable du sol

Alors que l'étalement urbain a des conséquences écologiques, esthétiques et économiques négatives, il a augmenté dans les 20 dernières années. Ce projet mesure le degré d'étalement urbain, identifie les tendances de l'avenir et présente des solutions pour la planification régionale.

Arrière-plan On entend par étalement le débordement des zones urbaines sur l'espace rural. Caractéristiques typiques: habitats très dispersés, prédominance de la voiture privée comme moyen de transport et expansion illimitée vers l'extérieur. Les chercheurs, de même que les concepteurs, économistes et politiciens, expriment davantage leur inquiétude quant aux conséquences de cet étalement. Le besoin de données permettant de comparer le degré d'étalement de différentes régions se fait donc sentir.

Objectifs L'objectif principal de cette recherche est d'indiquer les tendances de l'évolution future (de 2020 à 2050) et d'interpréter leurs effets. Sur cette base, le but de ce projet est de présenter des solutions pour la planification régionale et de proposer des mesures propres à favoriser un développement urbain durable au lieu de l'étalement.

Méthodes L'évolution de l'étalement en Suisse est relevée quantitativement de 1940 à 2002 (vue d'ensemble du degré d'étalement, évolution de ce degré au cours du temps, comparaisons territoriales). L'évolution du degré d'étalement au cours du temps doit servir d'indicateur du développement durable pour le projet MONET (monitoring du développement durable) et d'instrument de monitoring pour le programme «Observation du territoire suisse» de l'Office fédéral du développement territorial (ARE).

Afin de pouvoir identifier des tendances et leurs effets, les chercheurs élaborent et comparent des scénarios alternatifs fondés sur l'évolution démographique de la Suisse et sur la répartition géographique de nouveaux développements urbains.

Signification Les données récoltées montreront l'état actuel et l'évolution de l'étalement urbain depuis 1940. Elles constituent une base pour la planification régionale, la planification des transports et les processus décisionnels politiques. Ces données seront par ailleurs utiles:

- comme indicateurs pour le monitoring de l'environnement
- pour protéger l'environnement
- pour favoriser la prise de conscience collective du problème

Titre de projet: Déstructuration du paysage en Suisse: analyse quantitative 1940–2002 et conséquences pour l'aménagement du territoire

Octroi: CHF 178 990.–
Durée: 18 mois

How to stop urban sprawl in Switzerland?

Urban sprawl has a number of negative ecological, aesthetic and economic effects. It has nonetheless continued to increase considerably over the last 20 years. This project measures the degree of urban sprawl, identifies current trends, develops scenarios for future development, and draws conclusions for regional planning.

Background Urban sprawl refers a particular type of suburban development characterized by very low-density settlements, transportation dominated by private cars, and unlimited outward expansion. The more area has been built over and the more dispersed the buildings are, the higher is the degree of urban sprawl. Typical effects are, for example, the loss of habitats and recreational areas, low densities of buildings and inhabitants, separation of housing and work places, and high numbers of commuters. Concern about the effects of urban sprawl has increased considerably in the scientific, planning, business and political worlds. Data are therefore needed which allow comparison of the degree of urban sprawl in different regions.

Objectives The emphasis of the project is on identifying trends for future development (up to 2020 and 2050) and on interpreting their implications. Based on the results, the project will draw conclusions for regional planning and propose new measures for controlling urban sprawl according to the principles of sustainable development.

Methods The project will investigate the development of urban sprawl in Switzerland from 1940 to 2002 in quantitative terms (map of the degree of urban sprawl, time series of the degree, spatial comparison). The time series tracking the degree of urban sprawl will be used as a sustainability indicator in the MONET (monitoring sustainable development) project and for monitoring purposes in the «Swiss Spatial Monitoring Programme» conducted by the ARE (Federal Office for Spatial Development).

To identify trends and their implications, the project will develop and compare a set of alternative scenarios based on the development of the human population in Switzerland and on the spatial distribution of new urban developments.

Significance The project will provide information on the current status and historical development of urban sprawl as a foundation for regional planning, traffic planning, decision making and policy. Furthermore, the data will be useful

- as an environmental monitoring indicator,
- for environmental protection,
- to raise awareness of the problem among the general public.

Project title: Degree of urban sprawl in Switzerland: Quantitative analysis 1940–2002 and implications for regional planning

Grant: CHF 178 990.–
Duration: 18 months

Prof. Dr. Peter Knoepfel

Institut de hautes études en administration publique (IDHEAP)
Route de la Maladière 21
1022 Chavannes-près-Renens
Tel 021 694 06 00
Fax 021 694 06 09
peter.knoepfel@idheap.unil.ch

Wie wird Nachhaltigkeit im Baubereich gefördert?

Kann Nachhaltigkeit im Baubereich durch Gesetzgebung erreicht werden oder verhindern das Eingreifen des Staates und spezifische Eigentumsformen kreative Lösungen? Diese Frage lässt sich am besten beantworten, indem Bausubstanz, welche die Baupolitik einer Region repräsentiert, unter die Lupe genommen wird.

Hintergrund Um Entscheidungen im Rahmen von Stadterneuerungs-Massnahmen rational und legitim zu treffen, sollte die Nachhaltigkeit der Bausubstanz von Mehrfamilienhäusern anhand objektiver Indikatoren hinsichtlich sozialer, wirtschaftlicher und ökologischer Faktoren bewertet werden.

Ziele Es wird untersucht, wie sich die Nachhaltigkeit von Gebäudesubstanz (Wohnraum- und Nichtwohnraum) im Zusammenhang mit den Anforderungen öffentlicher Gesetzgebung und im Hinblick auf sich ändernde Nutzungs- und Eigentumsverhältnisse verhält.

Methoden Vier ausgewählte Gebäudebestände in Schweizer Städten, zwei in Deutschland und zwei in Katalonien (Spanien) werden analysiert, um diejenigen Komponenten zu erkennen, welche gegenwärtig die nachhaltige Entwicklung von Gebäudesubstanz fördern respektive behindern. In die Studie mit einbezogen werden verschiedene Anspruchsgruppen wie Finanzinstitute, Versicherer, Bewohner, andere Stadtbewohner, Energie- und Materialzulieferer und Entsorger.

Bedeutung Die Erkenntnisse aus diesem international vergleichenden Projekt können als Entscheidungsgrundlage bei der Erneuerung von Siedlungsräumen sowie auch für Neuerungen in der Gesetzgebung im Bereich der städtischen Wohnbaupolitik (öffentliches und privates Recht) dienen.

Projekttitle: Institutionelle Regime für nachhaltige Wohnbaubestände (Wohnungsbau)

Betrag: CHF 300 000.–
Dauer: 36 Monate

Comment promouvoir le développement durable dans le secteur de la construction?

La législation permet-elle d'accéder à la durabilité dans le secteur de la construction ou est-ce justement l'intervention de l'Etat ou les formes spécifiques de propriété qui empêchent des solutions créatives? C'est en examinant de près le parc immobilier qui représente la politique de construction d'une région que l'on pourra répondre le mieux à cette question.

Arrière-plan Pour prendre des décisions rationnelles et légitimes dans le cadre de mesures de rénovation urbaine, la durabilité du parc des immeubles locatifs devrait être évaluée au moyen d'indicateurs objectifs au niveau de facteurs sociaux, économiques et environnementaux.

Objectifs On étudie comment évolue la durabilité du parc immobilier (logements ou non) en fonction des exigences de la législation et compte tenu du changement des conditions d'utilisation et de propriété.

Méthodes Quatre ensembles de bâtiments sélectionnés dans des villes suisses, deux en Allemagne et deux en Catalogne (Espagne) sont analysés afin de discerner les composantes qui favorisent, respectivement empêchent actuellement le développement durable du parc immobilier. Cette étude intègre différents groupes d'intérêt tels qu'instituts financiers, assureurs, habitants, autres habitants de la ville, fournisseurs d'énergie et de matériaux et responsables du traitement des déchets.

Signification Les résultats de ce projet comparatif international pourront servir de base de décision en cas de rénovation des zones bâties et pour des innovations législatives dans le domaine de la politique municipale du logement (droit public et privé).

Which factors foster sustainability in the housing sector?

Can sustainability in the housing sector be attained through policy or do political and administrative controls or specific ownership structures hamper creative solutions? According to the research team, this question can best be answered by examining the housing stock, which represents the main object of housing policy in this particular area.

Background The sustainability of the fabric of collective housing should be measured by means of objective social, economic and ecological sustainability indicators. In this way, decision-making with regard to urban renewal becomes more rational and legitimate.

Objectives Studies will be conducted to investigate how sustainability in the building stock (residential and non-residential use) depends on the attendant public policy requirements and on varying usage and property rights structures.

Methods Four housing stock samples in Swiss cities, two in Germany and two in Catalonia (Spain) will be selected to identify the factors which promote or hamper the genuine sustainability of the development of the building stock concerned. Stakeholders (financial institutions, insurers, users of buildings, other urban dwellers and energy/materials suppliers or removers) will also be integrated into the study.

Significance The results of this international comparative study will be useful for urban planning renewal decisions, as well as for legislative innovation at urban housing policy level (public and private law).

Titre de projet: Régime institutionnel pour des parcs immobiliers durables (construction de logements)

Octroi: CHF 300 000.–
Durée: 36 mois

Project title: Institutional regimes for sustainable collective housing stocks

Grant: CHF 300 000.–
Duration: 36 months

Prof. Dr. Jaques Lévy

Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
ENAC/INTER/CHOROS, BP2 240, station 16
1015 Lausanne
Tel 021 693 32 97
Fax 021 693 38 40
jacques.levy@epfl.ch

Ist das die Stadt, in der wir leben möchten?

Das Projekt verfolgt das Ziel einer realistischen Darstellung der städtischen Umgebung hinsichtlich nachhaltiger Entwicklung. Angewendet werden neuartige Berechnungen und Kartographietechniken.

Hintergrund Es gibt keine Instrumente, welche die Beziehungen zwischen städtischem Raum und nachhaltiger Entwicklung effizient zu messen vermögen. Dies liegt einerseits an der Komplexität der beiden Themenbereiche und andererseits an der Beziehung zwischen Mobilität und Ort. Kartographische Techniken sind bis anhin nur in der Lage, gleich bleibende, gleichmässig besiedelte Landschaften festzuhalten, und können keine dicht besiedelten Gebiete oder dichten Verkehrsnetze abbilden. Sie konzentrieren sich auf leere Gebiete und vernachlässigen dicht besiedelte Orte.

Ziele Das Projekt möchte die Lücke zwischen einerseits modernen sozialen Theorien zum bewohnten Raum und andererseits Spitzentechnologien der raumplanerischen Darstellung miteinander in Beziehung bringen. Das Ziel ist eine realistischere Darstellung der städtischen Umgebung im Hinblick auf nachhaltige Entwicklung. Gleichzeitig werden neue kartographische Werkzeuge entwickelt.

Methoden Zur Erreichung des Ziels sind drei Meilensteine gesetzt:

- eine neue Berechnungsart für ein Konzept der räumlichen Verdichtung, welche genauere Informationen über die Anwesenheit von Menschen in einem bestimmten Gebiet liefert
- eine neuartige Kartographietechnik, basierend auf dem Konzept der räumlichen Verdichtung
- ein anwenderorientiertes Simulationsmodell städtischer Dynamik

Bedeutung Die Ergebnisse erlauben Bürgern, Planern und Entscheidungsträgern die Benützung moderner Computerwerkzeuge, welche eine genaue Darstellung von mehr oder weniger nachhaltigen Stadtsituationen zeigen. Ein direkter Zugang zu solch anspruchsvollen Informationen und interaktiven Prozessen kann zu einem erhöhten Verantwortungsbewusstsein unserer Gesellschaft bezüglich des Umgangs mit Raum führen.

Projekttitle: Unser Wohnraum. Erscheinungsbild von Urbanität und Nachhaltigkeit

Betrag: CHF 266 120.–
Dauer: 36 Monate

Est-ce là la ville que nous désirons habiter?

Ce projet cherche à donner une représentation réaliste de l'espace urbain dans la perspective de la ville habitable. Il utilise de nouvelles techniques de modélisation et de cartographie.

Arrière-plan Il n'existe pas d'instruments capables de mesurer avec efficacité les relations entre espace urbain et habitabilité de la ville. Cela tient d'une part à la complexité des deux thématiques et d'autre part à la relation entre mobilité des personnes et localisation des données. A ce jour, les techniques cartographiques sont à même de représenter surtout des espaces occupés uniformément, mais non de figurer des zones densément peuplées ou des réseaux de transport. Elles donnent ainsi la prépondérance aux zones inoccupées sur les lieux les plus denses, tels que les villes.

Objectifs Ce projet voudrait combler le vide entre les théories sociales modernes de l'espace habité et les technologies de pointe de la représentation territoriale. Son but est une représentation plus réaliste de l'espace urbain dans la perspective de la ville habitable. Il développe en même temps de nouveaux outils cartographiques.

Méthodes Trois repères sont posés pour atteindre l'objectif:

- un nouveau mode de calcul de la densité spatiale qui fournisse des informations plus précises sur la présence d'habitants sur un territoire donné
- une nouvelle technique cartographique fondée sur la méthode des cartogrammes
- un modèle de simulation de la dynamique urbaine, orienté vers des utilisations citoyennes

Signification Les résultats permettent aux citoyens, urbanistes et décideurs d'utiliser des outils informatiques modernes qui donnent une représentation plus précise de situations urbaines plus ou moins durables. Un accès direct à des informations aussi exigeantes et à des processus interactifs peut induire une conscience accrue des responsabilités de notre société en matière de gestion du territoire.

Titre de projet: Notre espace habité. Représentation de l'urbanité et développement durable

Octroi: CHF 266 120.–
Durée: 36 mois

Is this the city we want to live in?

The project aims at a realistic representation of the urbanized environment, from the perspective of sustainable development, using new ways of calculation and new mapping techniques.

Background Our means of measuring the relationship between urban space and sustainable development are poor, probably because of the complexity of both realities and the relationship between mobility and place. Our cartographic tools have been designed for stable, even-density territories, not for dense concentrations and mobile networks. In other words, maps generally magnify emptiness and neglect most places which are densely populated.

Objectives The project is a contribution to bridging the gap that exists between up-to-date social theories of inhabited space and leading-edge spatial representation technologies. It aims at a more realistic representation of the urbanized environment in the perspective of sustainable development.

Methods In achieving the general purpose there are three technical goals:

- A new way of calculating a comprehensive concept of spatial density, able to give more precise information on the actual human presence in a particular place
- A new mapping technique, based on the new approach to the calculation of density and on the cartogram principle
- The construction of an actor-oriented simulation model of urban dynamics

Significance The technological outcome will facilitate the use of computer tools for citizens, planners and decision-makers alike. More direct access to sophisticated information and to its interactive processing can contribute to a higher level of «territorial accountability» in contemporary societies.

Project title: Our inhabited space. Representation of urbanity and sustainable development

Grant: CHF 266 120.–
Duration: 36 months

Dr. Marco Moretti

FNP Sottostazione Sud delle Alpi
Via Belsoggiorno 22
P.O. Box 57
6504 Bellinzona
Tel 091 821 52 30
Fax 091 821 52 39
marco.moretti@wsl.ch

Verbessern Tiere und Pflanzen die Lebensqualität in der Stadt?

Das Projekt untersucht die Biodiversität in urbanen Räumen und deren Akzeptanz durch die Bewohner. Schätzen Einwohner eine grosse Vielfalt an Pflanzen und Tieren und wird die Lebensqualität in städtischen Gebieten dadurch verbessert?

Hintergrund Immer mehr Menschen leben in städtischer Umgebung und in Ballungsgebieten. Die Stadtgebiete beherbergen aber auch überraschend mannigfaltige Formen von Natur, angefangen bei der einheimischen und eingewanderten Pflanzenwelt über naturnahe Bepflanzungen in Siedlungen und Parks bis hin zu Ödland und anderen von Menschen stark veränderten Lebensräumen. Darum wird das Verständnis von sozialen und kulturellen Zusammenhängen, Biodiversität und Lebensqualität in städtischen Gebieten immer wichtiger – auch im Hinblick auf eine zukünftig nachhaltigere Entwicklung der urbanen Siedlungsräume.

Ziele Das Projekt will die Zusammenhänge zwischen urbaner Biodiversität, bebauter Umwelt und der Wahrnehmung durch die Einwohner verstehen. Mit den Resultaten sollen erste Massnahmen erarbeitet werden, die dazu beitragen, Biodiversität in Wohnsiedlungen und deren Akzeptanz in der Bevölkerung zu verbessern.

Methoden Die Forschung ist in 4 Module aufgeteilt:

- Mit historischen und aktuellen Informationen wird das Potenzial von Biodiversität in Wohnsiedlungen evaluiert.
- Zur Einschätzung des ökologischen Wertes von städtischen Lebensräumen werden in 3 Schweizer Städten systematisch Daten zur Biodiversität gesammelt.
- Mittels Befragungen in den Studiengebieten und repräsentativ in der ganzen Schweiz wird die Haltung der Bewohner gegenüber grünen Siedlungsräumen erfasst.
- Synthese und praktische Umsetzung.

Bedeutung Die Ergebnisse werden wichtige Entscheidungsgrundlagen liefern, um politische und technische Massnahmen zur Erhaltung und Förderung von Biodiversität in städtischen Gebieten zu treffen und deren öffentliche Akzeptanz zu verbessern.

Projekttitel: BiodiverCity: Ökologische und soziale Werte der städtischen Natur – Identifizierung, Erhalt und Förderung der Biodiversität und ihre Akzeptanz im städtischen Entwicklungsprozess

Betrag: CHF 360 000.–
Dauer: 36 Monate

Est-ce que les plantes et les animaux en ville font du bien à ses habitants?

Ce projet étudie la biodiversité en milieu urbain et la façon dont elle est acceptée par les habitants. Est-ce que les habitants apprécient-ils une grande variété de plantes et d'animaux pour améliorer la qualité de vie en zone urbaine?

Arrière-plan En Suisse comme ailleurs, de plus en plus de gens vivent en milieu urbain et dans des agglomérations. Mais les zones urbaines abritent aussi une surprenante diversité des formes de nature, de la végétation indigène et immigrée aux terrains vagues et autres milieux fortement modifiés par l'homme en passant par les jardins semi-naturels des zones bâties et des parcs. Il est donc de plus en plus important de comprendre le contexte socioculturel, la biodiversité et la qualité de vie en zone urbaine – également en vue d'un développement plus durable des zones urbanisées.

Objectifs Ce projet a pour but de comprendre les liens entre biodiversité urbaine, environnement construit et perception des habitants. Avec les résultats, il est prévu d'élaborer de premières mesures contribuant à améliorer la biodiversité dans les zones d'habitation et son acceptation par la population.

Méthodes Cette recherche est répartie en 4 modules:

- réunir des informations historiques et actuelles pour évaluer le potentiel de biodiversité des zones habitées
- récolter des données de façon systématique de la biodiversité dans 3 villes suisses afin d'évaluer la valeur écologique des milieux urbains
- relever l'attitude des habitants à l'égard de zones habitées vertes au moyen d'enquêtes dans les zones étudiées et de sondages représentatifs dans toute la Suisse
- synthèse et valorisation pratique

Signification Les résultats fourniront d'importantes bases de décision pour prendre des mesures politiques et techniques visant à conserver et promouvoir la biodiversité dans les zones urbaines et pour améliorer son acceptation par le public.

Titre de projet: BiodiverCity: Valeurs écologiques et sociales de la nature en ville – identification, conservation et promotion de la biodiversité et de son acceptation dans le processus de développement urbain

Octroi: CHF 360 000.–
Durée: 36 mois

Is the quality of life in urban areas improved by the urban wildlife?

This project deals with urban biodiversity and its acceptance by the human population. Is a high urban biodiversity valued by residents and does it improve their quality of life in the urban area?

Background The number of people living in urbanised areas is steadily increasing – in Switzerland too. Urban areas also harbour diverse forms of nature, ranging from indigenous vegetation, semi-natural habitats and parks to wasteland and other highly human-influenced habitats.

Our understanding of social and cultural values, biodiversity and the quality of life in urban areas must be investigated if we hope to develop sustainable urban environments that will lessen their ecological footprint in future.

Objectives The main goal of the project is to understand the relationship between urban diversity, built environment and the acceptance of the human population, in order to identify initial measures for integrating findings on how to enhance urban biodiversity and the acceptance of the residents into urban development processes.

Methods The research plan consists of 4 modules:

- Collecting historical and recent information in an international context in order to assess potential biodiversity in the built environment
- Assessing the ecological value of urban habitats by collecting data systematically in 3 Swiss cities
- Interviews in the study areas – representative of the whole of Switzerland – to investigate the attitudes of residents towards green urban habitats
- Synthesis and practical implementation

Significance The findings will be important in improving the decision-making basis of political and practical intervention to maintain and improve biodiversity, as well as their acceptance as part of the urban development process.

Project title: BiodiverCity: Ecological and social values of urban nature – identification, maintenance and enhancement of biodiversity and their acceptance in the urban development process

Grant: CHF 360 000.–
Duration: 36 months

Prof. Dr. Etienne Piguet

Institut de Géographie
Université de Neuchâtel
Espace Louis-Agassiz 1
2000 Neuchâtel
Tel 032 718 19 19
Fax 032 718 17 01
etienne.piguet@unine.ch

Werden die Städte wieder attraktiv?

In einigen Ländern ist zu beobachten, dass Kernstädte als Wohnraum wieder attraktiver werden. Trifft dies auch für die Schweiz zu? Geht dieser Trend mit einer sozialen Umstrukturierung der Stadtteile einher?

Hintergrund Nachhaltige Entwicklung und die Idee, dass Städte verdichtet sein sollen, beeinflussen zunehmend die Raumplanung. Die Folge könnte eine Bewegung zurück in die Kernstädte sowie die Regeneration der Städte sein. Wer aber sind die neuen Stadtbewohner und welche soziale Bedeutung hat die städtische Regeneration? Studien aus Nordamerika zeigen, dass eine Bewegung zurück in die Stadt oft mit einer sozialen Aufwertung (Gentrifizierung) einhergeht. Oder anders ausgedrückt: An dieser Bewegung beteiligt sind vor allem der Mittelstand und die oberen sozialen Schichten.

Ziele Das Projekt soll folgende Fragen beantworten:

- Ist in der Schweiz eine Bewegung zurück in die Städte beobachtbar? Wenn ja, hängt diese Bewegung mit einem Gentrifizierungsprozess zusammen?
- Entlang welcher Bahnen verlaufen Wohnortswechsel, und welches sind die Beweggründe der neuen Stadtbewohner?
- Welche Rolle spielen die lokalen Behörden und Private in diesen Arealen?

Methoden Daten der Volkszählungen werden ausgewertet. Ausserdem werden Befragungen mit Personen, die kürzlich umgezogen sind, durchgeführt. Weitere Interviews mit lokalen Behörden und Immobilienverwaltern sowie die Analyse von offiziellen Bauplanungsdokumenten liefern zusätzliche Ergebnisse.

Bedeutung Die Resultate dieser Studie werden zu neuen Erkenntnissen in der Raumplanungspolitik führen und sollen eine nachhaltige Stadtentwicklung fördern. Zielpublikum sind die lokalen Behörden von Schweizer Städten sowie Raumplanungs- und Wohnbauexperten.

Projekttitel: Zurück in die Stadt?

Betrag: CHF 287 549.–
Dauer: 33 Monate

Les villes redeviennent-elles plus attractives?

Dans certains pays, on observe un retour dans les villes centres. Est-ce également le cas en Suisse? Cette tendance s'accompagne-t-elle d'une restructuration sociale des quartiers?

Arrière-plan Le développement durable et l'idée que les villes doivent être densifiées influencent de plus en plus l'aménagement du territoire, ce qui pourrait avoir pour conséquence un mouvement de retour dans les villes centres et une régénération urbaine. Mais qui sont les nouveaux citadins et quelle signification sociale revêt la régénération urbaine? Des études d'Amérique du Nord montrent qu'un mouvement de retour en ville s'accompagne souvent d'une revalorisation sociale (embourgeoisement). En d'autres termes: ce mouvement est surtout le fait de la classe moyenne et des couches sociales supérieures.

Objectifs Ce projet a pour but de répondre aux questions suivantes:

- Un mouvement de retour dans les villes est-il observable en Suisse? Si oui, ce mouvement est-il lié à un processus d'embourgeoisement?
- Quelles sont les trajectoires résidentielles et les motivations des nouveaux citadins?
- Quel rôle jouent les autorités locales et le secteur privé dans la régénération urbaine?

Méthodes Dépouiller les données des recensements fédéraux de la population. Interroger des personnes qui ont déménagé récemment. Des entretiens avec les autorités locales et des gérants immobiliers ainsi que l'analyse de documents officiels d'urbanisme fourniront des résultats complémentaires.

Signification Les résultats de cette étude mèneront à de nouvelles connaissances en politique d'aménagement du territoire et devront favoriser un développement urbain durable. Public cible: autorités locales des villes suisses et experts de l'aménagement du territoire et du logement.

Titre de projet: Retours en ville?

Octroi: CHF 287 549.-
Durée: 33 mois

Are cities becoming more attractive once again?

Some countries are witnessing a movement back into the inner cities. Does this trend exist in Switzerland too? Is it related to a new social structure in our cities?

Background Sustainable development and the model of the compact city are increasingly influencing land planning policies. Inward development and urban regeneration are the objectives. Who are the new urban dwellers and what is the social impact of urban regeneration? Studies, mostly in Anglo-Saxon countries, have shown that the movement back to the cities is accompanied in many cases by a social upgrading process (gentrification). The social categories involved in this movement tend to be the middle to upper classes.

Objectives The aim of the project is to answer the following questions:

- Is a movement back to the cities observable in Switzerland? If so, is it related to a process of gentrification?
- By what route do the new urban dwellers return to the cities, and what are their motivations?
- What are the roles of local authorities and the private sector in these areas?

Methods Data from the federal population census will be analysed. Questionnaires will be carried out among people who have recently moved. In addition, there will be interviews with local authorities, an analysis of official planning documents and interviews with real estate agents.

Significance The results of this study will bring forth new inputs into the debate on land planning policies aimed at defining and implementing urban sustainable development. The target audience comprises the local authorities of Swiss cities and professionals working in the field of urban and land planning, as well as housing.

Project title: Back to the city?

Grant: CHF 287 549.-
Duration: 33 months

Martin Ruesch

Rapp Trans AG
Uetlibergstrasse 132
8045 Zürich
Tel 043 268 60 30
Fax 043 268 60 40
martin.ruesch@rapp.ch

Mehr Nachhaltigkeit im städtischen Güterverkehr

In den vergangenen Dekaden haben Gütertransporte in städtischen Ballungsgebieten dramatisch zugenommen und damit auch Umweltverschmutzung und Verkehrsunfälle. Das Projekt will die Entwicklung des Gütertransportes aufzeigen und nachhaltigere Strategien für die Versorgung der Ballungsgebiete entwickeln.

Hintergrund Prognosen besagen, dass der Güterverkehr in den Ballungsgebieten weiter zunehmen wird. Negative Auswirkungen dieser Entwicklung sind in allen europäischen Städten sichtbar: Verkehrsstau, Lärm und Umweltverschmutzung.

Ziele Das Projekt will:

- Güterlogistik-Aktivitäten innerhalb und zwischen schweizerischen Ballungsgebieten analysieren
- Charakteristiken und Funktionen von Logistik- und Transportinfrastruktur sowie heutige und zukünftige infrastrukturelle Bedürfnisse analysieren
- ein Massnahmen-Wirkungs-Modell und einen Evaluationsrahmen für die Abschätzung und Beurteilung von Auswirkungen erarbeiten
- nachhaltige Strategien für Güterlogistik und Verkehr entwickeln, welche infrastrukturelle, ökonomische und weitere Massnahmen beinhalten
- die Resultate so umsetzen, dass nachhaltige Gütertransporte und Infrastrukturen in Ballungsräumen gefördert werden

Methoden Mittels Datenanalysen und Befragungen werden die wichtigsten Schweizer Ballungsräume analysiert und verglichen. Für 5 Agglomerationen werden Fallstudien durchgeführt. Dabei werden auch Entwicklungsszenarien abgeleitet und Massnahmen-Wirkungs-Analysen durchgeführt. Das Projekt wird von einem beratenden Ausschuss begleitet, der sich aus Repräsentanten wichtiger Behörden und Interessengruppen für die Umsetzung zusammensetzt.

Bedeutung Das Projekt ist für die ökonomische und soziale Entwicklung der Städte wichtig, weil es:

- die Güterversorgung der Ballungsräume durch innovative Massnahmen verbessert
- Verständnis für die Transportthematik im Zusammenhang mit der Entwicklung einer Region fördert
- nationale und regionale Verkehrs- und Raumplanung durch den verstärkten Einbezug der Gütertransporte verbessert
- Chancen und Gefahren für Güterverkehr auf Schienen aufzeigt
- die Attraktivität der Ballungsräume für Bewohner steigert

Projekttitle: Nachhaltige Güterversorgung und -transporte in Agglomerationen

Betrag: CHF 282 219.–
Dauer: 33 Monate

Plus de durabilité pour les transports urbains de marchandises

Les transports de marchandises ont énormément augmenté dans les agglomérations, de même que la pollution de l'environnement et les accidents de la circulation. Le but de ce projet est de comprendre l'évolution du trafic marchandises et de développer des stratégies plus durables pour approvisionner les agglomérations.

Arrière-plan Des pronostics indiquent que le trafic marchandises continuera d'augmenter dans les agglomérations. Les effets négatifs de cette évolution sont visibles dans toutes les villes européennes: bouchons, bruit et pollution de l'environnement sont en hausse.

Objectifs Objectifs du projet:

- analyser la logistique des marchandises entre les agglomérations suisses
- analyser les caractéristiques et les fonctions de l'infrastructure logistique et de transport ainsi que les besoins actuels et futurs en infrastructures
- élaborer un modèle de l'efficacité des mesures pour évaluer les effets
- développer des stratégies durables pour la logistique et le trafic des marchandises qui incluent des mesures infrastructurelles, économiques et autres
- valoriser les résultats de façon à promouvoir des transports de marchandises et des infrastructures durables dans les agglomérations

Méthodes En vertu d'une analyse des données et des interviews, cette recherche analyse et compare les agglomérations les plus importantes. Elle réalisera en outre 5 études de cas. Des scénarios du développement et des analyses sur les causes et leurs effets vont être exécutés parallèlement. Ce projet est accompagné par un comité consultatif composé de représentants de groupes d'intérêt importants pour la valorisation.

Signification Ce projet est important pour le développement économique et social des villes, parce qu'il:

- améliore les stratégies de transport des agglomérations par des mesures innovantes
- sensibilise au thème des transports en relation avec le développement d'une région
- améliore la planification des transports et l'aménagement du territoire au plan national et régional en intégrant le thème des transports
- identifie les chances et les risques pour les transports ferroviaires de marchandises et pour une infrastructure de transport mixte
- augmente l'attrait des agglomérations pour les habitants

Titre de projet: Approvisionnement et transports de marchandises durables dans les agglomérations

Octroi: CHF 282 219.-
Durée: 33 mois

More sustainability for the urban road freight transport

Over the last decades, road freight transport within conurbations – and therefore pollution and accidents – have increased. This study aims to identify trends in freight transport and elaborate more sustainable strategies to supply conurbations with goods.

Background Forecasts indicate that the volume of freight transport within conurbations is still growing. The negative aspects of this growth are visible in urban areas throughout Europe: traffic congestion, noise and pollution.

Objectives The main objectives of the project are

- to analyse freight logistics activities within and between Swiss conurbations,
- to analyse the characteristics and functions of transport infrastructure and future infrastructure needs,
- to develop an impact estimation model to assess impact,
- to develop and evaluate sustainable freight logistics and transport strategies, taking into account various spheres of action (e.g. infrastructural, economic, etc.),
- to implement the results to support sustainable freight transport and infrastructure in conurbations.

Methods The research analyses and compares the most important conurbations based on data analysis and interviews. For 5 conurbations case studies will be conducted. Thereby development scenarios and cause-and-effect analysis will be carried out. An advisory board – consisting of key stakeholders in the implementation of findings – will accompany the project.

Significance The project is extremely relevant to economic and social development in terms of:

- Improving transport strategies in conurbations and factoring in innovative measures
- Raising awareness and understanding of freight issues in the appeal and development of a region
- Improving national and regional transport plans, as well as land use plans, on different levels by integrating freight issues
- Identifying the opportunities and risks for rail and inter-modal transport infrastructures serving conurbations
- Increasing the appeal of conurbations for residents and businesses

Project title: Sustainable goods supply and transport in conurbations (agglomerations)

Grant: CHF 282 219.-
Duration: 33 months

Prof. Dr. Willy A. Schmid

Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung
Eidgenössische Technische Hochschule ETH
Hönggerberg
8093 Zürich
Tel 044 633 29 81
Fax 044 633 11 02
schmid@nsl.ethz.ch

Szenarien zur nachhaltigen Entwicklung der bebauten Umwelt der Schweiz

Das Projekt will für die nachhaltige Entwicklung der bebauten Umwelt in der Schweiz Szenarien erstellen, die den internationalen Einfluss berücksichtigen.

Hintergrund Nicht nur nationale oder kantonale Entscheide, sondern auch die allgemeine Raumentwicklung in der EU prägen die Entwicklung des Schweizer Raumes und die künftigen Anforderungen an die Infrastruktur. Darum müssen die Schweizer Richtlinien für nachhaltige Entwicklung und Raumplanung an die EU angepasst werden. Die Erarbeitung der Szenarien basiert auf der bisherigen Mitarbeit von Instituten der ETH Zürich und der EPF Lausanne am Europäischen Raubeobachtungsnetzwerk ESPON, welches Fachwissen über künftige Trends der europäischen Raumentwicklung und Empfehlungen für die Planung erarbeitet. Das Schweizer Projekt basiert auf den Untersuchungsmethoden des Projektes ESPON 3.2 (räumliche Szenarien), wird aber im Rahmen des NFP 54 noch sehr viel stärker auf den schweizerischen Kontext eingehen.

Ziele Das Projekt erarbeitet Szenarien für die nachhaltige Entwicklung der bebauten Umwelt in der Schweiz zwischen 2005 und 2030. Diese Szenarien und die Handlungsempfehlungen sollen dabei so realitätsnah wie möglich sein, damit sie für Entscheidungsträger brauchbar sind und so als Grundlage für eine praktische Umsetzung dienen.

Methoden Die angewandte Methodik folgt jener von ESPON 3.2, indem sie räumliche Szenarien und Orientierungen entwirft, welche auf Analysen über die treibenden Kräfte und Trendfortschreibungen aufbauen. Hinzu kommt die innovative Verwendung von agentenbasierten Simulationen. Thematische Szenarien werden um die Hauptthemen Demografie, Wirtschaft und Tourismus, Energie, soziokulturelle Aspekte, Verkehr und Mobilität sowie Umwelt erstellt, zu integrierten Szenarien zusammengefasst und visualisiert.

Bedeutung Die Resultate werden zum einen regelmässig in das ESPON-Projekt zurückgeführt, um die schweizerischen Belange und Alternativen auf europäischer Ebene zu kommunizieren und bilaterale und transnationale Zusammenarbeit zu fördern. Zum anderen sind die Szenarien für die zukünftige Entwicklung der raumrelevanten Politik der Schweiz von grundlegender Bedeutung.

Projekttitle: Szenarien nachhaltiger Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung in der Schweiz (2005–2030)

Betrag: CHF 380 286.–
Dauer: 36 Monate

Scénarios pour un développement durable en Suisse

Un devoir important de l'aménagement du territoire sera l'adaptation aux normes européennes. Le but de ce projet est d'élaborer, pour le développement durable de l'environnement construit en Suisse, des scénarios qui tiennent compte de l'influence internationale.

Arrière-plan Non seulement les décisions nationales ou cantonales, mais aussi le développement général de l'aménagement du territoire dans l'UE marquent de leur empreinte le développement du territoire suisse et les exigences futures en matière d'infrastructure. C'est pour cette raison que les directives suisses pour le développement durable et l'aménagement du territoire doivent être adaptées à l'UE. L'élaboration des scénarios repose sur la participation d'instituts de l'EPFZ et de l'EPFL à l'Observatoire en réseau de l'aménagement du territoire européen (ORATE-ESPON), qui élabore des connaissances spécialisées sur les tendances futures de l'aménagement du territoire européen et des recommandations pour la planification. Le projet suisse s'appuie sur les méthodes d'enquête du projet ESPON 3.2 (scénarios territoriaux), mais s'intéressera bien davantage au contexte suisse dans le cadre du PNR 54.

Objectifs Ce projet élabore des scénarios pour le développement durable de l'environnement construit en Suisse entre 2005 et 2030. Ces scénarios et les interventions recommandées doivent être aussi réalistes que possible afin d'être utilisables par les décideurs et ainsi servir de base à une mise en pratique.

Méthodes La méthodologie appliquée suit celle d'ESPON 3.2, en esquissant pour le territoire des scénarios et des orientations fondés sur des analyses des moteurs et des tendances. A cela s'ajoute l'utilisation novatrice de simulations basées sur des agents. Des scénarios thématiques sont établis autour des thèmes principaux que sont la démographie, l'économie et le tourisme, l'énergie, les aspects socioculturels, les transports et la mobilité ainsi que l'environnement, puis résumés en scénarios intégrés et visualisés.

Signification Les résultats sont régulièrement ramenés au projet ESPON afin de communiquer les intérêts et alternatives suisses au niveau européen et favoriser la coopération bilatérale et transnationale.

Titre de projet: Scénarios de développement durable de l'urbanisation et des infrastructures en Suisse (2005–2030)

Octroi: CHF 380 286.–
Durée: 36 mois

Scenarios for a sustainable development of the built environment in Switzerland

This project will elaborate scenarios for a sustainable development of the built environment in Switzerland considering the international influence.

Background Spatial development patterns in Switzerland and future development trends and infrastructure requirements are not only the result of decisions at Swiss federal or cantonal levels, but also considerably influenced by developments in the EU. This will require the adaptation of Swiss policies on sustainable development and spatial planning. The elaboration of the scenarios will be based on the existing collaboration between institutions such as ETH Zurich and EPF Lausanne with the European Observatory Network ESPON, which gathers information on future spatial development trends and planning practice in Europe. The Swiss project follows the same research methods as the ESPON 3.2 project (spatial scenarios). Within the frame of NRP 54 it will highlight the Swiss context.

Objectives The project will develop scenarios focusing on the sustainable development of the built environment in Switzerland from 2005 to 2030. These scenarios and recommendations will be formulated in such a way that they are realistic and directly usable by policy makers. They shall also be usable as a basis for a practical implication.

Methods The project will use the methodology adopted by ESPON 3.2 by drawing up spatial scenarios based on an analysis of driving forces and trend projections. Furthermore, agent-based simulations will be used in an innovative way. Thematic scenarios will be designed around the broad topics of demography, economy and tourism, energy, socio cultural issues, transportation and mobility, and environment. These specific scenarios will then be transformed into integrated scenarios and visualized.

Significance The results of the scenario work will be fed back regularly into the ESPON project, bringing Swiss concerns and development alternatives up to the European level in order to improve bilateral and transnational collaboration. Regarding space-relevant policies in Switzerland, the developed scenarios will be of significant importance.

Project title: Scenarios for sustainable development of the built environment in Switzerland (2005–2030)

Grant: CHF 380 286.–
Duration: 36 months

Prof. Dr. Christian Suter
Institut de Sociologie
Université de Neuchâtel
Pierre-à-Mazel 7
2000 Neuchâtel
Tel 032 718 14 20
Fax 032 718 12 31
christian.suter@unine.ch

Nach welcher Logik handeln die Akteure beim Planen und Bauen?

Zwar werden vielerorts auf lokaler Ebene die Prinzipien nachhaltiger Entwicklung berücksichtigt, jedoch weist die Umsetzung noch Mängel auf. Welche Logik steckt hinter den Handlungen von Akteuren? Und welches sind die sozialen Prozesse, die zu Erfolg oder Misserfolg eines Entwicklungsprojektes führen?

Hintergrund Die lokale Umsetzung nachhaltiger Entwicklungsprinzipien zeigt sich in der Gestaltung, Planung und Bewirtschaftung der bebauten Umwelt. Entscheidungen und Handlungen von Akteuren beweisen aber, dass es schwierig ist, Nachhaltigkeit konkret umzusetzen. Die verschiedenen Akteure sind gezwungen, Kompromisse einzugehen, und haben Mühe, die Prinzipien der Nachhaltigkeit mit den konkreten Interessen und Kontexten in Übereinstimmung zu bringen. Darum müssten die sozialen, politischen und technisch-administrativen Umstände, die zu solchen Schwierigkeiten beitragen, besonders hinterfragt werden.

Ziele Ziele der Forschung sind:

- Analysieren, wie Akteure die Problematik nachhaltiger Entwicklung interpretieren, wenn sie in lokale Gegebenheiten und Probleme involviert sind.
- Aufzeigen, welche Beziehung besteht zwischen den unterschiedlichen Interpretationsweisen von nachhaltiger Entwicklung und der Logik, die den Handlungen der Akteure zugrunde liegt.
- Erklären, wie jeder Akteur sich entsprechend Kultur, Realitätsverständnis, Interessen und Legitimität seinen Partnern anpasst.
- Aufzeigen, wie stark die Integration nachhaltiger Entwicklungsprinzipien die öffentlichen Handlungen beeinflusst.
- Hinterfragen, wie angemessen die Umverteilung von Macht und Rollen zwischen Staat, Öffentlichkeit und Wirtschaft ist.

Methoden Das Projekt will sich der sozialen Realität konstruktivistisch annähern. Dies ermöglicht eine nachvollziehbare soziologische Sichtweise auf Praxis und soziale Handlung, mit Hauptaugenmerk auf sozialen Repräsentationen (d.h., was Handlungen bedeutsam und sinnhaft macht). Methodisch verfolgt das Projekt eine Kombination qualitativer Methoden in vier Fallstudien, in enger Zusammenarbeit mit den Akteuren.

Bedeutung Es werden Empfehlungen und Instrumente zur Integration kultureller Handlungslogiken in die nachhaltige Umweltplanung entwickelt. Die Resultate der Forschung sollen lokale Entscheidungsprozesse erleichtern und die Akteure unterstützen.

Projekttitel: Von der Utopie zur Umsetzung. Von der sozialen Erscheinungsweise der Nachhaltigkeit zur konkreten Umsetzung in Planung und Unterhalt der bebauten Umwelt

Betrag: CHF 261 502.–
Dauer: 36 Monate

Selon quelle logique les acteurs agissent-ils quand ils projettent et construisent?

C'est au niveau local que sont traduits concrètement les principes du développement durable appliqués à l'environnement construit. Mais leur adaptation est souvent déficiente. Les acteurs se heurtent toutefois à de nombreuses difficultés. Quelle est alors la logique de leurs actions? Et quels processus sociaux conduisent à la réussite ou à l'échec des projets?

Arrière-plan La traduction opérationnelle des principes du développement durable se construit dans la conception, la planification et la gestion de l'environnement construit. Mais les actions et décisions des acteurs locaux montrent que la réalisation de la durabilité est exigeante. Ils doivent en particulier réussir à faire converger leurs valeurs, besoins et intérêts. Dans cette perspective, il est particulièrement intéressant de questionner l'articulation problématique entre les principes généraux du développement durable, les pratiques concrètes des acteurs, les enjeux spécifiques aux contextes et les mécanismes de régulation sociale, politique et technico-administrative qui leur sont propres.

Objectifs Ce projet a pour but d'analyser et de comprendre:

- comment les acteurs insérés dans les réalités locales interprètent le thème du développement durable;
- la relation entre la diversité des approches de la durabilité de l'environnement construit et les logiques d'action qu'elles sous-tendent;
- comment chaque acteur agence ses rapports avec les autres partenaires en fonction de sa culture, de sa représentation de la réalité, de ses intérêts et de sa légitimité;
- l'influence que l'intégration des principes de durabilité peut avoir (ou non) sur la redéfinition des rationalités de l'action publique;
- les légitimités sur lesquelles s'appuie la redistribution des pouvoirs et des rôles entre l'Etat, la société civile, l'économie.

Méthodes Cette recherche se base sur une approche constructiviste de la réalité sociale et privilégie une perspective sociologique compréhensible des pratiques et des formes d'action sociale, en mettant un accent tout particulier sur le concept de représentations sociales (ce qui donne sens à l'action). Au plan méthodologique, plusieurs méthodes qualitatives seront mobilisées dans quatre études de cas, avec la collaboration des acteurs de terrain.

Signification Des recommandations et des outils seront proposés afin d'intégrer des éléments culturels qui sous-tendent les logiques d'action dans des modèles de planification et de gestion durables de l'environnement construit. Cela permettrait d'améliorer les processus de décision et de soutenir l'initiative des acteurs au niveau local.

Titre de projet: De l'utopie au faire. Des représentations sociales de la durabilité à leurs traductions concrètes dans la planification et la gestion de l'environnement construit

Octroi: CHF 261 502.–
Durée: 36 mois

According to which logic do actors decide during the planning and building process?

The principles of sustainable development apply first and foremost at the local level. Yet those involved are not always fully committed to these principles. What drives their actions? And what impact do social processes have on the success or failure of a project?

Background The principles of sustainable development are implemented in the design, planning and management of the built environment. Yet the actions and decisions of those involved illustrate that it is difficult to put sustainability into action in an appropriate way. In particular, there is a need for various parties to pool their values and interests.

From this perspective, it is particularly relevant to question the problematic relationship between the general principles of sustainable development, the specific actions of those concerned, the various stakeholders involved and mechanisms of social, political and technical-administrative regulation.

Objectives The project aims to understand and analyse:

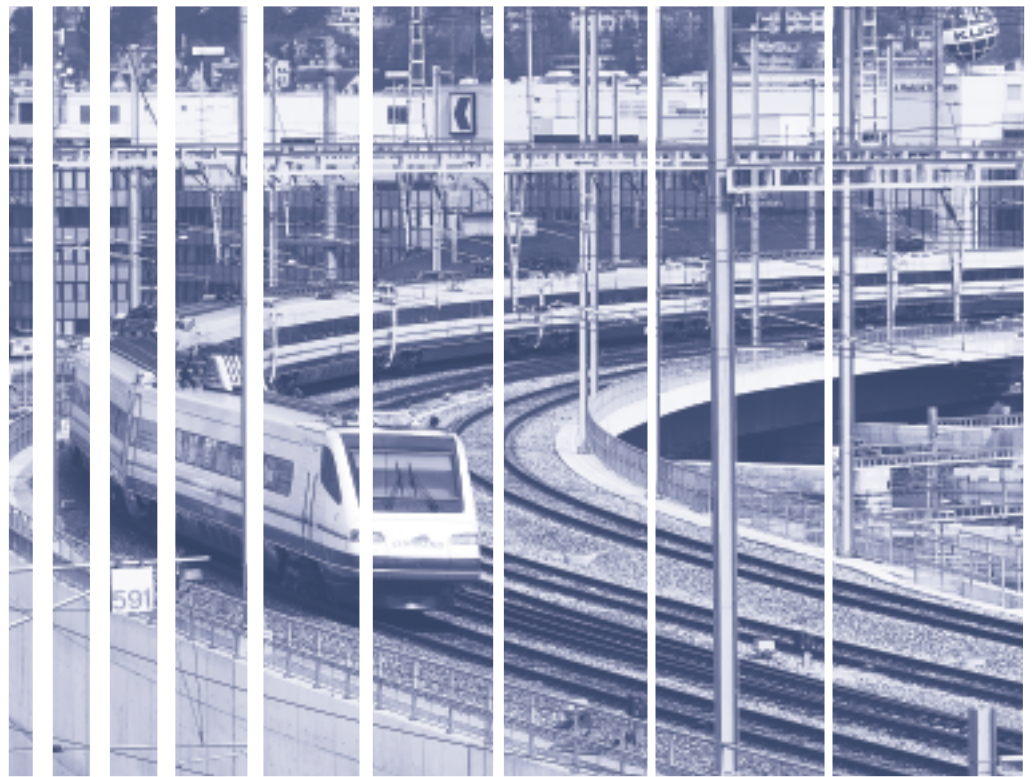
- how those involved in local realities and problems interpret the sustainable development issue;
- the relationship between the diversity of approaches to built environment sustainability and the rationale behind the actions they underlie;
- how each party adapts to the others, depending on their culture, view of reality, interests and legitimacy;
- the influence which the integration of sustainable development principles has had (or not) on redefining the rationale for public action
- the legitimacy of the basis for redistributing power and roles between the state, civil society, the economy.

Methods The project will adopt a constructivist approach to social reality, producing a comprehensive sociological perspective on practice and social action, with particular emphasis on social representation (i.e. what makes action meaningful). Methodologically, the project will be based on a multi-method qualitative approach, through four different case studies and close collaboration with the parties involved in those cases.

Significance Recommendations and tools will be produced in order to integrate the cultural elements that underlie various rationales into the patterns for the sustainable planning and management of the built environment. This will make local decision-making easier and support the initiatives of the parties concerned.

Project title: Utopia in action. From social representations on sustainability to their material expressions through planning and management of built environment

Grant: CHF 261 502.–
Duration: 36 months



Modul **Infrastruktur**

Wie können die Prinzipien der Nachhaltigkeit in Betrieb und Erhaltung von Siedlung und Infrastrukturanlagen einbezogen werden? Wie soll die bebaute Umwelt den sich verändernden Bedürfnissen angepasst werden, um das Wohlbefinden und den Wohlstand der Bevölkerung zu bewahren?

Module **Infrastructure**

Comment intégrer les principes du développement durable dans l'exploitation et l'entretien des zones bâties et des infrastructures? Comment adapter l'environnement construit aux changements des besoins pour préserver la santé et le bien-être de la population?

Module **Infrastructure**

How can aspects of sustainability be taken into consideration while operating and managing the structures and infrastructure of the built environment? How should the built environment be adapted to changing requirements of well being?

Prof. Dr. Andrea Baranzini
Haute Ecole de Gestion – Genève
7. route de Drize
1227 Carouge-Genève
Tel 022 388 17 00
Fax 022 388 17 01
andrea.baranzini@heg.ge.ch

Teure Wohnlage – hoher Wohnkomfort?

Komfortable Wohnungen und Häuser in einer Gegend mit hoher Wohnqualität kosten viel, Wohnraum in unattraktiver Umgebung hingegen wenig. Was weithin angenommen wird, lässt ausser Acht, dass der Immobilienmarkt teils widersprüchlich ist und Umwelteinflüsse oft unterschätzt werden.

Hintergrund Das Projekt geht von folgenden Annahmen aus: Der Wohnungsmarkt ist teilweise widersprüchlich und der Zusammenhang zwischen Preis und Wohnqualität korreliert manchenorts wenig. Vermutlich unterschätzen viele Bewohner die Folgen der negativen Umwelteinflüsse, denen sie zu Hause ausgesetzt sind. Dies kann erklären, weshalb Menschen in Wohngebieten mit besonders starken Immissionen keine Entschädigung über tiefere Wohnkosten beanspruchen. Wie viele Haushalte sind betroffen? Gibt es in diesem Zusammenhang Anhaltspunkte für Diskriminierung oder geografische Konzentrationen (Segregation)?

Ziele Die Hauptziele dieses Projekts sind:

- Den wirtschaftlichen Wert nachhaltiger Politik, welche die Umweltverschmutzung reduziert und die Qualität der bebauten Umwelt verbessert, zu beurteilen und zu quantifizieren.
- Die geografischen Gebiete zu identifizieren, in denen Verbesserungsmassnahmen den grössten Nutzen pro investierten Franken erzielen.
- Aufzuzeigen, wie die effektiven Kosten von Lärmbelästigung und Luftverschmutzung auf die einzelnen Haushalte verteilt sind.

Methoden Der Zusammenhang zwischen Preis und Wohnqualität soll anhand der beiden grössten Schweizer Metropolen Zürich und Genf in Form von Fallstudien überprüft werden. Als Datenquellen dienen Informationen der statistischen Ämter, der Volkszählungen 1990 und 2000, Inserate des Immobilienmarktes sowie Daten von geografischen Informationssystemen (GIS).

Bedeutung Die Ergebnisse dieses Projektes sollen es ermöglichen, für Wohnbauprojekte, welche Umwelt- und Landnutzungseigenschaften verändern, Kosten/Nutzen-Betrachtungen anzustellen.

Projekttitel: Erfassung von Ausgrenzungen und Umwelteinflüssen im Immobilienmarkt

Betrag: CHF 194 658.–
Dauer: 36 Monate

Situation chère – confort élevé?

Les appartements et les maisons confortables d'une région à haut standing coûtent cher tandis que les logements situés dans un environnement inintéressant sont bon marché. Ce constat, qu'il s'agit d'abord de vérifier et quantifier soigneusement, oublie que le marché immobilier n'est pas parfait et que donc certaines nuisances, comme par exemple le bruit, pourraient être sous-estimées.

Arrière-plan Ce projet part de l'hypothèse que la qualité de l'habitat est comptabilisée dans les loyers, mais que le marché pourrait mal l'évaluer. Il est par exemple possible qu'une partie des ménages sous-estime les conséquences de son exposition aux nuisances environnementales. Dans ce cas, les ménages exposés n'obtiennent pas une compensation adéquate pour les nuisances à travers un loyer moins élevé. Combien de ménages sont-ils dans cette situation? Existe-t-il des catégories de ménages qui sont typiquement dans cette situation (discrimination) ou des concentrations géographiques de telles conditions (ségrégation)?

Objectifs Les objectifs principaux de ce projet sont les suivants:

- Mettre en évidence et quantifier la valeur économique des politiques de durabilité diminuant la pollution et améliorant la qualité de l'environnement construit.
- Identifier les zones géographiques dans lesquelles les mesures d'amélioration impliquent les bénéfices les plus élevés par franc investi.
- Déterminer la distribution des coûts de la dégradation environnementale entre les ménages.

Méthodes Il est prévu d'examiner le lien entre prix et qualité de l'habitat en construisant des grandes bases de données originales pour les deux plus grandes métropoles suisses, Zurich et Genève. Les sources de données utilisées sont les informations des services statistiques sur les loyers, les appartements, la qualité environnementale, les recensements de la population (1990 et 2000), les annonces du marché immobilier ainsi que les données de systèmes d'information géographique (SIG).

Signification Les résultats de ce projet doivent permettre des analyses coûts/avantages pour les projets qui améliorent la qualité environnementale et l'utilisation du sol.

Titre de projet: Evaluation de la discrimination et de la qualité environnementale sur le marché du logement

Octroi: CHF 194 658.–
Durée: 36 mois

Good address – high-quality housing?

Comfortable apartments and houses in areas with a wide range of environmental amenities are expensive; housing space in an unattractive neighbourhood is cheaper. What textbook economics teaches ignores the fact that housing markets are imperfect and environmental nuisances are often underestimated.

Background The project is based on the following assumptions: Housing markets are imperfect and in some places the correlation between housing quality and price is imperfect too. Furthermore, households may underestimate the consequences of their own exposure to environmental nuisances and may fail to receive full compensation because housing prices are lower. How many households are concerned? Are there categories of households which are typically in such situations (discrimination) or are they geographically concentrated (segregation)?

Objectives The main objectives of this project are:

- to quantify the economic value of sustainable policies decreasing environmental degradation and increasing the quality of the built environment;
- to identify those geographic areas where abatement measures yield the greatest benefits per franc invested;
- to identify how the costs of noise and air pollution are distributed among households.

Methods The relationship between price and housing quality will be tested in the form of case studies in the two major Swiss metropolises, Geneva and Zurich. The project will use data from the Cantonal Offices of Statistics, the Swiss censuses of 1990 and 2000, from real estate market listings as well as data from geographical information systems (GIS).

Significance The results of this project will allow the incorporation of distributional considerations into cost-benefit analyses of projects that modify environmental and land use characteristics.

Project title: Assessing discrimination and environmental amenities in the housing market

Grant: CHF 194 658.–
Duration: 36 months

Dr. Elisabeth Bühler-Conrad

Geografisches Institut Universität Zürich
Winterthurerstrasse 190
8057 Zürich
Tel 044 635 51 81
Fax 044 635 52 45
buehler@geo.unizh.ch

Sind öffentliche Parks wirklich für alle da?

Sind öffentliche Parks so gestaltet, dass sich die Besucher und Besucherinnen darin wohl fühlen, zeigt sich dies nicht zuletzt auch in deren verantwortungsvollem Umgang mit der Anlage. Was aber macht öffentliche Parks für die vielfältigen Anspruchsgruppen attraktiv?

Hintergrund Öffentliche Parks sind heute eine bedeutende Form der Landnutzung in Städten, und entsprechend viele Mittel werden in sie investiert. Parkanlagen beinhalten ein grosses Potenzial, die Lebensqualität in Städten zu heben und somit die soziale Nachhaltigkeit zu fördern. Da für alle zugänglich, sind öffentliche Grünanlagen aber auch Orte mit grossem Konfliktpotenzial.

Ziele Das Projekt konzentriert sich auf bestimmte Parks in der Stadt Zürich. Es will die wesentlichen Faktoren der Planung, Gestaltung und Bewirtschaftung identifizieren, welche eine sozial nachhaltige Nutzung von öffentlichen Arealen begünstigen. Soziale Nachhaltigkeit in diesem Zusammenhang bedeutet, dass alle Personen, unabhängig von Geschlecht, Alter, Nationalität, Volkszugehörigkeit und sozio-ökonomischem Status, den Park gleichberechtigt nutzen können. Eine sozial nachhaltige Nutzung eines öffentlichen Areals bedeutet also, dass kulturelle und soziale Vielfalt respektiert, aber dominantes Verhalten und Ausschluss von einzelnen Gruppen nicht toleriert werden.

Methoden Es werden gründliche Feldbeobachtungen durchgeführt, um die nötigen Informationen über Präsenz, Aktivitäten und Interaktionen der verschiedenen Benutzergruppen zu ermitteln. Diese Daten werden mittels geografischer Informationssysteme (GIS) verarbeitet, um auch komplexe Daten menschlichen Verhaltens zu visualisieren und zu analysieren. Ausserdem werden neben der Analyse von Dokumenten problemorientierte Interviews mit Parkbesuchern, Anwohnern sowie mit Fachleuten und Verantwortlichen durchgeführt.

Bedeutung Die Forschungsergebnisse werden an einem ein-tägigen internationalen Workshop diskutiert und danach zu Grundlagen für die Entscheidungsfindung von Behörden und Planungsfachleuten aufbereitet. Diese Grundlagen sollen sowohl die Möglichkeiten als auch die Grenzen von Landschaftsgestaltung und Parkmanagement im Hinblick auf eine nachhaltige Stadtpolitik aufzeigen. Die Berücksichtigung der sozialen Aspekte der Nachhaltigkeit soll nicht zuletzt auch zu einer grösseren Effizienz in der Verteilung der Geldmittel für öffentliche Areale führen.

Projekttitel: Nachhaltiges Entwerfen, Bewirtschaften und Aneignen städtischer Parkanlagen

Betrag: CHF 291 085.–
Dauer: 36 Monate

Les parcs publics sont-ils vraiment pour tout le monde?

Le comportement des usagers des parcs publics est généralement d'autant plus responsable que ces parcs sont conçus de façon à ce qu'ils s'y sentent bien. Mais qu'est-ce qui rend les parcs publics attirants pour les divers groupes d'intérêt?

Arrière-plan Les parcs publics sont aujourd'hui un mode important d'utilisation du sol des villes, et on y investit des fonds en conséquence. Les parcs peuvent notablement améliorer la qualité de vie dans les villes et ainsi favoriser la durabilité sociale. Mais comme ils sont accessibles à tous, les espaces verts publics sont aussi des lieux où le potentiel de conflits est élevé.

Objectifs Ce projet se concentre sur certains parcs de la ville de Zurich. Il vise à identifier les facteurs essentiels de conception, de réalisation et de gestion qui favorisent une utilisation socialement durable des terrains publics. Dans ce contexte, la durabilité sociale signifie que toutes les personnes, indépendamment de leur sexe, âge, nationalité, origine ethnique et statut socio-économique, peuvent utiliser le parc avec les mêmes droits. Une utilisation socialement durable d'un terrain public signifie donc que la diversité culturelle et sociale est respectée, mais que la domination et l'exclusion de certains groupes ne sont pas tolérées.

Méthodes Des observations approfondies sont effectuées sur le terrain pour obtenir les informations nécessaires sur la présence, les activités et les interactions des différentes catégories d'usagers. Ces données sont traitées au moyen de systèmes d'information géographiques (SIG) pour visualiser et analyser aussi des données complexes du comportement humain. Par ailleurs, des interviews axées sur les problèmes sont menées avec des usagers des parcs et des habitants, ainsi qu'avec des experts et des responsables.

Signification Les résultats de la recherche seront discutés lors d'un atelier international d'un jour puis élaborés pour fournir des bases de décision aux autorités et aux concepteurs. Ces bases doivent mettre en évidence aussi bien les possibilités que les limites de l'aménagement paysager et de la gestion des parcs en matière de politique durable des villes. La prise en compte des aspects sociaux du développement durable doit notamment entraîner une meilleure efficacité de la répartition des fonds destinés aux terrains publics.

Titre de projet: Conception, gestion et appropriation durables des parcs publics

Octroi: CHF 291 085.–
Durée: 36 mois

Are public parks really public?

When urban public parks are designed in a way that the users feel comfortable, their sense of belonging secures a greater responsibility for the park's natural environment. But what makes a public park attractive to the various groups of users?

Background Urban public parks are key land uses in today's cities and huge sums of money are spent by the state on building and maintaining them. Parks have great potential to raise the quality of life of urban citizens and foster social sustainability. Accessible to everyone, public parks are also the sites of growing conflict, however.

Objectives The project focuses on specific urban parks in the city of Zurich. It aims to identify elements of design and planning, as well as strategies of management and operation, that foster the socially sustainable use of public areas. Social sustainability in a park ensures equal access and participation, irrespective of gender, age, nationality, ethnicity or the socio-economic status of a person. The socially sustainable use of space in parks respects cultural and social diversity and does not tolerate either the domination or the exclusion of specific groups.

Methods To collect the necessary data on the presence, activities and interactions of different user groups, controlled field observations will take place. The data will be processed using geographical information systems (GIS) capable of visualizing and analysing complex human behavioural data. Problem-centred interviews with park users and neighbourhood residents, as well as with experts and key persons, will provide additional information.

Significance The results of the research project will be discussed during a one-day international workshop. They will then provide public authorities and planners with decision-relevant knowledge on the potential as well as the limits of landscape design and park management as part of a sustainable urban policy. Last but not least, taking into consideration the social aspects of sustainability will lead to greater efficiency in the allocation of money spent on public parks.

Project title: Sustainable design, management and appropriation of urban public parks

Grant: CHF 291 085.–
Duration: 36 months

Prof. Dr. Vincent Kaufmann

Laboratoire de Sociologie Urbaine
Ecole polytechnique fédérale de Lausanne EPFL
Station 16
1015 Lausanne
Tel 021 693 32 32
Fax 021 693 38 40
vincent.kaufmann@epfl.ch

Nachhaltige Wohnqualität für Familien in städtischer Umgebung

Immer mehr Familien verlassen die Stadtzentren, um im eigenen Haus in der Agglomeration zu wohnen. Dies fördert aber die Mobilität, weil die Aktivitäten der Familienmitglieder an unterschiedlichen Orten stattfinden. Wie können die Kernstädte wieder attraktiver werden, damit dort auch Familien wohnen bleiben?

Hintergrund Wie in vielen anderen europäischen Ländern verlegen auch in der Schweiz insbesondere Familien ihren Wohnsitz in die Randgebiete der Stadt. Dies führt einerseits zu Umweltproblemen, wie zur Zersiedelung der Landschaft oder zum zunehmenden Verbrauch von fossilen Brennstoffen durch den Verkehr. Es führt aber auch zu einer verstärkten Trennung von sozialen Gruppen und Generationen und damit zu einer «Ghettoisierung» sozioökonomischer Gruppen.

Ziele Das Projekt will systematisch die wichtigsten Faktoren erfassen, welche die Familien bei der Wohnortwahl abwägen müssen. Sind es nur finanzielle Überlegungen oder andere Aspekte? Das Projekt geht von 3 Hypothesen aus:

- Das Bestreben, in einem Einfamilienhaus zu leben, kann mit verschiedenen Elementen aufgewogen werden, wie zum Beispiel dem Reichtum an Nachbarschaftskontakten, dem Einbezug der Bewohner in die Gestaltung ihrer Umgebung, der architektonischen Qualität oder dem Angebot an Dienstleistungen.
- Autofahrten von Familien hängen stärker von der Lebensqualität in der Wohnumgebung und vom Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln ab als davon, ob sie abgelegen wohnen.
- Lokale partizipative Aktivitäten, die auf eine Verbesserung der Lebensqualität von Familien zielen, ermöglichen es den Familienmitgliedern, ihren Lebensmittelpunkt auf den Wohnort zu konzentrieren und dort ein gutes soziales Netzwerk aufzubauen.

Methoden Die Forschung beruht auf Fallstudien in Lausanne und Bern. Es werden 12 Wohnquartiere quantitativ untersucht, die sich in der geographischen Lage (zentral, vorstädtisch, periurban) und bezüglich der Aktivitäten der Gemeinde im Hinblick auf Familienfreundlichkeit unterscheiden.

Bedeutung Die Resultate werden in eine Raumplanungs-Charta einfließen. Diese soll Verfahren beschreiben und Faktoren auflisten, welche eine bessere Lebensqualität in städtischen Wohngebieten ermöglichen. So können Familien dazu bewegt werden, dort zu leben. Dadurch erreicht man eine Reduktion des Energieverbrauchs durch den Verkehr, was wiederum die nachhaltige Entwicklung der Städte fördert.

Projekttitle: Nachhaltige Habitate für Familien in Städten

Betrag: CHF 244 152.–

Dauer: 36 Monate

Habitat durable pour les familles en milieu urbain

De nos jours, de plus en plus de familles quittent les centres-villes pour habiter dans des villas en zone périurbaine. Leur mode de vie implique une grande mobilité et un usage accru de l'automobile. Dès lors, il faut se demander si cette évolution constitue une fatalité ou s'il est possible d'offrir des centres-villes plus accueillants pour les familles et d'influencer leur choix de résidence?

Arrière-plan La localisation des familles hors des centres-villes (phénomène de périurbanisation) entraîne à la fois des problèmes environnementaux, tels que la destruction du paysage et l'utilisation massive de la voiture, ainsi qu'une séparation accrue des groupes sociaux et des générations. D'un point de vue territorial, cela se traduit par un effet de «ghettoïsation» des catégories socioéconomiques.

Objectifs Afin de lutter contre cette évolution, ce projet vise à recenser systématiquement les différents éléments qui sont mis en balance au moment où une famille décide de changer de lieu de vie. Sont-ils seulement d'ordre financier ou des aspects plus sensibles et sociaux entrent-ils en ligne de compte?

Plus spécifiquement, 3 hypothèses seront testées:

- L'aspiration à vivre dans une villa individuelle peut être contrebalancée au moyen d'un ensemble d'éléments tels que la richesse des contacts de voisinage, l'implication des habitants dans la production de leur habitat, la qualité architecturale du logement ou, encore, l'offre de services.
- Les trajets en voiture des familles dépendent davantage de la qualité de vie dans leur environnement et de l'offre de transports publics que de la densité de l'habitat où elles résident.
- Les initiatives locales participatives visant l'amélioration des conditions de vie incitent, par le développement d'un réseau d'interconnaissance, les habitants à centrer leur vie sociale autour de leur lieu de vie. Ceci entraîne une amélioration de la qualité de vie.

Méthodes Cette recherche repose sur des études de cas à Lausanne et à Berne. Elle se propose d'analyser quantitativement et qualitativement 12 quartiers d'habitation se distinguant par leur situation géographique (centrale, suburbaine, périurbaine) et par la dynamique des activités communautaires en faveur des familles.

Signification Les résultats seront réunis en une charte de l'aménagement du territoire. Celle-ci doit décrire les procédures et énumérer les facteurs permettant une meilleure qualité de vie dans les zones résidentielles des villes, incitant les familles à y loger. Cet aménagement visera ainsi une réduction de la consommation d'énergie due aux transports, favorisant un développement durable des villes.

Titre de projet: Habitat urbain durable pour les familles

Octroi: CHF 244 152.-
Durée: 36 mois

Quality of life for families in urban neighbourhood

A family's quality of life depends, among other things, on their neighbourhood. More choice and spatial dispersion means that mobility has become a central issue for families and their choice of residential location. How can the inner cities be made more attractive for families?

Background As is the case in many other European countries, Switzerland is currently witnessing the spread of commuter belts (periurbanisation). Families, in particular, are a part of this phenomenon as they move out to the edges of towns and cities. At the environmental level, it leads to urban sprawl and a rise in the consumption of non-renewable fossil fuels owing to a heavy reliance on the car. At the socio-economic level, it causes greater segregation among social groups and among generations and therefore leads to a kind of «ghettoization».

Objectives The project aims to identify the key trade-offs in a family's decision on where to live, as well as the factors likely to encourage families to choose locations and types of housing, which are less energy-intensive in terms of public transport. It tests 3 hypotheses:

- The aspiration of living in a detached property can be counterbalanced by criteria such as social contact with neighbours or the range of existing amenities.
- Car journeys undertaken by families depend more on the quality of life in the given neighbourhood and the quality of the urban public transport service than on whether they live in detached or high-occupancy housing.
- Popular initiatives aimed at improving the lives of families encourage them to centre their way of life in the neighbourhood in which they live, as this creates social networks.

Methods The work will be based on case studies in Lausanne and Bern. It will be carried out in 12 neighbourhoods, which differ in terms of their (central, suburban or periurban) geographical location and the dynamics of community activities to improve the lives of the resident families.

Significance The research findings will be fed into an urban planning programme. It will set out the procedures to be followed and the factors taken into consideration to ensure a better quality of life in urban neighbourhoods, the aim being to reduce transport-related energy consumption.

Project title: Urban sustainable habitat for families

Grant: CHF 244 152.-
Duration: 36 months

Prof. Dr. Inès Lamunière

Laboratoire d'Architecture et de Mobilité Urbaine LAMU
Ecole polytechnique fédérale de Lausanne EPFL
IA ENAC EPFL BP 4 235, station 16
1015 Lausanne
Tel 021 693 83 73
Fax 021 693 83 72
ines.lamuniere@epfl.ch

Ungenutzte Bahnareale in Wohnräume umwandeln

Das Projekt untersucht, wie leer stehende Bahnareale für die nachhaltige Stadtentwicklung nutzbar gemacht werden können. Ziel ist es, Bedingungen und Vorgehensweisen für die Wiederverwendung solcher Areale aufzuzeigen.

Hintergrund Um nachhaltige Stadtentwicklung zu fördern, die nicht das Auto als primäres Verkehrsmittel voraussetzt, brauchen Areale vor allem Anschluss an die öffentlichen Verkehrsmittel und direkten Zugang zum Stadtzentrum. Dieser Zusammenhang zwischen Verkehr und Stadtentwicklung macht ungenutzte Bahnareale interessant: Von ihnen existieren heute über 200, die zusammen eine Fläche von 2,8 Millionen Quadratmetern ausmachen und im Besitz diverser Bahnbetriebe sind. Aufgrund der teils langen Zeiträume, in denen sie nicht mehr benutzt wurden, und der daraus resultierenden Verwahrlosung ist es wichtig, die Areale vor einer Neunutzung genau zu untersuchen.

Ziele Das Projekt will herausfinden, unter welchen Bedingungen eine Wiederverwendung der brachliegenden Bahnareale möglich ist. Weiter wird untersucht, wie die Projekte angelegt sein müssen, um die Entwicklung von kompakten Städten zu fördern: Orte, die für den Wohnungsbau attraktiv sind und soziale und kulturelle Aktivitäten ermöglichen.

Methoden Die Forschung umfasst Gesichtspunkte von Architektur, Stadtplanung und Sozialwissenschaften. Eine erste Phase bildet die Analyse des Inventars und der allgemeinen Charakteristiken der Grundstücke. Dann werden drei Areale genauer untersucht, die in der Nähe grosser Städte liegen (Freiburg, Lausanne, Zürich). Die Forscher wollen die Bürger aktiv in den Entwicklungsprozess miteinbeziehen. Als Resultat werden Grundsätze für die Nutzung verlassener Bahnareale formuliert.

Bedeutung Gegenwärtig gibt es verschiedene Hindernisse, welche die Entwicklung von ungenutzten Bahnarealen erschweren, wie etwa das negative Image bei der Bevölkerung. Die Forschung soll diese Hindernisse identifizieren und Lösungen aufzeigen.

Projekttitel: Umnutzung unbenützter Bahnareale

Betrag: CHF 198 999.-
Dauer: 30 Monate

Transformer les aires ferroviaires inutilisées en zones résidentielles

Cette étude analyse comment mettre à profit les aires ferroviaires inoccupées pour le développement urbain durable en intégrant les transports publics. Son but est de dégager les conditions et les modalités de la réaffectation de ces aires.

Arrière-plan Pour favoriser un développement urbain durable qui ne présuppose pas la voiture comme premier moyen de transport, les nouvelles zones ont besoin avant tout d'un réseau efficace de transports ferroviaires urbains et d'un accès direct au centre-ville. Ce lien entre transports et développement urbain rend intéressantes les aires ferroviaires inutilisées: il en existe aujourd'hui plus de 200, qui représentent ensemble une surface de 2,8 millions de mètres carrés. En raison parfois de longues périodes d'inutilisation et de l'état d'abandon qui en résulte, il est important d'étudier précisément ces aires avant leur réutilisation éventuelle.

Objectifs Ce projet a pour but de découvrir les conditions qui permettent de réutiliser les friches ferroviaires. Il cherche en outre à déterminer quelle formulation des mandats est indiquée pour favoriser le développement de villes compactes: des lieux qui soient intéressants pour la construction de logements et permettent des activités sociales et culturelles.

Méthodes Cette recherche comporte des aspects d'architecture, d'urbanisme et de sciences sociales. Une première phase consiste à analyser l'inventaire et les caractéristiques générales des terrains. Le projet examinera ensuite plus précisément trois aires situées à proximité de grandes villes (Fribourg, Lausanne, Zurich). Les chercheurs entendent faire participer activement les citoyens au processus de développement. Comme résultat, ils formuleront des principes pour l'utilisation des aires ferroviaires abandonnées.

Signification Il existe actuellement divers obstacles qui s'opposent au développement des aires ferroviaires inutilisées, tels que leur image négative auprès de la population. Cette recherche doit identifier ces obstacles et mettre des solutions en évidence.

Titre de projet: Potentiels de densification des friches ferroviaires urbaines

Octroi: CHF 198 999.–
Durée: 30 mois

Transforming abandoned railway areas into living space

The research analyses the conditions required for integrating disused railway areas into sustainable city development, also taking public transport into account. It aims to identify conditions and methods for reappropriating these areas.

Background Encouraging urban development that is not structured around automobiles essentially requires an efficient network of urban railway transport and access to city centres. This link between transportation and city development makes the disused railway areas interesting: 200 such areas exist today, with an overall expanse of 2.8 million square metres. In the light of their age, the modifications they are undergoing or their current abandonment, these areas must be investigated in detail.

Objectives The project will analyse the conditions for redeveloping disused railway areas. Further, it will identify what brief would allow the development of a compact city, which would attract housing, social and cultural activities.

Methods The research will systematically examine viewpoints from architecture to town planning to social sciences. In a first step, analysis and reflections based on the present inventory will address the issues raised by disused railway areas. Three sites, situated in or near larger cities, will be examined (Fribourg, Lausanne, Zurich). The project requires participative civilian action. The recommendations which result from the project will be incorporated into a charter for the urban redevelopment of disused railway areas.

Significance There are currently several obstacles which are hampering the urban redevelopment of disused railway areas, such as their negative public image. The research will identify these obstacles and offer recommendations for overcoming them.

Project title: Densification of disused railway areas

Grant: CHF 198 999.–
Duration: 30 months

Daniel Wiener

ecos
Bäumleingasse 22
Postfach
4001 Basel
Tel 061 205 10 10
Fax 061 271 10 10
daniel.wiener@ecos.ch

Kann man Lebensstile bauen?

Bei der Planung von Gebäuden haben Investoren und Projektentwickler bestimmte Vorstellungen von Lebensstilen und Bedürfnissen der zukünftigen Nutzer und Bewohner. Damit prägen sie deren Lebensstil mit. Das Projekt will aufzeigen, welche Relevanz dies für die Förderung nachhaltiger Stadtentwicklung hat.

Hintergrund Planung von Bauten und Infrastruktur, welche den Ansprüchen der Nachhaltigkeit gerecht werden will, kann zu Interessenkonflikten führen. Diese Unstimmigkeiten beruhen vordergründig auf unterschiedlichen Vorstellungen der verschiedenen Akteure bezüglich des wirtschaftlichen Wachstums. Doch die Erfahrung zeigt, dass sich dahinter vielmehr unterschiedliche Auffassungen über Lebensstile verbergen und auch darüber, welche Bauten sich auf dem Markt bewähren werden.

Ziele Das Projekt konzentriert sich auf die Vorstellungen der Investoren und anderer Interessenvertreter über Lebensstile. Es gilt herauszufinden, wie sich solche Konzeptionen in die Entwicklung der Bebauung und Infrastruktur einbeziehen lassen und innerhalb welches Zeitrahmens dies möglich ist. Weiter soll die Frage beantwortet werden, ob Bauherren nachhaltige Planung und Baudurchführung fördern können, indem sie private und öffentliche Investoren frühzeitig in den Planungsprozess einbeziehen.

Methoden Die Methodik basiert auf einer akteurorientierten Analyse und Typisierung der Lebensstilkonzeptionen von Investoren und anderen Anspruchsgruppen. Dazu wird im Basler Stadtteil Erlenmatt eine Fallstudie durchgeführt. In Zusammenarbeit mit dem Hochbau- und Planungsamt des Kantons Basel-Stadt schafft das Forschungsteam zudem eine transdisziplinäre Basis für die Entwicklung einer Methodik, die es ermöglicht, sich mit Beteiligten über die Lebensstilkonzepte, welche der Planung zu Grunde liegen, auszutauschen.

Bedeutung Die Forschung unterstützt direkt die nachhaltige Entwicklung der Stadt Basel, ist aber auch für andere Städte relevant. Sie unterstützt den Kanton Basel-Stadt, Investoren und Anspruchsgruppen bei der Entwicklung nachhaltiger und vorteilhafter Lösungen.

Projekttitle: Investoren bauen Lebensstile: Lebensstilkonzepte von Investoren und Projektentwicklern, ihre Bedeutung bei der Förderung nachhaltiger Stadtentwicklung und Verfahren zur Förderung der Diskussion darüber

Betrag: CHF 272 462.-
Dauer: 36 Monate

Peut-on «construire des styles de vie»?

Lorsqu'ils conçoivent des bâtiments, les investisseurs et les concepteurs ont une certaine vision du style de vie et des besoins des futurs usagers et habitants. Ils codéterminent ainsi le style de vie de ces derniers. Le but de ce projet est de montrer l'importance de ce facteur pour promouvoir un développement urbain durable.

Arrière-plan Concevoir des bâtiments et des infrastructures conformément aux exigences du développement durable peut aboutir à des conflits entre plusieurs intérêts. A première vue, ces divergences reposent sur des visions différentes de la croissance économique entre les divers acteurs. L'expérience montre pourtant que cela cache plutôt des conceptions différentes du style de vie et, au-delà, des constructions qui sauront convaincre le marché.

Objectifs Ce projet se concentre sur la vision des styles de vie qu'ont les investisseurs et d'autres intervenants. Il s'agit de découvrir comment et sur quelle durée de telles conceptions peuvent entrer dans le développement des constructions et de l'infrastructure.

Il s'agit en outre de savoir si les maîtres d'ouvrage peuvent favoriser une conception et une exécution des travaux durables en associant de bonne heure des investisseurs privés et publics au processus de conception.

Méthodes La méthodologie se fonde sur une analyse centrée sur les intervenants et sur une typologie des conceptions des investisseurs et d'autres groupes d'intérêt sur le style de vie. Une étude de cas sera réalisée à cet effet dans le quartier Erlenmatt de Bâle. En collaboration avec l'Office des constructions et de la planification du Canton de Bâle-Ville, l'équipe de recherche créera en outre une base transdisciplinaire pour développer une méthodologie qui permette des échanges avec les participants sur les concepts de style de vie qui fondent la planification.

Signification Cette recherche favorise directement le développement durable de la ville de Bâle. Elle aide le canton de Bâle-Ville ainsi que les investisseurs et les groupes d'intérêt impliqués à développer des solutions durables et avantageuses.

Titre de projet: Les investisseurs construisent des styles de vie: idées des investisseurs et des concepteurs, leur importance pour favoriser un développement urbain durable et méthodes pour stimuler la discussion à ce propos

Octroi: CHF 272 462.-
Durée: 36 mois

Can one build a sustainable lifestyle?

Investors and project developers base the planning of buildings on lifestyle and need concepts. By doing so, they influence the real lifestyle. This project wants to show the relevance of this process for promoting sustainable city development.

Background When housing and infrastructure planning is based on the exigencies of sustainable development, it often leads to specific conflicts between the different stakeholders and their interests. These are often ignited by the players' different values attached to economical growth. Practical experience suggests that the discussion actually conceals different concepts and perceptions of lifestyles. It is likely that those concepts and assumptions play such an important role in investors calculation of demand and profitability that they actually «build» particular lifestyles.

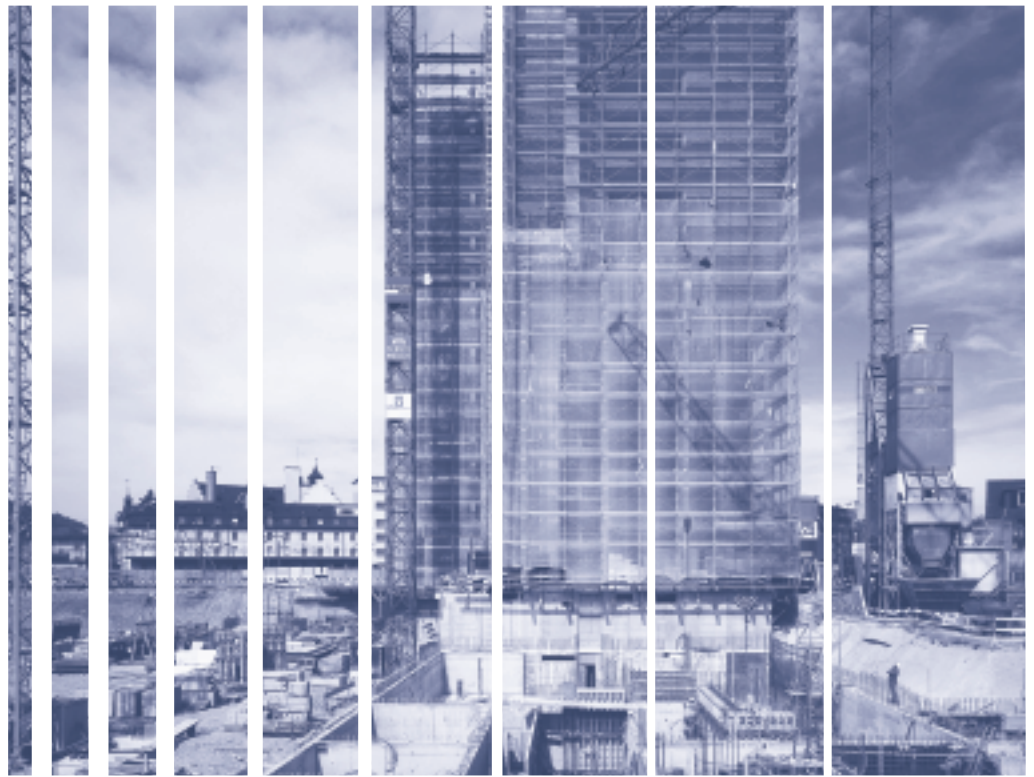
Objectives The research focuses on the lifestyle conceptions of investors and other stakeholders, and their influence on investment and building decisions, seeking to identify both a suitable procedure for their inclusion in housing and infrastructure development and the appropriate time to apply it.

Methods The methodology is developed on the basis of the player-oriented analysis and categorisation of the lifestyle conceptions of investors and other stakeholders. Together with the Department of Planning and Construction of the canton Basel-Stadt, a research team is cooperating on a transdisciplinary basis to develop and implement a methodology that will enable the discussion about lifestyle concepts and resources to be addressed and agreed on with stakeholders. The development area Erlenmatt is selected as a case study.

Significance The research project directly supports sustainable urban development in Basel but is also relevant for other cities. The work conducted will help the canton Basel-Stadt as well as involved investors and stakeholders to find sustainable solutions.

Project title: Investors construct lifestyles: Lifestyle concepts of investors and project developers, their relevance for promoting sustainable city development and means to enforce adequate discussion about them

Grant: CHF 272 462.-
Duration: 36 months



Modul **Materialien und Energie**

Wie lässt sich die Bewirtschaftung der Ressourcen im Hinblick auf mehr Nachhaltigkeit verändern? Wie sollen die Ressourcen in Planung, Bau, Erhaltung und Entsorgung von Siedlungen und Infrastrukturanlagen einbezogen werden?

Module **Matériaux et énergie**

*Comment modifier la gestion des ressources pour davantage de durabilité?
Comment intégrer les ressources dans la conception, la construction, la maintenance et le traitement des déchets des zones bâties et des infrastructures?*

Module **Materials and Energy**

How can aspects of sustainability be adopted to the management of resources within the built environment? How should resources be considered in the operation and management of the built environment?

Prof. Dr. Ruth Kaufmann-Hayoz

Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ)
Universität Bern
Falkenplatz 16
3012 Bern
Tel 031 631 39 51
Fax 031 631 87 33
kaufmann@ikaoe.unibe.ch

Die Verbreitung energieeffizienter Gebäude

Welche Faktoren spielen bei der Verbreitung energieeffizienter Technologien bei Gebäuden eine Rolle? Wie kann das Entscheidungsverhalten von wichtigen Akteuren im Baubereich beeinflusst werden? Das vorliegende Projekt soll wichtige Erkenntnisse in diesem Zusammenhang liefern.

Hintergrund Nachhaltigkeit setzt eine Reduktion des Energiekonsums in Industrieländern voraus. Doch die Vision eines signifikant verminderten Energieverbrauchs kann nur dann umgesetzt werden, wenn das technische Fachwissen heute in die Praxis umgesetzt wird. Einen wichtigen Bereich in diesem Zusammenhang stellt das Bauwesen dar.

Ziele Das Projekt analysiert und beschleunigt organisatorische Lernprozesse, welche die Verbreitung neuer energieeffizienter Technologien im Gebäudebereich begünstigen. Dazu wird ein Simulationsmodell erstellt, welches sowohl psychologische, betriebs- und volkswirtschaftliche Theorien als auch die Resultate von empirischen Untersuchungen über das Entscheidungsverhalten berücksichtigt.

Methoden Es werden 3 oder 4 kürzlich erstellte Referenzgebäude ausgewählt, die sich in der Energieeffizienz unterscheiden: vom bahnbrechenden Minergie-P-Haus (Passivhaus) bis zum traditionellen Bau, der nur gerade die gesetzlichen Anforderungen erfüllt. Dann wird mit jenen Akteuren, die massgeblich an der Fertigstellung dieser Bauwerke beteiligt waren, sowie mit dem regionalen Energieberater und Behördenvertretern eine Experten-Gruppe gebildet. Diese Gruppe wird durch Workshops in den Modellbildungsprozess einbezogen. Bei diesem Prozess werden die Schritte der Literaturrecherche, der empirischen Datenerhebung und der Modellkonzipierung mehrmals durchlaufen.

Bedeutung Basierend auf den Erkenntnissen aus Policy-Analysen und Szenario-Experimenten wird eine Umsetzungshilfe für energieeffizientes Bauen ausgearbeitet. Dieses Produkt soll privaten und öffentlichen Entscheidungsträgern im Bausektor Strategieentwürfe und Managementinstrumente für langfristige Entwicklungen zur Verfügung stellen.

Projekttitel: Diffusionsdynamik energieeffizienten Bauens (DeeB). Simulation der dynamischen Wechselwirkungen zwischen managementbezogenen Lernprozessen relevanter Akteure, technologischen Innovationen und Politik

Betrag: CHF 359 245.-
Dauer: 36 Monate

Diffusion des bâtiments à basse consommation d'énergie

Quels sont les facteurs qui jouent un rôle dans la diffusion de technologies d'efficacité énergétique pour les bâtiments? Comment influencer le comportement décisionnel d'acteurs importants du secteur de la construction? Le présent projet a pour but de fournir d'importants résultats à ce sujet.

Arrière-plan Le développement durable demande de réduire la consommation d'énergie dans les pays industrialisés. Mais la vision d'une consommation d'énergie sensiblement réduite ne peut se réaliser que si les connaissances techniques sont mises en pratique aujourd'hui. Le bâtiment constitue un domaine important à ce titre.

Objectifs Ce projet analyse et accélère les processus organisationnels d'adaptation qui favorisent la diffusion de nouvelles technologies d'efficacité énergétique. Il développe à cet effet un modèle de simulation qui inclut aussi bien des théories psychologiques, entrepreneuriales et économiques que les résultats d'études empiriques sur le comportement décisionnel.

Méthodes Sélection de 3 à 4 bâtiments de référence dont la construction s'est achevée tout dernièrement et qui diffèrent par leur efficacité énergétique: de la maison au standard Minergie-P futuriste à la construction traditionnelle qui ne remplit que les exigences légales minimales. Formation d'un groupe d'experts comprenant des acteurs importants qui ont participé à ces ouvrages, un conseiller en énergie de la région et des représentants des autorités. Lors d'ateliers, participation de ce groupe au processus de développement du modèle. Intégration de recherches bibliographiques et d'ensembles de données empiriques dans le développement du modèle.

Signification En fonction des résultats des analyses et des scénarios expérimentaux, ce projet élabore un outil qui aide à édifier et à équiper des bâtiments à basse consommation d'énergie et qui fournit des stratégies de collaboration et des instruments de gestion aux décideurs privés et publics.

Titre de projet: Dynamique de diffusion de l'efficacité énergétique dans la construction. Simulation des interactions dynamiques entre processus d'apprentissage de la gestion par des acteurs importants, innovations technologiques et politique

Octroi: CHF 359 245.–
Durée: 36 mois

The spread of energy-efficient buildings

Which factors play a role in the spread of energy-efficient technologies in the building sector? How can the behavioural choices of the parties concerned be influenced? This project will provide important answers to these questions.

Background Sustainability requires a reduction in energy consumption in industrialized countries. The vision of a dramatic reduction in energy demand can only be reached if the technical know-how available today and in the future is actually put into practice. The building industry is an important sector in improving energy efficiency overall.

Objectives The project aims to analyse and accelerate organizational adaptation processes that foster the spread of pioneering energy-efficient technologies in the building sector. A simulation model will be developed that synthesizes psychological, managerial and economic theories as well as the results of empirical investigations about behavioural choices.

Methods 3 or 4 selected, recently constructed reference buildings will differ in terms of their energy efficiency standards: from pioneering buildings meeting Minergie-P standards to traditional buildings fulfilling only the minimum legal energy efficiency norms. Those involved in the recent construction of these reference buildings will then be chosen to form an expert group with regional energy consultants and representatives of the authorities. Workshops with this expert group will contribute to the model-building process, which will consist of a step-by-step procedure involving phases of literature review, empirical data collection and model conceptualization.

Significance A transformation support tool for energy-efficient buildings will be elaborated on the basis of insights from policy analysis and scenario experiments. This product will provide private and public decision-makers in the building sector with collaboration strategies and management instruments for long-term development.

Project title: Diffusion dynamics of energy-efficient buildings (DeeB). Simulation of the dynamic interactions between relevant actors' managerial learning, technological innovations, and public policy

Grant: CHF 359 245.–
Duration: 36 months

Prof. Dr. Susanne Kytzia

Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung
Eidgenössische Technische Hochschule ETH
Hönggerberg
HIL H 28.3
8093 Zürich
Tel 044 633 40 64
Fax 044 633 12 79
kytzia@nsl.ethz.ch

Welche Folgen haben Strukturänderungen im schweizerischen Bauwesen?

Die Baubranche verbraucht viel Energie und produziert viel Abfall. Dabei ist aber unklar, ob getroffene Gegenmassnahmen nachhaltig sind. Dieses Projekt will Ursache-Wirkungs-Prozesse in der Baubranche erklären und Modelle erarbeiten, welche die Auswirkungen von Strukturänderungen im Bausektor aufzeigen.

Hintergrund Die Bauindustrie ist ein zentraler Akteur im schweizerischen Ressourcenmanagement: Sie verbraucht grosse Mengen primärer Rohstoffe und Energien. Gleichzeitig generiert sie über 60% der festen Abfälle. Zur Minderung dieses Problems könnten anfallende Abfallstoffe als sekundäres Baurohmateriale oder als sekundäre Energieträger verwendet werden. Jedoch fehlen Modelle, welche die Konsequenzen solcher Umstrukturierungen aufzeigen.

Ziele Das Baugewerbe ist in seiner Struktur sehr komplex. Oft ist nicht ersichtlich, ob getroffene Entscheidungen nachhaltig sind oder ob eine Problemverlagerung auf eine andere Ebene entsteht. Das Projekt will daher einen Beitrag zur Identifizierung von Ursache-Wirkungs-Prozessen im Bausektor leisten. Daneben sollen Modelle zur Einschätzung von ökologischen und ökonomischen Konsequenzen von zukünftigen Entscheidungen im Bausektor erarbeitet werden.

Methoden Das Projekt wird auf einer Fallstudie über Zement und Beton aufbauen, da diese Baustoffe bezüglich Material- und Energieverbrauch die grösste Bedeutung haben. Es werden alle Material- und Energieflüsse im Lebensweg von Produkten aus Zement und Beton in einem Modell dargestellt. In einem Teilprojekt wird im Labor die Schwermetallabgabe von Zement untersucht. Daraus werden geochemische Modelle entwickelt, die das Abgabeverhalten von Schwermetallen durch Baumaterialien in Deponien oder Bauwerken aufzeigen. Weiter wird aufgezeigt, welche ökologischen und ökonomischen Folgen wirtschaftliche und politische Veränderungen haben und wie sie die Material- und Energieflüsse der Zementindustrie gegenseitig beeinflussen.

Bedeutung Das Projekt verbessert die Diskussionsgrundlage für die Verwendung von Sekundärrohstoffen im Bau. Dies erfolgt durch die Verbindung von Umweltrisiken, Ressourceneffizienz und wirtschaftlichen Ansätzen in einem einzigen Modell. Das Projekt versucht Informationen über künftige Chancen und Gefahren aufzuzeigen und diese Informationen in die Abschätzung von Ressourcen- und Abfallmanagement einzubinden.

Projekttitle: Ganzheitliche Betrachtung der Auswirkungen struktureller Veränderungen in der schweizerischen Bauwirtschaft

Betrag: CHF 240 000.–
Dauer: 24 Monate

Quelles sont les conséquences des changements structurels dans la construction?

Le secteur de la construction consomme beaucoup d'énergie et produit beaucoup de déchets. Mais on ignore si les contre-mesures prises sont durables. Ce projet a pour but d'expliquer les relations de cause à effet dans la construction et d'élaborer des modèles qui montrent les effets des changements structurels dans ce secteur.

Arrière-plan L'industrie de la construction est un acteur central de la gestion des ressources: elle consomme de grandes quantités de matières premières et de combustibles alternatifs. Elle génère en même temps plus de 60% des déchets solides. Pour réduire ce problème, on pourrait réutiliser les déchets comme matière première. Il n'existe toutefois pas de modèles qui montrent les conséquences de telles restructurations.

Objectifs La structure des corps d'état de la construction est très complexe. Souvent, on ne voit pas si les décisions prises sont durables ou si des problèmes surgissent à plusieurs niveaux. Ce projet a pour but de contribuer à identifier les relations de cause à effet dans le secteur de la construction, mais aussi d'élaborer des modèles servant à évaluer les conséquences environnementales et économiques des changements structurels propres à ce secteur.

Méthodes Ce projet sera fondé sur une étude de cas au sujet du ciment et du béton, puisque ces matériaux sont les plus importants en termes de consommation d'énergie. Un modèle représentera tous les flux de matières et d'énergie dans l'industrie de la construction ainsi que les acteurs importants. Les rejets de métaux lourds par le ciment seront étudiés en laboratoire. Un modèle d'évaluation environnementale intégrera en outre des modèles géochimiques qui mettent en évidence les métaux rejetés par les matériaux de construction dans les décharges ou sur les constructions. Ce projet montrera aussi les conséquences environnementales des changements économiques et politiques et la façon dont ceux-ci influencent les flux de matières et d'énergie de l'industrie du ciment. Les relations de cause à effet seront ensuite étudiées à l'aide de divers scénarios économiques et environnementaux.

Signification Ce projet met en évidence les conséquences de l'emploi involontaire de substances dans le recyclage sur la qualité des matériaux, la santé et l'environnement. Il essaie de donner des informations sur les risques futurs et de les intégrer dans l'évaluation de la gestion des ressources et des déchets.

Titre de projet: Examen global des effets des changements structurels dans le secteur de la construction

Octroi: CHF 240 000.–
Durée: 24 mois

What are the consequences of structural change in the building industry?

The building industry consumes a great deal of energy and generates high volumes of waste. It is not always immediately apparent whether or not the countermeasures that are taken are sustainable. This project will explain the cause-and-effect relationships in the building industry and elaborate models that will visualize the consequences of structural change in this sector.

Background The building industry is a key player in Swiss resource management. It consumes great amounts of primary materials and alternative fuels. At the same time, it generates more than 60% of all solid wastes. Using waste materials as secondary raw materials might mitigate this problem. There are no models that show the consequences of such structural change, however.

Objectives The structure of the building industry is highly complex. It is not always directly apparent if the decisions that are taken are sustainable or if problem shifts occur. The project will help to identify cause-and-effect relationships in the building industry. Furthermore, it will develop models that allow the ecological and economic consequences of change in the building industry to be estimated.

Methods A model will be developed on the basis of a case study of cement and concrete, as these materials are of the greatest relevance with regard to mass and energy consumption. All material and energy flows related with products of concrete and cement will be displayed in the model. In a sub-project, laboratory tests will be conducted to determine the release of heavy metals from cement. Geochemical models that describe the transfer of heavy metals from construction materials in buildings themselves or in landfills will be incorporated into the model. Furthermore, the project will identify the ecological and financial consequences of economic and political changes as well as their influence on material and energy flows in the cement industry.

Significance The project shall enhance the discussion on the use of secondary raw materials in the building sector. This will be achieved by combining environmental risks, resource efficiency and economical approaches in one single model. The project will endeavour to give information about future possibilities and risks and to integrate this information into resource and waste management assessments.

Project title: Evaluation of structural changes in the Swiss building industry

Grant: CHF 240 000.–
Duration: 24 months

Prof. Dr. Aurèle Parriaux

Laboratoire de géologie de l'ingénieur
et de l'environnement (GEOLEP)
Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
GC B1 383 (bâtiment GC), station 18
1015 Lausanne
Tel 021 693 23 55
Fax 021 693 63 30
aurele.parriaux@epfl.ch

Städte tauchen ab

Die flächige Ausbreitung der Städte entspricht nicht den Grundsätzen der nachhaltigen Stadtentwicklung. Damit verbundene Probleme sind zunehmender Verkehr, Umweltverschmutzung und ineffiziente Wasserversorgung. Der Einbezug des Untergrundes in die Stadtentwicklung könnte einen Schritt zur Nachhaltigkeit bedeuten.

Hintergrund Während der letzten Jahrzehnte bedeutete urbanes Wachstum überall auf der Welt vor allem Ausweitung des Stadtgebietes und ansteigende Einwohnerzahlen. Die damit verbundenen negativen Auswirkungen wie die Umweltverschmutzung wirken heute längst über die Stadtgrenzen hinaus. Potenzial für nachhaltiges Städtemanagement liegt im Untergrund: Er bietet die vier zentralen Ressourcen Raum, Wasser, geothermale Energie und Geomaterial. Der Raum des Untergrundes könnte für Tunnels und städtische Infrastrukturen dienen, während geothermische Energie die Beheizung von Gebäuden und die Verminderung von CO₂-Emissionen ermöglichen könnte.

Ziele Die Forschung will eine Methodik erarbeiten, die es Stadtplanern ermöglicht, das Potenzial des urbanen Untergrundes für die Stadtentwicklung zu nutzen. Da die Art und Weise, wie der Untergrund der jeweiligen Stadt genutzt wird, variiert, muss die Forschung interdisziplinär sein und sowohl physikalische wie sozialwissenschaftliche Ansätze einschliessen.

Methoden Es werden die Möglichkeiten für die Nutzung des Untergrundes benannt. Die Ressourcen Raum, Wasser, Energie und Geomaterial werden hinsichtlich ihres kombinierten Nutzens zur Optimierung von geologischen, ökonomischen, umweltrelevanten und sozialen Gesichtspunkten untersucht. Die Methodik wird in einer Fallstudie in Genf getestet.

Bedeutung Das Projekt zielt darauf ab, eine Methodik für die Nutzung des Untergrundes im Sinne nachhaltiger Städteentwicklung zu erarbeiten. Es werden nicht nur technische Aspekte, sondern auch soziale Akzeptanz sowie politische und wirtschaftliche Durchführbarkeit aufgezeigt.

Projekttitle: Unterirdische Ressourcen und nachhaltige Entwicklung in Städten

Betrag: CHF 328 740.–
Dauer: 36 Monate

Les villes se développent en profondeur

La propagation en surface des villes ne répond pas aux principes du développement urbain durable. Les problèmes qu'elle implique sont l'augmentation du trafic, la pollution de l'environnement et un approvisionnement en eau inefficace. L'intégration du sous-sol dans le développement urbain pourrait constituer un pas en direction de la durabilité.

Arrière-plan Partout dans le monde au cours de la dernière décennie, la croissance urbaine a impliqué avant tout l'extension du territoire urbain et l'augmentation du nombre d'habitants. Les effets négatifs de cette évolution, tels que la pollution de l'environnement, se répercutent aujourd'hui bien au-delà des limites de la ville. Le sous-sol recèle un potentiel pour une gestion durable des villes: il offre les quatre ressources centrales que sont l'espace, l'eau, l'énergie géothermique et les matériaux géologiques. L'espace du sous-sol pourrait servir à des tunnels et à l'infrastructure urbaine, tandis que l'énergie géothermique pourrait chauffer des bâtiments et réduire les émissions de CO₂.

Objectifs Cette recherche a pour but d'élaborer une méthodologie qui permette d'exploiter le potentiel du sous-sol pour le développement urbain. Comme l'utilisation du sous-sol est variable d'une ville à l'autre, la recherche doit être interdisciplinaire et inclure aussi bien des approches physiques que sociologiques.

Méthodes Identifier les possibilités d'une utilisation du sous-sol. Etudier l'utilisation combinée des ressources que sont l'espace, l'eau, l'énergie et les matériaux géologiques pour optimiser les aspects géologiques, économiques, environnementaux et sociaux. Tester la méthodologie en effectuant une étude de cas à Genève.

Signification Ce projet vise à élaborer une méthodologie pour exploiter le sous-sol dans le sens d'un développement urbain durable. Il mettra en évidence non seulement des aspects techniques, mais aussi l'acceptabilité sociale et la faisabilité politique et économique.

Titre de projet: Ressources du sous-sol et développement durable des zones urbaines

Octroi: CHF 328 740.–
Durée: 36 mois

Cities go underground

The horizontal expansion of cities is inconsistent with the principles of sustainable development. Resulting problems are greater traffic congestion, environmental pollution and inefficient water supplies. The urban underground possesses a great deal of potential that could contribute to the sustainable development of cities.

Background Over the last few decades, urban growth has been characterized mainly by an expansion and increase in the population. With the high rate of global urbanization, the consequences of problems such as pollution extend around the world. Interesting options for cultivating sustainable development lie in the urban underground. It offers four resources: space, water, geothermal energy and geomaterials. Space, for example, could be used for concentrating urban infrastructures, while geothermal energy could be used for heating buildings, thereby reducing CO₂ emissions.

Objectives The research aims to create a methodology that will help planners consider and integrate the full potential of the urban underground within the context of city planning. Since the way in which the use of the urban underground varies in accordance with a city's particular circumstances, this research will be transdisciplinary, incorporating both the natural and social sciences.

Methods The links between existing underground developments and the variables that shape cities worldwide will be identified and opportunities for underground usage will be shown. Space, water, energy and geomaterials will be studied in terms of their combined use to optimize their benefits under various geological, legal, economic, environmental and social conditions. The methodology will be tested in a case study on the city of Geneva.

Significance The project aims to develop a methodology for the use of underground areas within the framework of sustainable urban development, a use that integrates not only technical aspects, but also social acceptability and political and financial feasibility.

Project title: Underground resources and sustainable development in urban areas

Grant: CHF 328 740.–
Duration: 36 months

Pierre Renaud

Planair SA
Crêt 108 a
2314 La Sagne
Tel 032 933 88 40
Fax 032 933 88 50
pierre.renaud@planair.ch

Steigender Energieverbrauch durch Klimaanlage

Wie können in Gebäuden angenehme Temperaturen erreicht werden, ohne auf energieintensive Klimaanlage angewiesen zu sein? Wie verhalten sich die verschiedenen Anspruchsgruppen in Bezug auf die Klimatisierung im Sommer?

Hintergrund Seit 1995 wird in europäischen Ländern eine Zunahme der Klimaanlage verzeichnet. Als mögliche Ursachen dafür werden nicht nur der Hitzesommer 2003, sondern auch die Veränderung der Gewohnheiten genannt. Die wachsende Zahl der Klimaanlage führt zu einem markanten Anstieg des Elektrizitätsverbrauchs im Sommer. In dieser Jahreszeit aber kann der Energiebedarf nur mittels fossilen Brennstoffen oder Kernkraftwerken gedeckt werden, weil die Wasserstände in Flüssen und Seen tief sind.

Ziele Bei diesem Projekt wird zunächst der aktuelle Elektrizitätsverbrauch durch Klimaanlage bestimmt und die zahlenmässige Entwicklung solcher Anlagen in den nächsten 20 Jahren vorausgesagt. Dann werden Energiesparkkonzepte vorgeschlagen, welche technische, umweltrelevante sowie gesetzliche und volkswirtschaftliche Aspekte beinhalten. Diese Konzepte werden im Hinblick auf deren Folgen für die verschiedenen Anspruchsgruppen (Verbraucher, Eigentümer, Architekten, Behörden, etc.) überprüft.

Methoden Für diese Untersuchungen hat eine privates Planungsbüro (Planair SA) Arbeitsgruppen mit dem Forschungslabor für Solarenergie und Gebäudephysik der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne, dem Institut für Psychologie der Universität Lausanne sowie mit einem Spezialisten für Immobilienverwaltung, gebildet.

Bedeutung Aus den Forschungsergebnissen resultiert ein Werkzeug für die Entscheidungsfindung der Behörden auf eidgenössischer sowie kantonaler Ebene. Sie können damit auf das Problem des ansteigenden Elektrizitätsbedarfs im Sommer reagieren.

Projekttitel: Steigender Energiebedarf für Klimatisierung im Sommer: Perspektiven und Lösungen

Betrag: CHF 250 000.–
Dauer: 28 Monate

Augmentation de la consommation d'énergie due aux climatisations

Comment obtenir des températures agréables dans les bâtiments sans dépendre de climatisations gourmandes en énergie? Comment se comportent les différents groupes d'intérêt par rapport à la climatisation en été?

Arrière-plan Les pays européens enregistrent depuis 1995 une augmentation des climatisations. Les causes possibles évoquées sont non seulement l'été caniculaire de 2003, mais aussi le changement des habitudes. Le nombre croissant des climatisations entraîne une augmentation marquée de la consommation d'électricité en été. Mais pendant cette saison les besoins en énergie ne peuvent être couverts que grâce aux carburants fossiles ou aux centrales nucléaires, parce que le niveau des eaux est bas dans les rivières et les lacs.

Objectifs Ce projet détermine d'abord la consommation électrique actuelle des climatisations et pronostique l'évolution numérique de ces installations au cours des 20 prochaines années. Il propose ensuite des programmes d'économie d'énergie qui incluent des aspects techniques, environnementaux, légaux et économiques. Il contrôle les conséquences de ces programmes pour les différents groupes d'intérêt (consommateurs, propriétaires, architectes, autorités, etc.).

Méthodes Pour ces enquêtes, un bureau d'étude privé (Planair SA) a formé des groupes de travail avec le Laboratoire d'énergie solaire et de physique du bâtiment de l'École polytechnique fédérale de Lausanne, avec l'Institut de psychologie de l'Université de Lausanne et avec un spécialiste de la gestion immobilière.

Signification Les résultats de la recherche débouchent sur un outil décisionnel destiné aux autorités fédérales et cantonales. Elles pourront ainsi réagir au problème de l'augmentation des besoins électriques en été.

Titre de projet: Consommation d'énergie pour le rafraîchissement estival des locaux: Quelles perspectives et quelles solutions

Octroi: CHF 250 000.–
Durée: 28 mois

Air conditioning resulting in rising energy consumption

How can thermal comfort in buildings be improved, without resorting to energy-intensive air conditioning systems? How do stakeholders behave with regard to air conditioning or the need to cool buildings during the summer?

Background The number of air conditioning systems in use in European countries has been growing since about 1995. Factors that have accelerated this trend have been the extreme heat of summer 2003 and the change in habits regarding thermal comfort. As a result, demand for electricity in the summer has risen significantly. In this period, when rivers and lakes are at their lowest, this demand can only be met by the use of fossil fuel or nuclear energy.

Objectives In a first phase, this study will determine present electricity consumption as a result of air conditioning systems. It will also evaluate the probable trend in new systems in the next 20 years. In a second phase, concepts for saving energy will be proposed. These will factor in technical, environmental, legal and socio-economic parameters. The validity of these concepts will be verified in order to evaluate their impact on different stakeholders (users, owners, architects, authorities, etc.).

Methods To carry out this study, a private planning company (Planair SA) has set up working groups with the Solar Energy and Buildings Physics Laboratory of the Swiss Federal Institute of Technology and with the Psychology Institute of the University of Lausanne, as well as with a specialist in real estate management.

Significance The research findings will offer a decision-making tool to federal and cantonal authorities alike, enabling them to respond to the issue of rising electricity consumption in summer.

Project title: Explosion of energy demand for air cooling in summer: Perspectives and solutions (EEDACS)

Grant: CHF 250 000.–
Duration: 28 months

Prof. Dr. Jean-Louis Scartezzini

Laboratoire d'énergie Solaire et de Physique du Bâtiment (LESO-PB)
Institut des Infrastructures, des Ressources et de
l'Environnement (ICARE)
Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
Tel 021 693 45 45/49
Fax 021 693 27 22
jean-louis.scartezzini@epfl.ch

Das Stadtquartier als Ökosystem

Methoden zur Beschreibung von Entropieflüssen aus der modernen Thermodynamik werden übernommen, um Energie-, Stoff- und Entropieflüsse im urbanen Metabolismus zu beschreiben und hinsichtlich der Nachhaltigkeit zu optimieren.

Hintergrund Die Prozesse der Aufnahme, des Transports, der Speicherung und Umwandlung von natürlichen Ressourcen in einem Ökosystem können mit Stoffwechselprozessen verglichen werden. Analog zu lebenden Organismen können auch Stadtgebiete als offene thermodynamische Systeme betrachtet werden: Sie sind nicht im Gleichgewicht und verbrauchen deshalb Energie und Material, um gegen nicht umkehrbare interne Prozesse anzukämpfen, die zu einem Entropiewachstum führen. Um das Entropiewachstum auszugleichen, muss ein gewisser Austausch von Energie und Stoffen mit der Biosphäre stattfinden: Beim Energieverbrauch sind es nichterneuerbare fossile Brennstoffe, welche zu Treibhausgasen und in der Folge zu Klimaveränderungen führen.

Ziele Das Projekt zielt auf die Darstellung und Charakterisierung aktueller Ressourcenflüsse innerhalb städtischer Gebiete mittels moderner thermodynamischer Messmethoden.

Methoden Eine Validierung dieser neuen Methode wird im Matthäus-Quartier in Basel stattfinden. Dazu werden Material- und Energieflussanalysen durchgeführt. Dann werden Energie- und Materialflüsse zum Beispiel in physikalische Einheiten umgewandelt, welche die nötige Menge Solarenergie für ihre Erzeugung angeben. Auch das interne Entropiewachstum und der Entropie-Austausch mit der Aussenwelt werden ermittelt.

Bedeutung Mit der städtischen Umweltmodellierung können Strategien zur Verbesserung der Nachhaltigkeit in städtischen Gebieten ermittelt werden. Diese enthalten ein grosses Potenzial zur Reduktion der Treibhausgase und der damit verbundenen globalen Klimaveränderung.

Projekttitel: Ökosystem-Modellierung des städtischen Metabolismus basierend auf Modellen der Thermodynamik

Betrag: CHF 330 700.–
Dauer: 36 Monate

Le quartier urbain considéré comme un écosystème

Ce projet consiste à utiliser certaines méthodes thermodynamiques modernes pour décrire les flux d'énergie, de matière et d'entropie qui apparaissent dans les principaux processus du métabolisme urbain, et cela afin de rendre ces derniers plus durables.

Arrière-plan Les processus d'assimilation, de transport, de stockage et de transformation des ressources naturelles dans un écosystème peuvent être comparés à une activité métabolique. Par analogie avec des organismes vivants, on peut ainsi aussi considérer les sites urbains comme des systèmes thermodynamiques ouverts hors de l'équilibre: ils dissipent donc en conséquence de l'énergie et de la matière en vue de lutter contre des processus internes irréversibles, qui conduisent à un accroissement du désordre interne (augmentation de l'entropie). Pour compenser cette augmentation, un tel échange d'énergie et de matière doit avoir lieu avec le monde extérieur (la biosphère); en cas d'utilisation d'énergies non renouvelables (combustibles fossiles par exemple), cet échange conduit malheureusement à l'émission de gaz à effet de serre, dont les changements climatiques sont les principales conséquences.

Objectifs Ce projet vise à modéliser et à caractériser les flux actuels de ressources à l'intérieur de sites urbains au moyen de méthodes issues de la thermodynamique moderne.

Méthodes Une validation de cette nouvelle méthode sera effectuée sur le quartier de Matthäus à Bâle. Des analyses de flux d'énergie et de matières seront utilisées pour ce faire. Ces flux seront traduits, par exemple, en unités physiques mesurant la quantité d'énergie solaire nécessaire pour leur génération. On déterminera aussi l'augmentation de l'entropie interne et les échanges d'entropie avec le monde extérieur.

Signification La modélisation de l'environnement urbain permettra d'identifier des stratégies de développement durable en site urbain. Cette démarche recèle, par ailleurs, un potentiel important de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Titre de projet: Modélisation écosystémique du métabolisme urbain basée sur la thermodynamique hors-équilibre

Octroi: CHF 330 700.–
Durée: 36 mois

The urban site considered as an ecosystem

Methods for describing entropy flows from modern thermodynamics are used to characterise processes of the urban metabolism with a view to achieving sustainable development.

Background The uptake, transport, storage and transformation of chemical substances in physiological processes in natural ecosystems can be compared with urban metabolism. In common with living organisms, urban sites can be regarded as open thermodynamic systems: They are not in balance and dissipate energy and matter due to irreversible internal processes (entropy growth). To counterbalance their internal entropy growth, energy and matter must be exchanged with the biosphere. The most important of these exchanges relates to the combustion of non-renewable fossil fuels with a subsequent export of greenhouse gases to result in climate change.

Objectives The project aims at modelling and characterising the current resource flows within urban sites by means of modern thermodynamic methods.

Methods A validation of this new method will take place in the urban site of Matthäus in Basel. Material and energy flow analysis will be used. These fluxes will, for example, be transformed into physical units measuring the quantity of solar energy units for their generation. The internal entropy growth and the entropy exchanges with the outside world can also be determined.

Significance Strategies for improving the sustainability of urban sites can be identified by the use of the new modelling environment. A step with the potential of reducing greenhouse gas emissions with associated reductions in adverse global climate change events.

Project title: Eco-systemic modelling of urban metabolism based on modern thermodynamics

Grant: CHF 330 700.–
Duration: 36 months

Dr. Bernhard Truffer

Centre for Innovation Research in the Utility Sector (CIRUS)
Das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs (EAWAG)
Seestrasse 79
6047 Kastanienbaum
Tel 041 349 21 11
Fax 041 349 21 62
truffer@eawag.ch

Nachhaltige Planung und Erneuerung der Abwasserentsorgung

Die Langlebigkeit von Infrastruktursystemen erfordert Planungsstrategien, die gesellschaftliche, ökologische und technologische Veränderungen mitberücksichtigen. Am Beispiel des Abwassersektors erarbeitet das Projekt einen entsprechenden Planungsansatz für nachhaltiges regionales Infrastrukturmanagement.

Hintergrund Bei der nachhaltigen Planung von Siedlungen muss vieles beachtet werden: die Lebensdauer der Infrastrukturbawerke, die gegenseitige Abhängigkeit von Siedlungen und Infrastrukturen sowie daraus entstehende Einschränkungen. Veränderungsmöglichkeiten müssen daher möglichst früh erkannt und entsprechende Flexibilitäten eingeplant werden. Das Projekt erarbeitet am Beispiel des Abwassersektors einen Ansatz, der es ermöglicht, die nachhaltige Umgestaltung von Infrastruktursystemen regional voranzuplanen.

Ziele Die im Projekt entwickelte «Regional Infrastructure Foresight»-Methode soll es Behörden, Technologieentwicklern und Abwasserverantwortlichen ermöglichen, mittel- bis langfristige Strategien für die Gestaltung der Infrastruktur zu formulieren und nachhaltige Innovationen aus strategischer Sicht zu beurteilen. Obwohl sich das Projekt auf das mittelfristige Veränderungspotenzial des Abwassersektors konzentriert, sind die Ergebnisse grundsätzlich auf die gesamte Infrastrukturplanung anwendbar.

Methoden Das Projekt besteht aus drei Teilen:

- Problemidentifikation: Welches sind die Hauptprobleme und Schlüsselfaktoren der Veränderungen, die während der nächsten 30 bis 70 Jahre auf den Schweizer Abwassersektor zukommen?
- Innovationssystemanalyse: Welche soziotechnischen, organisatorischen oder institutionellen Innovationen werden innerhalb dieses Zeitabschnittes verfügbar werden?
- Regionale Planungsexperimente: Anwendung der «Regional Infrastructure Foresight»-Methode in 2 bis 3 Schweizer Gemeinden, für die der Problemdruck in der näheren Zukunft wahrscheinlich ansteigt.

Bedeutung Das Projekt will vor allem praktische Hilfe zur Lösung von dringenden Problemen bieten, die im Zusammenhang mit nachhaltiger Umgestaltung von Infrastrukturen entstehen. Damit sollen lokale und regionale Entscheidungsträger befähigt werden, ihre eigene Situation zu analysieren und strategische Entscheidungen bezüglich nachhaltiger Infrastrukturentwicklung zu treffen.

Projekttitel: Regionale Voraussagen für den Infrastruktorsektor – das Management nachhaltiger Transitionen für den Abwassersektor

Betrag: CHF 354 948.–
Dauer: 36 Monate

Planification et remplacement durables des infrastructures de traitement des eaux usées

La longévité des infrastructures requiert des stratégies de planification capables de tenir compte de modifications sociales, environnementales et technologiques. En prenant l'exemple des eaux usées, ce projet élabore donc une approche de planification pour une gestion régionale durable des infrastructures.

Arrière-plan Urbaniser de manière durable implique de prendre en considération de nombreux facteurs: durée de vie des ouvrages d'infrastructure, interdépendance entre zones bâties et infrastructures ainsi que restrictions qui en découlent. Il s'agit donc de discerner le plus tôt possible les possibilités et de prévoir la flexibilité correspondante. Ce projet élabore, en prenant l'exemple des eaux usées, une approche qui permet de planifier la transformation durable d'infrastructures.

Objectifs La méthode «Regional Infrastructure Foresight» développée dans ce projet doit permettre aux autorités, aux techniciens et aux responsables des eaux usées de formuler des stratégies à moyen et long terme pour la réalisation de l'infrastructure et d'évaluer la durabilité des innovations du point de vue stratégique.

Bien que ce projet se concentre sur les changements potentiels à moyen terme du secteur des eaux usées, ses résultats sont en principe applicables à l'ensemble de la planification des infrastructures.

Méthodes Ce projet se compose de trois parties:

- identification des problèmes: quels sont les problèmes principaux et les facteurs clés de changement qui attendent le secteur suisse des eaux usées dans les 30 à 70 prochaines années?
- analyse des systèmes d'innovation: quelles seront les innovations sociotechniques, organisationnelles et institutionnelles disponibles au cours de cette période?
- expériences régionales de planification: application de la méthode «Regional Infrastructure Foresight» dans 2 à 3 communes suisses pour lesquelles l'intensité du problème augmentera probablement dans le proche avenir.

Signification A côté d'objectifs académiques, ce projet entend surtout offrir une aide pratique pour résoudre des problèmes urgents liés à une transformation durable des infrastructures. Cette aide doit rendre les décideurs locaux et régionaux capables d'analyser leur propre situation et de prendre des décisions stratégiques en matière de développement durable des infrastructures.

Titre de projet: Prévisions régionales pour le secteur des infrastructures – gestion de transitions durables pour le secteur des eaux usées

Octroi: CHF 354 948.–
Durée: 36 mois

Sustainable planning and renewing of the sanitation sector

Due to the longevity of infrastructures, planning strategies are needed which include social, economical and technological changes. The project therefore elaborates a forward-looking approach for sustainable regional infrastructure management on the basis of the sanitation sector.

Background The sustainable transformation of towns and cities must consider factors such as the longevity of material structures and the intertwined dynamics of settlements and their infrastructures, including resulting limitations. Changing possibilities have to be identified as early as possible, as well as adequate flexibilities. The project elaborates an approach, which allows sustainable infrastructure shifts to be planned at regional level.

Objectives The project develops a «Regional Infrastructure Foresight» approach, which will empower authorities, technology developers and sanitation professionals to formulate mid- to long-term strategies for infrastructure development, as well as enable them to evaluate sustainable innovations strategically.

Even though the methodology will be developed and tested for the sanitation sector, its results will be relevant to other sectors as well. The findings will first be applied in general terms to: the entire urban water sector and then to infrastructure planning in overall.

Methods The project encompasses three major blocks:

- Problem identification: analysis of the key problems and drivers for change, which may become effective over the next 30 to 70 years in the Swiss sanitation sector
- Innovation system analysis: analysis of socio-technical, organisational and institutional innovations, which may take place during this period
- Regional planning experiments: The «Regional Infrastructure Foresight» method will be adopted in two or three Swiss communes, which are likely to face problems in the near future

Significance Beyond its academic aims, the project aims to contribute to practical solution to pressing problems related to the sustainable transformation of infrastructure in Switzerland. The methodology will enable local and regional decision-makers to analyse their situation and also assess the options that they may have in the future.

Project title: Regional infrastructure foresight (RIF) – transition management for the sanitation sector

Grant: CHF 354 948.–
Duration: 36 months

Prof. Dr. Hubert van den Bergh

Laboratoire de pollution atmosphérique et du sol (LPAS)
Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
1015 Lausanne
Tel 021 693 36 23
Fax 021 693 36 26
hubert.vandenbergh@epfl.ch

Den Wärmeinsel-Effekt in Städten mildern

Mehr als die Hälfte der globalen Treibhausgasemissionen stammen von Gebäuden. Urbane Siedlungsformen verändern das lokale Klima derart, dass sie zum so genannten Wärmeinsel-Effekt beitragen. Das Projekt will Atmosphärenmodelle verbessern, um das Klima in Städten genauer voraussagen zu können.

Hintergrund Rund die Hälfte der weltweiten Bevölkerung lebt heute in städtischen Gebieten. Dieser Anteil dürfte aufgrund des Bevölkerungswachstums und der Migration bis ins Jahr 2030 auf drei Viertel ansteigen. Künstliche urbane Lebensräume sind aufgrund der Art, wie sie Strahlung und Verdunstung abgeben, generell wärmer als ländliche Gebiete. Darum werden in Städten mehr Klimaanlagen eingesetzt, was wiederum die Emissionen erhöht und zu thermischer und chemischer Verschmutzung der Luft führt. Dies mit den entsprechenden nachteiligen Wirkungen für die Stadtbevölkerung und das Klima.

Ziele Das Phänomen der Wärmeinseln muss abgeschwächt werden, ebenso muss der Wärmeinsel-Effekt routinemässig in die Gebäude- und Stadtplanung miteinbezogen werden. In diesem Projekt sollen Möglichkeiten für nachhaltiges Umweltdesign aufgezeigt werden.

Methoden Das Projekt will die Leistungsfähigkeit von atmosphärischen Modellen auf der Mesoskala erweitern, um das Stadtklima genauer voraussagen zu können. Damit kann abgeschätzt werden, inwiefern Massnahmen zur Linderung der Wärmeinsel-Problematik wirksam sind.

Dann wird das Modell mit einem detaillierten Gebäudesimulationsprogramm gekoppelt, um Raster zu erarbeiten, die zeigen, welches die nachhaltigsten Strategien für eine bestimmte Gebäudenutzung an einem bestimmten Standort sind. Parallel dazu wird ein vereinfachtes Modell für städtische Wärmeinseln entwickelt. Dieses Modell wiederum könnte über Gebäudesimulationsmodelle zum Routinewerkzeug für Gebäude- und Stadtplaner werden.

Bedeutung Mit einer guten Informationsgrundlage zum Wärmeinsel-Effekt kann das Mikroklima bezüglich Temperatur und Luftqualität verbessert werden und somit die urbane Lebensqualität. Vom angestrebten Einsatz energiesparender Lüftungs- und Kühlsysteme profitieren auch die Hausbewohner: ihre Unterhaltskosten sinken. Gleichzeitig wird der Verbrauch fossiler Brennstoffe vermindert, was dazu beiträgt, dass die Schweiz das Kyoto-Protokoll einhalten kann.

Projekttitel: Mehrskalige Modellierung der Interaktionen zwischen Bauwerken und städtischem Raum

Betrag: CHF 286 910.–
Dauer: 36 Monate

Contrer les îlots de chaleur urbains

Plus de la moitié des émissions mondiales de gaz à effet de serre proviennent des bâtiments. Les formes urbaines d'occupation du sol modifient le climat local au point qu'elles contribuent à ce que l'on appelle l'effet d'îlot de chaleur. Le but de ce projet est d'améliorer les modèles atmosphériques pour obtenir des prévisions plus précises du climat des villes.

Arrière-plan Environ la moitié de la population mondiale vit aujourd'hui en milieu urbain. Cette proportion pourrait passer à trois quarts d'ici 2030 en raison de la croissance démographique et des migrations.

Ces milieux artificiels, étant donné la façon dont ils émettent les rayonnements et l'évaporation, sont généralement plus chauds que les zones rurales. C'est pour cette raison que l'on utilise davantage de climatisations dans les villes, ce qui accroît de nouveau les émissions et entraîne une pollution thermique et chimique de l'air – avec les effets préjudiciables que l'on sait pour la population urbaine et le climat.

Objectifs Il s'agit d'atténuer le phénomène des îlots de chaleur et de prendre l'habitude d'inclure cet effet dans la conception des bâtiments et l'urbanisme. Ce projet doit mettre en évidence des possibilités de conception durable en matière d'environnement.

Méthodes Le but de ce projet est d'accroître la performance des modèles atmosphériques d'échelle moyenne afin d'obtenir des prévisions plus précises du climat urbain, ce qui permettra d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation de la problématique des îlots de chaleur.

Le modèle sera ensuite couplé à un programme de simulation des bâtiments pour élaborer des schémas indiquant les stratégies les plus durables pour une utilisation donnée des bâtiments sur un site donné.

En parallèle, les expériences faites pendant la mise au point des modèles interviendront dans le développement d'un modèle simplifié pour les îlots de chaleur urbains. Ce modèle pourrait à son tour devenir, par le biais de modèles de simulation des bâtiments, un outil de routine pour les concepteurs de bâtiments et les urbanistes.

Signification Montrer à l'aide d'une bonne base d'information comment on réduit l'effet d'îlot de chaleur, ce qui permet d'améliorer le microclimat en termes de température et de qualité de l'air et, partant, la qualité de vie en ville. Les habitants profiteront eux aussi de l'utilisation de systèmes d'aération et de refroidissement consommant peu d'énergie. La consommation de combustibles fossiles en sera réduite, ce qui contribuera à ce que la Suisse puisse respecter le protocole de Kyoto.

Titre de projet: Modélisation multiéchelles des interactions entre bâtiments et site urbain

Octroi: CHF 286 910.–
Durée: 36 mois

Mitigating the heat island effect in cities

Buildings are responsible for more than half of global greenhouse gas emissions. Urban structures modify the local climate in ways which result in a heat island effect. This study aims to extend the capabilities of atmospheric models to facilitate accurate urban climate predictions.

Background Around half the world's population is now urbanised. Given population growth and urban migration, this figure is projected to increase to three quarters by 2030. Owing to the ways in which radiation exchange and evapotranspiration are moderated by these artificial urban environments, they are generally warmer than rural locations. This exacerbates atmospheric emissions as a result of the increased use of air conditioning, as well as thermal and atmospheric pollution, with the corresponding implications for pedestrian comfort as well as for the climate.

Objectives It is important that ways of mitigating this phenomenon are identified and also that the heat island effect is routinely taken into consideration in building and urban design projects, to identify the most sustainable environmental design and maintenance options.

Methods The project aims to fulfil these needs by extending the capabilities of mesoscale atmospheric models to facilitate accurate urban climate predictions. These models will then be deployed to quantify the effectiveness of heat island mitigation strategies. Furthermore, the new models will be coupled with a detailed building simulation programme to develop environmental maintenance matrices, indicating the most sustainable strategy for a given building use and location. In parallel with this work, experience from developing the detailed model will inform the development of a simplified urban heat island model, to bring the project's findings into routine use by building/design practitioners, via the use of building simulation programme.

Significance By providing a well-informed basis for mitigating the heat island effect, the pedestrian microclimate will be improved thermally and in terms of air quality, with the corresponding improvements to quality of life. Similarly, by targeting the increased uptake of low-energy ventilation and cooling strategies, the satisfaction of building occupants will improve. Meanwhile, the combustion of fossil fuels will be reduced, thereby contributing to the fulfilment of Switzerland's commitment to the Kyoto protocol.

Project title: Multiscale modelling of building-urban interactions

Grant: CHF 286 910.–
Duration: 36 months

Dr. Rolf Wüstenhagen

Institut für Wirtschaft und Ökologie
Universität St. Gallen
Tigerbergstrasse 2
9000 St. Gallen
Tel 071 224 25 84
Fax 071 224 27 22
rolf.wuestenhagen@unisg.ch

Kleine Kraftwerke als grosse Chance

Ein wichtiger Schritt in Richtung nachhaltiger Entwicklung der bebauten Umwelt ist, den Einsatz nicht erneuerbarer Energie zu reduzieren. Dafür würden sich dezentrale, kleine Energiegewinnungsanlagen anbieten. Bisher konnten sich diese aber nicht durchsetzen. Was es braucht, sind Marketingstrategien und mehr Kundennähe.

Hintergrund Wohngebäude lassen sich dezentral durch Kleinkraftwerke mit Energie versorgen. Hierfür kommen nicht nur erneuerbare Energiequellen wie Sonne, Wind oder Erdwärme in Frage. Auch fossile Energieträger lassen sich wesentlich effizienter und umweltfreundlicher einsetzen, als dies heute noch die Regel ist.

Studien zeigen, dass in den EU-Ländern bis ins Jahr 2020 zwischen 5 und 12,5 Millionen so genannter Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen installiert werden könnten. Damit würden die CO₂-Emissionen jährlich um 3,3 bis 7,8 Millionen Tonnen sinken.

Trotz grossem Potenzial haben sich solche Anlagen bislang nicht durchsetzen können. Dies weil man einerseits die Bedürfnisse der Abnehmer nicht oder zu wenig genau kennt. Andererseits auch, weil die geeigneten Geschäftsmodelle und -strategien fehlen. Diese will das Projekt erarbeiten.

Ziele Das Projekt untersucht, welche Präferenzen die Kunden bezüglich dezentraler Kleinkraftwerke haben, und entwickelt Businessmodelle. Die Resultate sollen politische Entscheidungsträger, die Geschäftswelt und andere Anspruchsgruppen darüber informieren, wie dieser Technologie zum Durchbruch auf dem Markt verholfen werden kann.

Methoden Das Projekt kombiniert qualitative (Fokus-Gruppen) und quantitative (Discrete Choice Analysis) Forschung. Dabei strebt es eine innovative Kombination von Forschung auf der Nachfrageseite (private und professionelle Konsumenten) sowie auf der Anbieterseite von dezentralen Energiegewinnungsanlagen und -dienstleistungen an.

Bedeutung Die Arbeit ist sozial und ökonomisch relevant, weil sie hilft, die Markteinführung nachhaltiger Energietechnologien zu beschleunigen. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, damit die Schweiz ihre Ziele bezüglich Nachhaltigkeit und Klimaschutz erreichen kann.

Ebenso bietet die Entwicklung von marktgerechten Kleinkraftwerken eine grosse Chance für die Schweizer Wirtschaft. Weiter profitieren Politik, Bundesämter, Industrie sowie Gebäudebesitzer.

Projekttitel: Dezentrale Energieversorgung in Wohngebäuden – eine integrierte Analyse von Konsumentenpräferenzen, Marketingstrategien und entstehenden Geschäftsmodellen

Betrag: CHF 177 679.–
Dauer: 30 Monate

Les petites centrales représentent une grande opportunité

Réduire l'utilisation d'énergie non renouvelable constitue un pas important en direction du développement durable l'environnement construit. De petites installations décentralisées de production d'énergie pourraient y contribuer. Mais elles n'ont pas su s'imposer à ce jour. Ce qu'il faut, ce sont des stratégies de marketing et davantage de proximité par rapport aux clients.

Arrière-plan Il est possible d'alimenter en énergie les immeubles résidentiels avec de petites centrales. Les sources d'énergie renouvelables comme le soleil, le vent ou la géothermie ne sont pas les seules à entrer en ligne de compte: il est également possible d'utiliser les énergies fossiles de façon nettement plus efficace et plus respectueuse de l'environnement que ce n'est encore la règle aujourd'hui.

Des études montrent qu'entre 5 et 12,5 millions d'installations de couplage chaleur-force pourraient être installées dans les pays de l'UE d'ici 2020. Les émissions de CO₂ diminueraient ainsi de 3,3 à 7,8 millions de tonnes par année.

Malgré leur potentiel important, ces installations n'ont pas su s'imposer à ce jour. D'une part parce que l'on ne connaît pas, ou pas assez précisément, les besoins des acheteurs. D'autre part parce que les stratégies et les modèles commerciaux appropriés font défaut. C'est eux que ce projet entend élaborer.

Objectifs Ce projet étudie les préférences des clients en ce qui concerne les petites centrales décentralisées et développe des modèles commerciaux. Les résultats doivent indiquer aux décideurs politiques, au monde des affaires et à d'autres groupes d'intérêt comment faire triompher cette technologie sur le marché.

Méthodes Ce projet associe recherche qualitative (groupes de discussion) et quantitative (Discrete Choice Analysis). Il vise pour cela une combinaison novatrice de recherche du côté de la demande (consommateurs privés et professionnels) et du côté des fournisseurs d'installations et de services décentralisés de production d'énergie.

Signification Ce travail est pertinent au plan social et économique parce qu'il contribue à accélérer la commercialisation de technologies énergétiques durables. C'est une condition importante pour que la Suisse puisse atteindre ses objectifs en matière de développement durable et de protection du climat.

Le développement de petites centrales répondant aux besoins du marché représente une grande opportunité pour les exportations suisses. Les élus politiques, les offices fédéraux, l'industrie et les propriétaires d'immeuble en bénéficient également.

Titre de projet: Alimentation décentralisée en énergie d'immeubles résidentiels – une analyse intégrée des préférences des consommateurs, des stratégies de marketing et des modèles commerciaux en formation

Octroi: CHF 177 679.–
Durée: 30 mois

Micropower as a great opportunity

Reducing the use of non-renewable energy for buildings is an important step towards the sustainable development of the built environment. The concept of «micropower» offers opportunities, but it has not yet reached the market. Strategies and research on the preferences of consumers are needed.

Background Micropower means providing residential buildings with power using technology such as micro-CHP (combined heat and power generation), thermal solar energy and photovoltaic solar power generation. According to studies, there is the potential to install between 5 and 12,5 million micro-CHP units in EU countries by 2020, which would result in CO₂ emission savings of 3.3 to 7.8 million tonnes per annum. Yet micropower has not yet reached the market. This is due partly to a lack of research on the preferences of the consumers concerned. There is also a need for business models and market strategies. These are what this project will elaborate.

Objectives The research focuses on consumer preferences and business models. The results can be used to inform policy-makers, businesses and other stakeholders about the opportunities that lie in opening up the market for micropower.

Methods The project combines qualitative (focus groups) and quantitative (discrete choice analysis) research methods. It will also provide an innovative combination of research on the demand side (private and business customers) and the supply side of micropower products and services.

Significance The research is socially and economically relevant because it will help to accelerate the market launch of sustainable energy technologies, which is essential if Switzerland is to meet its sustainability and climate policy targets.

Furthermore, developing customer-oriented micropower solutions will provide Swiss industry with significant export potential. The research will also be relevant for the following groups of society and economy: policy-makers and government departments, industry and banks, as well as architects and building owners.

Project title: Micropower in residential buildings – an integrated analysis of consumer preferences, marketing strategies and emerging business models

Grant: CHF 177 679.–
Duration: 30 months

Herausgeber | Editeur | Editor

Schweizerischer Nationalfonds zur
Förderung der wissenschaftlichen Forschung SNF
Abteilung IV, Orientierte Forschung
Nationale Forschungsprogramme
Wildhainweg 3, Postfach 8232, CH-3001 Bern
Telefon +41 (0) 31 308 22 22
nfp@snf.ch
www.snf.ch

Fonds national suisse de la recherche scientifique FNS
Division IV, recherche orientée
Programmes nationaux de recherche
Wildhainweg 3, case postale 8232, CH-3001 Berne
Téléphone +41 (0) 31 308 22 22
nfp@snf.ch
www.snf.ch

Swiss National Science Foundation SNSF
Division IV, Targeted Research
National Research Programmes
Wildhainweg 3, P.O.Box 8232, CH-3001 Berne
Phone +41 (0) 31 308 22 22
nfp@snf.ch
www.snf.ch

Produktion | Production | Production

Nationales Forschungsprogramm NFP 54
Programme national de recherche PNR 54
National Research Programme NRP 54

Redaktion | Rédaction | Editorial staff

Beat Glogger (Leitung), Andrea Jud, Matthias Mehl
Scitec-Media GmbH
Agentur für Wissenschaftskommunikation, Winterthur
www.scitec-media.ch

Gestaltung | Composition | Design

Andreas Keller, Splash Visual Communications, Zug
www.splashcommunications.ch

Satz | Mise en page | Typesetting

Claudia Moser, Scitec-Media GmbH
Agentur für Wissenschaftskommunikation, Winterthur
www.scitec-media.ch

Bilder | Images | Pictures

Andreas Keller, Zug
Priska Ketterer, Luzern
SBB AG
Zimmermann, Bern

Druck | Impression | Printing

Mattenbach AG, Winterthur

© Oktober 2005 | Octobre 2005 | October 2005

Schweizerischer Nationalfonds, Bern
Fonds national suisse, Berne
Swiss National Science Foundation, Berne

Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

Abteilung IV, Orientierte Forschung, Nationale Forschungsprogramme
Wildhainweg 3, Postfach 8232, CH-3001 Bern

Fonds national suisse de la recherche scientifique

Division IV, recherche orientée, Programmes nationaux de recherche
Wildhainweg 3, case postale 8232, CH-3001 Berne

Swiss National Science Foundation

Division IV, Targeted Research, National Research Programmes
Wildhainweg 3, P.O. Box 8232, CH-3001 Berne