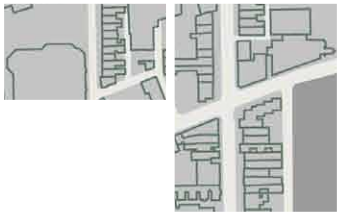
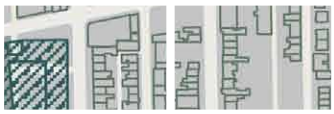
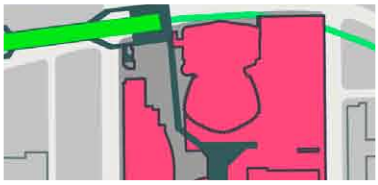
COLLAGE 2/12

Zeitschrift für Planung, Umwelt und Städtebau
Périodique d'urbanisme, d'aménagement et d'environnement
Publikation FSU, KPK/COSAC/COPC

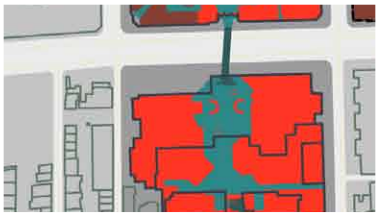














THEMA

Untergründiges /
Sous le sol de la ville

Inhalt / *Sommaire*

NEWS

4 Aktuelles aus Planung, Umwelt und Städtebau / *L'actualité de l'urbanisme, de l'aménagement et de l'environnement*

THEMA

7 Les dessous de la ville: une richesse ignorée, à valoriser / *Städtischer Untergrund: ein brachliegendes Potenzial, das es zu nutzen gilt* (Aurèle Jean Parriaux)

10 Braucht es neue Regelungen für eine untertägige Raumplanung? / *Faut-il de nouvelles dispositions relatives à l'aménagement du sous-sol?* (Susanne Haag)

13 La ville intérieure montréalaise / *Die unterirdische Stadt von Montréal* (Michel Boisvert)

17 Planungsinstrument «geologisches 3D-Modell» / *Un nouvel instrument: les modèles géologiques 3D* (Horst Dresmann, Peter Huggenberger)

20 Nutzung von unterirdischen Stollen und Kavernen / *Galeries et fortifications – des constructions souterraines à réaffecter* (Paul Hertig)

22 Planen und Bauen im Untergrund – eine Betrachtung aus Sicht des Tiefbauamts der Stadt Bern / *Construire et planifier en sous-sol – le point de vue du Service des ponts et chaussées de la Ville de Berne* (Reto Zurbuchen)

24 Bauen im Untergrund – Allheilmittel gegen Raumknappheit? / *Construire sous terre: une panacée face à l'exiguïté du territoire?* (Daniel B. Gutscher)

INFO

28 Nachrichten FSU / *Informations de la FSU / Informazioni della FSU*

AGENDA

31 Terminkalender / *Calendrier*



IMPRESSUM

COLLAGE
Zeitschrift für Planung, Umwelt und Städtebau (erscheint 6 mal pro Jahr) /
Périodique d'urbanisme, d'aménagement et d'environnement (paraît 6 fois par année)

Herausgeber / *Edité par*
FSU *(Fédération suisse des urbanistes /* Fachverband der Schweizer Raumplanerinnen und Raumplaner / *Federazione svizzera degli urbanisti / Federaziun Svizra d'Urbanists)*; Organ der Kantonsplanerkonferenz (KPK) / *Organe de la Conférence suisse des aménagistes cantonaux (COSAC)*

Redaktion / *Rédaction*
Zentralkomitee / *Comité central:* Silvan Aemisegger, Léo Biétry, Dominik Frei, Andreas Gerber, Catherine Karsky, Henri Leuzinger, Isabelle Rihm, Barbara Wittmer; Westschweizer Komitee / *Comité romand:* Léo Biétry, Cédric Cottier, Regina Gilgen Thétaz, Sandra Guinand, Magali Henry, Jenny Leuba, Laurent Matthey, Jean-Daniel Rickli, Urs Zuppinger; Redaktion News / *Rédaction News:* Lea Guidon

Kontakt und Inserate / *Contact et annonces*
COLLAGE, c/o Henri Leuzinger, Postfach 358, 4310 Rheinfelden 1, Tel. 061 831 70 05, henri.leuzinger@bluewin.ch
Verlangen Sie unsere Inserattarife und Termine / *Demandez nos tarifs d'annonces et nos échéances*

Redaktionsschluss / *Délai de rédaction*
COLLAGE 4/12: 15.06.12
COLLAGE 5/12: 15.08.12

Abonnemente / *Abonnements*
Mitglieder FSU: im Mitgliederbeitrag enthalten / *Membres FSU: inclus dans le montant de la cotisation*

Einzelabonnemente Schweiz/Europa pro Jahr (inkl. Porto) / *Abonnements individuels Suisse/ Europe, par année (y.c. frais de port)*
CHF 85.00 / € 64,00

Kollektivabonnemente Schweiz pro Jahr (inkl. Porto) / *Abonnements collectifs Suisse, par année (y.c. frais de port)*
> 5 Ex.: CHF 75.00
> 20 Ex.: CHF 69.00
Kollektivabos Europa auf Anfrage / *Abonnements collectifs Europe sur demande*

Einzelhefte Schweiz / Europa (exkl. Porto) / *Exemplaires séparés Suisse / Europe (frais de port non compris)*
1 Ex.: CHF 16.00 / € 10,50
2–6 Ex.: CHF 14.50 / € 9,50
7–11 Ex.: CHF 12.50 / € 8,50
> 12 Ex.: CHF 9.50 / € 6,50

Produktion / *Production*
Konzept, Gestaltung / *Graphisme, mise en pages:* Hahn und Zimmermann, Bern (www.von-b-und-c.net)
Druck / *Impression*: Stämpfli Publikationen AG, Bern (http://publikationen.staempfli.com)

Hinweise / *Avertissements*
Für unverlangt eingereichtes Text- und Bildmaterial wird keine Haftung übernommen. Artikel, Informationen sowie dem Heft beigelegte Prospekte, Initiativen und dergleichen können von der Meinung des FSU abweichen. Nachdruck nur mit Zustimmung der Autoren und Quellenangabe gestattet. Alle Text- und Bildrechte bleiben vorbehalten. / *La rédaction dispose librement des textes et images envoyés spontanément. Les articles et informations publiés dans la revue ainsi que les encarts (prospectus, initiatives, etc.) ne reflètent pas forcément la position de la FSU. Toute reproduction requiert l'autorisation de l'auteur et la mention de la source. Tous les droits sont réservés.*

Titelblatt / *Couverture*
Plan der unterirdischen Fussgängerstadt im Stadtzentrum Montréal. (Quelle: Observatoire de la ville intérieure Montréal)

Editorial



Barbara Wittmer



Henri Leuzinger

Untergründiges

Wer hätte das gedacht: Es gibt tatsächlich noch «weisse Flecken» auf Karten und Plänen der Raumplanung. Nein, gemeint ist nicht das einst so beliebte ÜG, das «übrige Gemeindegebiet», das auf alten Zonenplänen weiss dargestellt wurde. Die Rede ist vom Untergrund. Angesichts des Gedränges auf der Bodenoberfläche liegt es nahe, Nutzungen unter den Boden zu verlegen. Technisch ist das kaum mehr ein Problem, höchstens finanziell, je nach Beschaffenheit des Grundgesteins – und je nachdem, was dorthin bereits früher versenkt wurde. Was wissen wir davon? Wer koordiniert die Nutzungen im Untergrund? Was finden wir davon auf den Plänen? Tja, eigentlich nichts, «weisse Flecken» eben. Anlass genug, dem Untergrund eine COLLAGE zu widmen. Den Auftakt macht Prof. Aurèle Jean Parriaux, der im NFP 54 den breit angelegten Forschungsbereich «Deep City» untersuchte. Susanne Haag beantwortet die Frage, ob es denn neue Regelungen für eine untertägige Raumplanung brauche, dezidiert mit Ja, und fordert entsprechende Bestimmungen im RPG.

Viel zitiertes Beispiel einer geplanten urbanistischen Entwicklung im Untergrund ist Montréal. Michel Boisvert bringt uns die Substrukturen der kanadischen Metropole näher. Bei uns sind traditionell die Tiefbauämter mit den unterirdischen Infrastrukturen beauftragt. Trotz Koordinationspflicht, so Reto Zurbuchen aus der Stadt Bern, stossen die Arbeiten immer wieder auf Überraschungen. Untergründiges hat stets mit Geologie zu tun. Es liegt nahe, mit dreidimensionalen Modellen und Karten zu arbeiten. In Basel hat man damit bereits konkrete Erfahrungen gesammelt, wie Horst Dresmann und Peter Huggenberger zeigen.

Wesensverwandt zum Untergrund sind Stollen und Kavernen, seien sie nun bergmännischen oder militärischen Ursprungs. Davon gibt es bei uns unglaublich viele, allerdings haben sie sich bisher der raumplanerischen Erfassung entzogen, weil streng geheim. Paul Hertig präsentiert zwei konkrete Beispiele zu diesem Aspekt neuer Nutzungen im Erdinnern. Schliesslich kommt noch die Archäologie zu Worte. Denn wer in die Tiefe gräbt, stösst oft auf Spuren vergangener Nutzungen, der Boden ist auch das historische Gedächtnis – oder Vermächtnis – unserer Zivilisation. Daniel B. Gutscher, Berner Kantonsarchäologe, bricht eine Lanze für die Kulturguterhaltung im Boden.

Vorschau COLLAGE 3/12 Bauen ausserhalb der Bauzone – Unser Lebensraum verändert sich, auch im Nichtbaugebiet tut sich viel: Strukturveränderungen in der Landwirtschaft, Zerfall von Bauten in den Berggebieten, Schutz, Umbau oder Abbruch von Rustici im Tessin und viele weitere Aspekte sind nur ein paar Stichworte dazu. Wir beleuchten aktuelle Themen, Veränderungen und Trends beim Thema Bauen ausserhalb der Bauzone.

Sous le sol de la ville

Qui l'eût cru? Il y a encore du blanc sur les cartes et les plans de l'aménagement du territoire. Il ne s'agit pas du «reste du territoire communal», qui figurait en blanc sur les vieux plans de zones. Non, il s'agit du sous-sol. Quand tout se resserre et se bouscule à la surface, il est naturel de vouloir loger sous terre ce qui peut l'être. Techniquement parlant, ce n'est plus un problème – tout au plus en est-ce un sur le plan financier, selon la qualité de la roche et… selon ce qu'on y a déjà enfoui auparavant. Or, que savons-nous à ce sujet? Qui coordonne l'occupation du sous-sol? Que trouve-t-on à ce propos sur les plans? Eh bien, rien, justement. Du blanc. Une raison amplement suffisante pour y consacrer un numéro de COLLAGE.

Le Prof. Aurèle Jean Parriaux, responsable du vaste projet «Deep City» dans le cadre du PNR 54, ouvre le feu. A la question de savoir si l'aménagement du sous-sol requiert de nouvelles dispositions légales, Susanne Haag répond par l'affirmative, en plaidant pour que la LAT soit complétée en conséquence.

Montréal est un exemple souvent cité d'urbanisme souterrain. Michel Boisvert nous présente les dessous de la métropole québécoise. Chez nous, ce sont en principe les services des ponts et chaussées qui s'occupent des infrastructures souterraines. Or, malgré la coordination de rigueur, les travaux donnent souvent lieu à des surprises, comme l'explique Reto Zurbuchen, de la Ville de Berne. Qui dit sous-sol, dit par ailleurs géologie – un domaine dans lequel les modèles tridimensionnels deviennent incontournables. Horst Dresmann et Peter Huggenberger décrivent les expériences qui ont été réalisées à Bâle en la matière.

Qu'elles soient d'origine minière ou militaire, les galeries et les cavernes présentent beaucoup d'affinités avec le sous-sol. La Suisse en compte un nombre stupéfiant mais, du fait de leur caractère top secret, beaucoup ne sont pas représentées dans les plans d'aménagement. Paul Hertig présente deux exemples d'activités qui se déroulent dans les entrailles de la terre. Quant à l'archéologie, elle a aussi son mot à dire. Car, lorsqu'on creuse, on tombe souvent sur des vestiges de structures anciennes. Le sol est aussi la mémoire – ou le legs – de notre civilisation. Daniel B. Gutscher, archéologue du canton de Berne, rompt une lance en faveur de la conservation du patrimoine que recèle le sous-sol.

NEWS

Aktuelles aus Planung, Umwelt und Städtebau / *L'actualité de l'urbanisme, de l'aménagement et de l'environnement*

VERANSTALTUNG

2. ÖV-Tagung «Mehr Stadt dank öffentlichem Verkehr»

An der VCS-Tagung werden verschiedene Aspekte einer nachhaltigen Mobilität in Städten beleuchtet und die zukünftige Finanzierung von Infrastrukturprojekten im öffentlichen Verkehr steht zur Diskussion. In den Städten werden durch Städteinitiativen und andere innovative Lösungen Impulse gesetzt.

Datum: 04.05.2012
Ort: Hotel Bern, Zeughausgasse 9, Bern
Informationen: VCS Verkehrs-Club der Schweiz, Aline Trede, Tel. 058 611 62 56, aline.trede@verkehrsclub.ch, www.verkehrsclub.ch

MANIFESTATION

15n de l'architecture et de l'ingénierie contemporaines

Organisée pour la première fois en 2006 dans le canton de Vaud, la 15n est devenue au fil des ans l'un des événements culturels phare du printemps. Pour 2012, année du 175e anniversaire de la SIA, toutes les sections SIA participeront à l'événement, donnant ainsi à la 15n une envergure nationale. Autre nouveauté, la 15n intègre l'ingénierie à son programme et à son appellation!

Pas moins de 332 réalisations seront à découvrir dans tous les cantons entre le 5 et le 13 mai. Des visites guidées sont proposées par les mandataires qui ont ainsi l'occasion de présenter en détail leurs réalisations, d'expliquer le processus de projet et de répondre aux questions du public. Pour le visiteur, la 15n est une opportunité d'appréhender les enjeux du développement urbain, de comprendre le rôle des architectes et des ingénieurs dans l'amélioration de notre cadre de vie.

De l'atelier-loft aux logements collectifs, de la galerie d'art à la place urbaine, de l'hôtel à l'école, du pont au hangar viticole: la 15n offre à voir un riche éventail de la production actuelle. Le programme complet est disponible sur le site www.15n.ch, sur l'app pour Smartphone et dans la brochure 15n.

La 15n étant le point d'orgue des festivités du 175e anniversaire de la SIA, elle donnera également lieu à de nombreux événements festifs (performances, rencontres thématiques, expositions, etc.) dans des lieux aussi emblématiques que le quartier des Bains à Genève, la Primetower à Zurich, le Conservatoire de musique à Neuchâtel ou la Markthalle à Aarau.

Date: 05.–13.05.2012
Informations: Thomas Müller, Directeur Communication, SIA Generalsekretariat, tél. 044 283 15 93, thomas.mueller@sia.ch, www.15n.ch

VERANSTALTUNG

Fachtagung: Der Bahnhof als Ziel und Verbindung – Erschliessung und Querung für den Fuss- und Veloverkehr

Die vielfältigen Verkehrsbeziehungen im und um den Bahnhof herum gewinnen eine immer grössere Bedeutung. Denn der Bahnhof ist nicht nur Umsteige- oder Durchgangsort, sondern auch städtischer Raum. Die Flächen innerhalb der Bahnhöfe werden intensiv genutzt. Sie sind darum attraktive Orte für Dienstleistungen und Geschäfte, was aber oft auch zu Konkurrenzsituationen bei der Bahnhofnutzung führt.

Zu Fuss Gehende und Velofahrende machen nicht gerne Umwege, und es ist darum wichtig, dass an den Bahnhöfen direkte und praktische Verbindungen bestehen. Dies betrifft ganz besonders den Zugang zu den Veloabstellanlagen und Perrons.

Den Bahnhöfen kommt darum eine ganz besondere Funktion zu, sind sie doch zusätzlich auch Durchgangsort zwischen den Quartieren dies- und jenseits der Geleise. Das Erfüllen all dieser Bedürfnisse ist aber oft kostspielig und technisch schwierig zu realisieren.

Wie lassen sich die unterschiedlichen Funktionen und Anforderungen dieses Areals konkret in Einklang bringen? Die Tagung widmet sich dem Fuss- und Veloverkehr am Brennpunkt Bahnhof. Der Vormittag ist dafür reserviert, die Bedürfnisse und die Möglichkeiten der verschiedenen Beteiligten aufzuzeigen. Am Nachmittag finden Besichtigungen vor Ort sowie Vertiefungs-Workshops statt. Die Tagung ist zweisprachig deutsch/französisch mit Simultanübersetzung. In den Workshops kann in der eigenen Sprache gesprochen werden.

Organisation: Pro Velo Schweiz und Fussverkehr Schweiz; Patronat: Bundesamt für Raumentwicklung ARE und Bundesamt für Strassen ASTRA; Gastgeberin: Stadt Solothurn.

Datum: 15.05.2012
Ort: Landhaus, Landhausquai 4, Solothurn
Informationen: Pro Velo Schweiz, Manon Giger, Tel. 031 318 54 14, manon.giger@pro-velo.ch, www.pro-velo.ch
Anmeldung: bis am 30.04.2012 via Internet

MANIFESTATION

A pied dans l'espace public – quel chemin vers la qualité urbaine?

La journée technique donnera un aperçu des résultats issus des processus exigeants visant davantage de qualité urbaine et la revalorisation des espaces publics dans les agglomérations. Des exemples issus de la théorie et de la pratique seront présentés en guise d'illustration.

La dynamique du développement urbain s'observe aujourd'hui surtout dans les ceintures d'agglomération et les zones de revalorisation des villes-centres. En lien avec ce développement, de nombreuses communes d'agglomération ont l'ambition de dépasser leur passé industriel pour se profiler en matière de logement, de services et de technologies. Or, dans ce contexte, l'aménagement d'espaces publics de qualité constitue un défi important. Dans ces espaces, il n'existe souvent pas de tissu bâti historique structurant. A contrario, l'héritage du développement urbain orienté sur la voiture des années 1960 et 1970 demande souvent une importante réflexion supplémentaire. L'espace public, rarement remis en question en l'absence d'autres motifs concrets, conditionne pourtant le quotidien d'une large part de la population. Sa revalorisation est dans bien des cas devenue une nécessité. Dans le sens d'un développement local intégré, l'espace-rue ne devrait pas se limiter à une fonction de trafic, mais également se revaloriser par ses espaces de séjour et de flânerie, ses supports d'orientation, ses éléments porteurs d'image et ses points d'identification. La discussion autour de la congestion du trafic, de la capacité de l'infrastructure routière et des places de stationnement doit être complétée par une approche mettant en avant des rues favorables à la marche, des espaces ouverts et une qualité de séjour

dans les espaces publics. Pour cela, en plus d'urbanistes engagés, il faut développer des visions, proposer des concepts rassembleurs et saisir les opportunités qui se présentent.

Ce n'est pas par hasard que cette journée technique est organisée dans la ville de Schlieren, dans la région dynamique de la Limmat, à l'ouest de Zurich. Les responsables de la ville sont en effet précisément confrontés à ces questions et défis. Un concept de développement urbain a ainsi été élaboré pour servir de base aux projets de développement de la ville ou des investisseurs privés.

La journée se déroulera en allemand et en français, avec traduction simultanée. Elle s'adresse aussi explicitement aux spécialistes et représentant-e-s des autorités de Suisse romande. Un programme spécial de visite des espaces urbains de Zurich-West sera organisé la veille.

Date: 28.06.2012
Lieu: Schlieren, Hotel Salmen
Informations: Mobilité piétonne, Association suisse des piétons, tél. 043 488 40 35, www.mobilitepietonne.ch

MANIFESTATION

9e Rencontre franco-suisse des urbanistes

Territoires et villes numériques: Professionnels et chercheurs roumains, suisses et français exploreront les espaces numériques à investir. Leurs regards croisés montreront les spécificités de cette «réalité virtuelle» et la diversité des enjeux territoriaux et urbains qui en découlent.

Date: 06.07.2012
Lieu: France, Thonon-les-Bains, Espace des Ursules, 1 square Paul Jacquier
Informations: FSU / Urbanistes des Territoires / OUVDD, Thierry Merle, tél. 021 316 75 90, thierry.merle.urba@gmail.com, www.unil.ch

NACHRICHT

Hochschule für Technik Rapperswil: Drei neue Professoren und neue Führungskräfte

Am Studiengang Landschaftsarchitektur und damit auch im Institut für Landschaft und Freiraum der HSR traten auf den 1. Februar 2012 drei neue Professoren ihr Amt an. Neu besetzt wurde die Professur für Landschaftsgestaltung, die beiden anderen ersetzen Massimo Fontana respektive Dr. Margit Mönnecke, welche seit dem 01.09.2011 Prorektorin der HSR ist. Die neuen Professoren werden Partner am ILF und unterrichten im Bachelor und im Masterprogramm MSE Public Planning. Seit dem 1. September 2011 leiten Prof. Dr. Dominik Siegrist das Institut für Landschaft und Freiraum, Prof. Joachim Kleiner den Studiengang Landschaftsarchitektur.

Prof. *Thomas Oesch* (*1958), Professor für Landschaftsgestaltung, verfügt über langjährige praktische Erfahrung in der Führung eines Ingenieur- und Planungsbüros. 1986 gründete er die heutige OePlan in Balgach, mit einer Zweigstelle in Rapperswil-Jona. Sein Tätigkeitsgebiet umfasst die gesamte Ostschweiz, mit Schwerpunkt Planung und Gestaltung im ländlichen Raum. Er war zudem während 12 Jahren Leiter der Geschäftsstelle Kaltbrunner Riet, einem Feuchtgebiet mit internationaler Bedeutung. Nebst dem Engagement in seiner Firma und der Lehrtätigkeit an der HSR arbeitet er aktiv in der Arbeitsgruppe Seeufer AGS des Vereins für Ingenieurbiologie mit. Der Verein setzt sich für die Erhaltung und Aufwertung der Schweizer Seeufer ein. Er ist engagiert in etlichen Kommissionen im St. Galler Rheintal (Energiegruppe, Kommission Siedlung und Landschaft) und will sich an der HSR für eine Vertiefung der Ausbildung sowie Forschung in Bereich Gewässerrenaturierung, Rekultivierung und Landschaftsentwicklung einsetzen.

Prof. *Hansjörg Gadient* (*1962), Professor für Entwurf im Studiengang Landschaftsarchitektur, wird im Bachelorstudiengang Landschaftsarchitektur Entwurf und Entwurfsmethodik unterrichten. Er führte bisher in Zürich ein eigenes Büro für Landschaftsarchitektur, in dem er vor allem Projekte für die öffentliche Hand und für Wohnbaugenossenschaften bearbeitete. Er hat an der ETH Zürich und an der Hochschule der Künste Berlin Architektur und Städtebau studiert und spezialisierte sich danach auf Stadtplanung und Landschaftsarchitektur. Lehrerfahrung sammelte er an der Hochschule der Künste in Berlin, an der ZHAW Wädenswil und an der ETH Zürich. Hansjörg Gadient interessiert sich besonders für die Prozesse von der Ideenfindung bis zur Ideenentwicklung. Er ist überzeugt, dass sich Erkenntnisse der Kognitionswissenschaft und der Psychologie in Prozessen produktiver Kreativität nutzbar machen lassen. Dies gelte auch und besonders für die schöpferische Arbeit im Entwurf. Er beabsichtigt, diese Ansätze in Lehre und Forschung an der HSR einfliessen zu lassen.

Prof. *Hans-Michael Schmitt* (*1956), Professor für Landschaftsplanung, bearbeitete während seiner 16-jährigen Tätigkeit bei Metron in Brugg, ab 1990 als Geschäftsleiter, zahlreiche Projekte und Grundlagenarbeiten zur Landschafts- und Freiraumgestaltung sowie Landschaftsplanung und -forschung. 2002 bis 2009 war er Partner im Raumplanungsbüro Hesse+Schwarze+Partner in Zürich. Seit 2010 war er im Ingenieurbüro CSD tätig. Parallel hierzu hatte er bereits seit Jahren Lehraufträge in den Bereichen Landschaftsplanung und UVP. Hans-Michael Schmitt studierte Landschaftsarchitektur an der Universität Hannover und schloss 1983 mit dem Diplom am Institut für Freiraumentwicklung und planungsbezogene Soziologie ab. Er setzt sich für eine bewusst gestaltete und entwickelte Landschaft Schweiz ein. Dafür sind aus seiner Sicht auch die Schnittpunkte zwischen Landschaftsarchitektur und Raumplanung von Bedeutung: ein landschaftsplanerisches Konzept zur Entwicklung der Natur-, Kultur- und Erholungslandschaft, deren raumplanerische Sicherung und der gute gestalterische Umgang.

NOUVELLE

Révision de l'ordonnance sur l'aménagement du territoire: le Conseil fédéral lance une consultation

Le Conseil fédéral a lancé la procédure de consultation relative à la révision partielle de l'ordonnance sur l'aménagement du territoire. Le projet contient d'une part les adaptations induites par la révision de la loi sur l'aménagement du territoire adoptée fin 2011. Cette révision vise à placer sur pied d'égalité tous les bâtiments d'habitation situés hors zone à bâtir et relevant de l'ancien droit. Les adaptations prévues portent d'autre part sur les exigences applicables au transport d'énergie thermique provenant d'exploitations agricoles vers la zone à bâtir. La consultation dure jusqu'au 1er juin 2012.

Conformément à la LAT actuelle, la procédure d'autorisation de construire demande parfois de vérifier si un bâtiment d'habitation situé hors de la zone à bâtir avait ou non une destination agricole avant 1972. Ce point a soulevé bon nombre de difficultés d'exécution. Les Chambres fédérales ont donc adopté, le 23 décembre 2011, une révision partielle de la LAT rendant cette vérification superflue, comme le demandait une initiative du canton de St-Gall. Le délai référendaire expire le 13 avril 2012. Pour pouvoir mettre en vigueur la nouvelle réglementation le plus vite possible, le Conseil fédéral a mis en consultation dès aujourd'hui la révision partielle correspondante de l'OAT.

Par ailleurs, l'OAT dans sa teneur actuelle n'autorise le transport d'énergie thermique provenant d'une centrale de chauffage à bois située en zone agricole vers la zone à bâtir que lorsque l'exploitation agricole où elle est située jouxte la zone à bâtir. Ce critère spatial rigide doit dorénavant être remplacé dans l'OAT par un critère d'efficacité énergétique. Cette adaptation donne suite à la motion du Conseiller aux Etats Werner Luginbühl que le Conseil des Etats a acceptée le 12 juin 2008 et le Conseil national le 28 avril 2009. Le principe de la séparation entre territoire constructible et territoire non constructible pose néanmoins des limites à cette ouverture puisque les installations liées à l'équipement de zones à bâtir doivent elles aussi, en principe, être situées dans une zone à bâtir.

Informations: Stephan Scheidegger, sous-directeur, Office fédéral du développement territorial ARE, tél. 031 322 40 65, stephan.scheidegger@are.admin.ch; Rudolf Menzi, chef de la Communication, Office fédéral du développement territorial ARE, tél. 031 322 40 55, rudolf.menzi@are.admin.ch

NACHRICHT

Bundesrat heisst neue «Strategie Nachhaltige Entwicklung» gut

Mit der neuen «Strategie Nachhaltige Entwicklung» festigt der Bundesrat sein Engagement für die nachhaltige Entwicklung in der Schweiz und definiert sein Arbeitsprogramm für die kommenden vier Jahre. Sie ist zudem ein wichtiger Schweizer Beitrag zur UNO-Konferenz für Nachhaltige Entwicklung in Rio de Janeiro im Juni 2012 («Rio +20»), da sie für das zentrale Konferenz-Thema «Grüne Wirtschaft» die politischen Pläne des Bundesrats auf diesem Gebiet aufzeigt. Neu wird die Strategie in die Legislaturplanung des Bundesrates integriert. Damit wird ihr institutioneller Stellenwert erheblich gestärkt.

Im Zentrum der Strategie steht ein Aktionsplan. Er liefert Antworten auf wichtige Schlüsselherausforderungen, Antworten beispielsweise auf die Fragen nach einem verstärkten Klimaschutz, nach der alternden Gesellschaft oder nach stabilen öffentlichen Haushalten. Neben einer Zusammenstellung wichtiger laufender Massnahmen enthält er vom Bundesrat neu beschlossene Massnahmen: Beispielsweise soll die «Energiestrategie 2050» ermöglichen, eine langfristige und sichere Stromversorgung zu gewährleisten. «Mobility Pricing» zielt auf die ausreichende Finanzierung der Verkehrsinfrastrukturen sowie darauf, Engpässe im Strassen- und Schienennetz zu entschärfen. In der Schweizer Hochschullandschaft soll die Nachhaltige Entwicklung in Forschung und Lehre weiter an Gewicht gewinnen. Das Steuersystem soll künftig ökologischer ausgestaltet werden, ohne dabei die Wirtschaftskraft zu schwächen. Die Weiterentwicklung der Integrationspolitik wiederum soll den sozialen Zusammenhalt fördern. Auch sollen in der Entwicklungszusammenarbeit Programme mit Fokus auf eine «grüne Wirtschaft» verstärkt werden.

Teil der Strategie sind auch bewährte Instrumente, die weiterhin angewendet werden: Mit dem Nachhaltigkeitsmonitoring können Veränderungen in verschiedenen Bereichen aufgezeigt werden. Die Nachhaltigkeitsbeurteilung klärt ab, wie sich Bundesvorhaben wirtschaftlich, sozial und ökologisch auswirken. Das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) ist mit der Gesamtkoordination betraut.

Informationen: Daniel Wachter,
Leiter Sektion Nachhaltige Entwicklung,
Bundesamt für Raumentwicklung ARE,
Tel. 079 351 63 68,
daniel.wachter@are.admin.ch,
www.are.admin.ch/sne

PUBLICATION

Radiographie d'une reconversion urbaine

Espace branché de ce début de XXIe siècle, la plate-forme lausannoise du Flon a une histoire des plus mouvementées: vallon champêtre transformé en zone industrielle et artisanale, puis triste friche au cœur de la cité pendant des décennies, ce quartier a connu, entre 1984 et 2000, une des plus rudes et des plus longues luttes urbaines de Suisse.

L'enjeu était de taille: rares sont les ensembles industriels dont la structure soit aussi bien conservée et aussi facile à recycler, nulle part en Suisse romande on ne trouve d'espace urbain en mains privées qui soit aussi vaste et aussi proche d'un centre urbain névralgique.

En 1994 encore, ce patrimoine urbanistique devait, selon la volonté des autorités municipales, disparaître au profit d'un ensemble résolument contemporain.

Une association née de l'obstination d'une poignée de citoyens convaincus des potentialités du lieu, a su durer, tisser des alliances, imaginer un avenir au quartier et se battre. Son action est entrée en résonance avec les usagers qui se sont installés dans le quartier au début des années 90. Ensemble, ils se sont mobilisés pour un environnement urbain plus convivial et ont eu, au moins partiellement, gain de cause.



La publication présente cette saga telle qu'elle a été vécue par les acteurs qui ont mené l'opposition. Ce faisant, son auteur prend position sur un problème qui est au cœur de notre profession: le territoire est soumis en permanence à un processus de réaménagement qui, en redistribuant des avantages et inconvénients entre des acteurs qui n'ont pas les mêmes droits, est par nature conflictuel. L'ouvrage postule qu'une meilleure maîtrise de cette problématique exigerait des décideurs qu'ils soient davantage à l'écoute de tous les acteurs concernés, et des opposants, qu'ils gagnent en compétence en tenant compte des bilans que les militants de conflits résolus devraient s'efforcer de tirer à l'issue de leurs luttes.

Luttes-ô-Flon – Une reconversion urbaine lausannoise mouvementée de 1984 à 2012
Auteurs: Urs Zuppinger avec la collaboration d'Agneta Zuppinger, Alain Faucherre, Oliver Pavillon
21 × 25 cm, 272 pages, ill. couleur et n/b,
ISBN 978-2-8290-0401-8, CHF 48.–,
Editions d'en bas, Lausanne,
tél. 021 323 39 18 ou 021 312 32 40,
enbas@bluewin.ch, www.enbas.ch

PUBLIKATION

Perspektiven zu öffentlichen Räumen



Die Thematik öffentlicher Räume steht seit Jahren im Mittelpunkt zahlreicher Projekte im Bereich Forschung, Entwicklung und Dienstleistung des Kompetenzzentrums Stadt- und Regionalentwicklung der Hochschule Luzern – Soziale Arbeit. Der Fokus liegt auf öffentlichen Räumen, die im partizipativen und prozesshaften Handeln entstehen und im dynamischen Zusammenspiel von Aneignung, Wahrnehmung, baulicher Gestaltung und Struktur gründen.

Mit «Nutzungsmanagement im öffentlichen Raum – Strategien und Instrumente für den Umgang mit Nutzungskonflikten im öffentlichen Raum» und «Wegweisung aus öffentlichen Stadträumen» sind in den letzten Jahren zwei grössere anwendungsorientierte Forschungsprojekte unter federführender Beteiligung des Kompetenzzentrums Stadt- und Regionalentwicklung zum Abschluss gelangt, die sich mit Wirkungszusammenhängen sozialräumlicher Entwicklung befassen. Im vorliegenden Sammelband werden die Ergebnisse dieser Studien vorgestellt. Gleichzeitig wird der Blick auf Aspekte des dynamischen, komplexen und prozesshaften Konstrukts öffentlicher Räume und der mit Interessen- und Nutzungskonflikten verbundenen Herausforderungen mit Beiträgen von Stadtforscherinnen aus Österreich, Deutschland und der Schweiz erweitert.

Perspektiven zu öffentlichen Räumen –
Theoretische und praxisbezogene Beiträge
aus der Stadtforschung
Barbara Emmenegger, Monika Litscher (Hrsg.)
Autorinnen: Flavia Caviezel, Barbara Emmenegger, Susanne Hauser, Sandra Huning, Sabine Knierbein, Susanna Kumschick, Monika Litscher, Gabriela Muri, Kerstin Sailer, Nika Spalinger, Stephanie Weiss
November 2011, 250 Seiten, CHF 45.–,
ISBN 978-3-906413-87-7

Les dessous de la ville: une richesse ignorée, à valoriser

AURÈLE JEAN PARRIAUX
Prof. hon. EPFL, géologue et hydrogéologue conseil.

L'aménagement du territoire en milieu urbain souffre d'une grave lacune: l'ignorance de la part des urbanistes de la nature du sous-sol et de ce qu'il peut apporter au développement de la ville. Dans le cadre du Programme national de recherche PNR 54, un projet appelé DEEP CITY a été consacré à ce problème. Il a mis en évidence le fait que jusqu'ici, on a utilisé le sous-sol de manière désordonnée, en créant des conflits d'usage qui inhibent l'accès futur aux richesses que celui-ci comporte. Le projet propose une méthodologie qui traite le sous-sol de manière holistique et montre comment on peut exploiter cette richesse de manière durable, en développant les synergies et en évitant les conflits.

Quelques constats

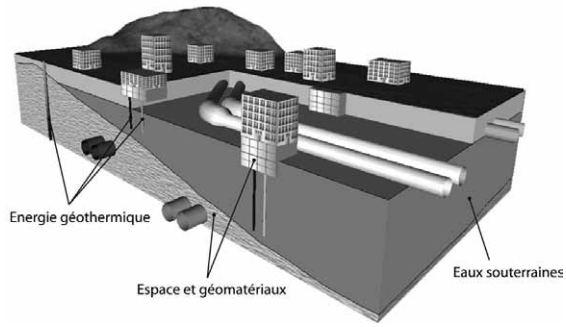
La plupart des villes de la planète deviennent de plus en plus congestionnées, ce qui pose de graves problèmes de qualité de vie, d'infrastructures et d'environnement. La situation ne devrait pas s'améliorer en raison de la nécessité de densifier les villes pour éviter le grignotage de la campagne.

Ce constat implique un recours accru à la troisième dimension, surtout celle vers le haut, dans une moins grande mesure celle vers la profondeur. Celle vers le ciel est réglée par les plans d'aménagement du territoire, comme tous les objets à la surface de la ville. Celle vers le bas, en revanche, n'apparaît jamais sur de tels plans.

Lorsque vous demandez à un urbaniste ce qu'il a sous les pieds, il vous répondra la plupart du temps qu'il n'en sait rien. Comme pour beaucoup d'humains sur cette Terre, le sous-sol est considéré comme un milieu inconnu, hostile, voire occulte. Mais, en fait, ce volume sous la ville, ne pourrait-il pas lui rendre service?

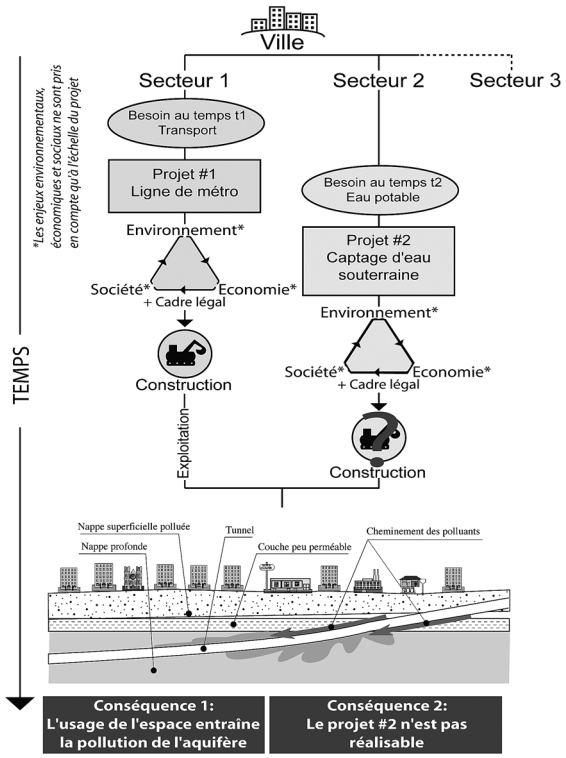
Le sous-sol urbain, enfer ou richesse?

Certes, beaucoup de souterrains urbains n'évoquent pas le bien-être et l'harmonie minimale pour qu'un humain s'y sente bien. Les catacombes aménagées dans le passé renforcent cette image d'hostilité et de mort. Pourtant, à y regarder de plus près, on se met à réaliser que cet énorme volume présent sous la ville contient des choses très intéressantes pour le développement urbain.



[ILL. 1]

[ILL. 1] Les quatre ressources principales du sous-sol urbain selon le projet DEEP CITY. D'après Parriaux et al., 2010. (Source des illustrations 1–4: Projet DEEP CITY, NFP/PNR 54, EPFL, 2010).



[ILL. 2]

[ILL. 2] Exemple des problèmes posés par l'approche sectorielle. Au temps t1, dans le secteur des transports, on étudie et réalise un tunnel de métro. Au temps t2, on identifie un besoin dans un autre secteur, par exemple les eaux potables. On étudie l'exploitation d'un aquifère sous la ville et l'on se rend compte que le tunnel a provoqué une pollution de l'eau souterraine qui rend la ressource en eau inutilisable. La partie inférieure de la figure montre comment un tunnel peut conduire en profondeur la pollution d'un aquifère de surface en blessant la couche protectrice.

C'est cette recherche qu'a effectuée le projet DEEP CITY, un des projets du PNR 54. Il s'est consacré à déterminer quelles étaient les richesses du sous-sol urbain, comment on pouvait les exploiter de manière optimale et durable au service de la ville et de la collectivité. Ce projet, publié récemment (Parriaux et al., 2010), a identifié essentiellement quatre ressources principales offertes par le milieu géologique sous les fondations urbaines [ILL. 1]:

— Ressources en espace pour construire: ce sont des infrastructures de transport, des parkings, mais aussi des espaces commerciaux et de délassement (voir l'exemple de la ville intérieure de Montréal);

— Ressources en géomatériaux extraits lors des excavations: le problème de la gestion des matériaux naturels extraits des excavations urbaines est de plus en plus difficile à résoudre; la tendance est de développer au maximum une réutilisation de ces sédiments;

— Ressources en énergie géothermique: la croissance galopante des sondes géothermiques se heurte à la protection des nappes souterraines et peut limiter l'usage d'espaces en profondeur;

— Ressources en eau potable: certaines villes ont la chance de posséder des aquifères suffisamment profonds pour être protégés des pollutions superficielles, comme à Genève par exemple (Parriaux et al., 2004). Utiliser ces aquifères peut parfois éviter de créer des adductions de centaines de kilomètres pour amener de l'eau potable à la ville.

Leçons du passé: les méfaits de l'approche sectorielle

Le projet DEEP CITY a commencé par étudier les expériences positives et négatives de l'utilisation du sous-sol urbain dans le cas de beaucoup de villes. Il ressort de la plupart des situations que c'est l'approche sectorielle qui est responsable des échecs les plus cuisants [ILL. 2].

On comprend dès lors pourquoi, dans tant de cas, l'utilisation d'un volume souterrain pour un usage particulier à un moment donné prohibe tout autre usage dans le futur.

Un jeu entre synergies et conflits

La méthodologie DEEP CITY a identifié les interactions positives (synergies) et négatives (conflits) dans les usages du sous-sol sous la ville (voir tableau dans rapport final DEEP CITY, Parriaux et al., 2010). Pour illustrer ces deux cas, un exemple est donné ci-dessous [ILL. 3].

Chercher des synergies permet de promouvoir la notion d'usage multiple d'un volume de sous-sol, notion à la base d'un réel développement durable. De même la prévention de situations de conflits est fondamentale, surtout du fait que les erreurs commises dans le sous-sol sont plus difficilement réparables que celles que l'on fait en surface.

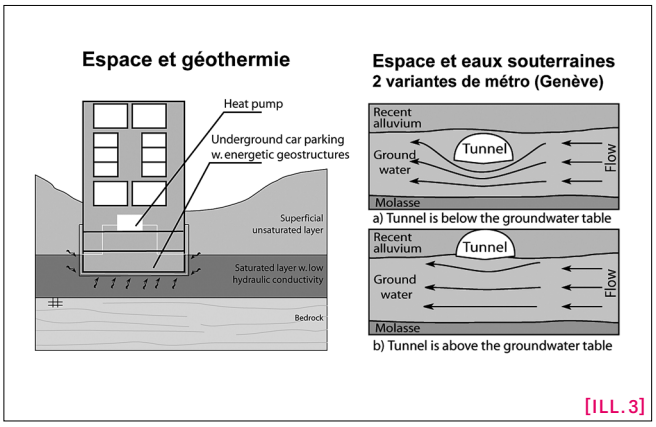
Les progrès possibles

Comment mettre en pratique cette approche globale des ressources du sous-sol urbain comme proposé dans le projet DEEP CITY? Pour répondre à cette question, il faut identifier les possibles écueils que pourrait rencontrer la démarche. Cinq considérations principales doivent être examinées:

— Le sous-sol est-il intégrable dans le concept d'aménagement du territoire? Intégrer le volume géologique sous la ville aux plans d'aménagement bidimensionnels n'est pas en contradiction avec la mission fondamentale de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme. Il ne fait que compléter l'approche actuelle en remplissant une lacune. L'aménagement devient volumique et tridimensionnel.

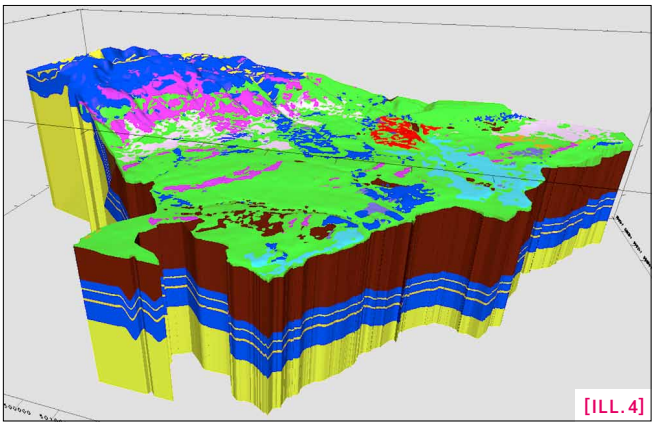
— Le sous-sol urbain est-il suffisamment connu pour qu'on puisse le gérer? Les géologues ont une bonne connaissance de la géométrie des corps sous la ville et de leurs propriétés, en particulier grâce aux nombreux sondages effectués pour toute sorte de reconnaissances en profondeur (Parriaux, 2009). Même s'il subsiste des incertitudes liées à la complexité géologique, on est capable de construire de véritables modèles 3D sous la ville [ILL. 4].

— Les bureaux de conseil sont-ils capables de définir une gestion multi-usage à long terme du sous-sol pour une géologie donnée? Le caractère fortement multidisciplinaire impose des alliances de bureaux de compétence complémentaire,



[ILL. 3]

[ILL. 3] L'usage «volume pour construire» s'allie souvent avec l'usage «énergie géothermique». Par contre, la construction d'ouvrages souterrains est généralement peu compatible avec la protection des eaux potables.


[ILL. 4]

[ILL. 4] Les modèles géologiques 3D construits dans le canton de Vaud pour la promotion de l'énergie géothermique de basse enthalpie (projet APOGEE). Cas de la feuille Nyon au 1/25'000. D'après Jolimet et al., 2010.

comme cela se fait déjà pour des études d'impact sur l'environnement. Cette condition remplie, l'étude peut être effectuée sans difficulté.

— Une gestion holistique du sous-sol urbain est-elle en contradiction avec le droit de propriété du sous-sol? Le Code civil définit sagement la limite du droit de propriété à une profondeur utile à l'usage du terrain (art. 677 al. 1: La propriété du sol emporte celle du dessus et du dessous, dans toute la hauteur et la profondeur utile à son exercice; al. 2: Elle comprend, sous réserve de restrictions légales, les constructions, les plantations et les sources.). L'introduction d'une gestion du sous-sol d'utilité publique ne modifie donc en rien la propriété des biens-fonds.

— Comment imposer ce «rattrapage sous-sol» dans les plans d'urbanisme? Un groupe de travail piloté par l'ARE (Office fédéral du développement territorial) projette d'introduire la notion d'aménagement du territoire tridimensionnel dans la nouvelle loi fédérale sur l'aménagement du territoire. Des propositions concrètes ont été faites qui sont actuellement à l'examen.

Vers un urbanisme plus global, une opération win-win

Si la notion est retenue dans la nouvelle loi sur l'aménagement du territoire, les cantons et les agglomérations auront à effectuer ce rattrapage sous-sol dans leurs plans directeurs d'abord, par l'application de la méthodologie développée dans le projet DEEP CITY. Certains cantons, comme le canton de Vaud, le feront très facilement car ils disposent déjà de quelques modèles géologiques 3D de leur territoire (projet APOGEE, Jolimet et al., 2010). Ce travail aura certes un coût, mais qui doit être considéré comme un investissement. En effet, une fois l'aménagement 3D réalisé, les auteurs de projets seront directement informés sur ce qu'ils peuvent faire et ne pas faire de leur sous-sol. Le travail des administrations qui doivent examiner la cohérence des projets sera fortement simplifié. C'est donc un système gagnant – gagnant, tant au niveau du coût des projets que des délais de traitement et de la durabilité des infrastructures, un gain pour le secteur privé comme pour le secteur public.

RÉFÉRENCES

Parriaux, A., Tacher, L., Grosjean, G. & Philippe, É. (2004). *La nappe du Genevois – Illustration de son fonctionnement et de son intérêt vital pour Genève et sa région.* Lausanne, EPFL. Mandat d'expertise du canton de Genève.

Parriaux A. *Géologie: Bases pour l'ingénieur.* 2e édition revue et augmentée. PPUR Lausanne, ISBN 978-2-88074-810-4, 2009

Jolimet Th., Tacher L., Parriaux A., Weidmann M., Giorgis D. *Première étape de la modélisation géologique 3D du canton de Vaud: la feuille de Nyon.* 8th Swiss Geoscience Meeting, Fribourg, Switzerland, November 19–20, 2010. In: Abstract Volume 8th Swiss Geoscience Meeting, vol. 14, Geoscience and Geoinformation – From data acquisition to modelling and visualisation, 2010, p. 290. Swiss Academy of Sciences, 2010.

Parriaux A., Blunier P., Maire P., Dekkil G., Tacher L. *Projet Deep City – Ressources du sous-sol et développement durable des espaces urbains.* Rapport de recherche PNR 54, Fonds national suisse FNS/vdf ETHZ, 2010.

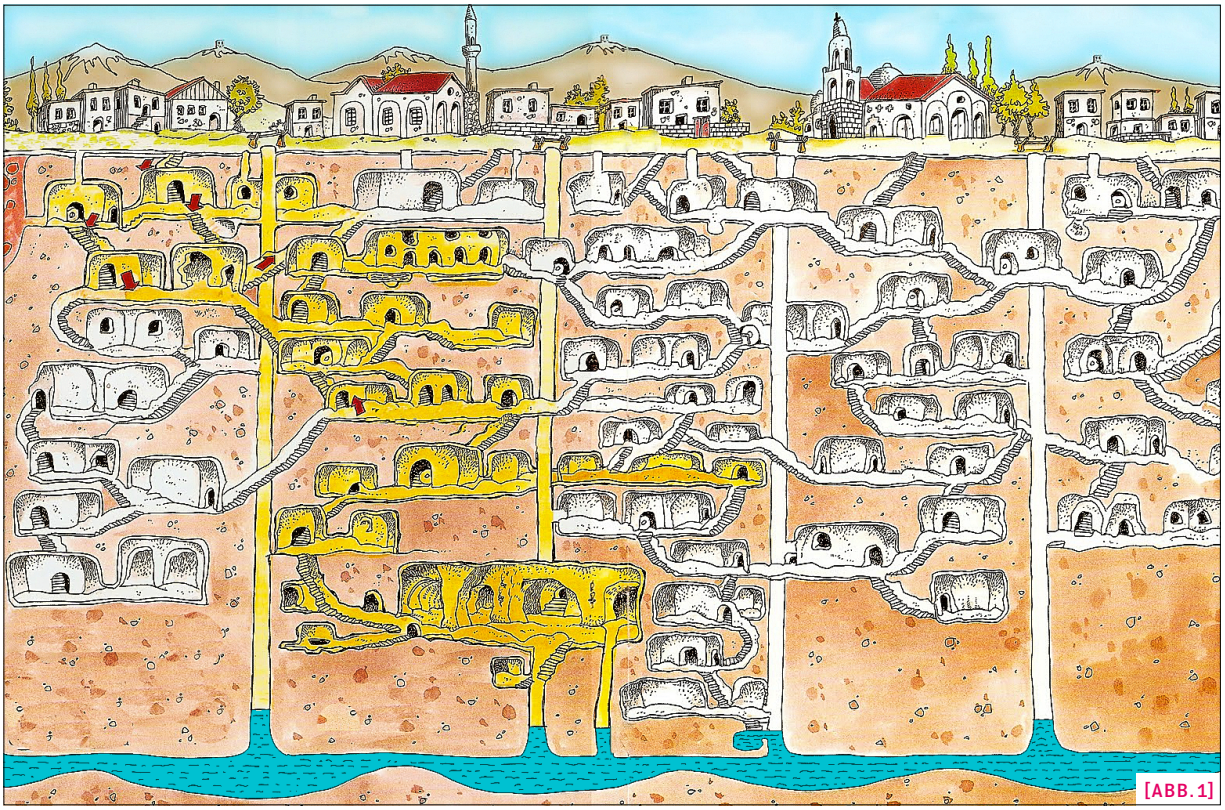
ZUSAMMENFASSUNG *Städtischer Untergrund: ein brachliegendes Potenzial, das es zu nutzen gilt*

Die Raumplanung in städtischen Gebieten weist ein grosses Manko auf, da Städteplanerinnen und Städteplaner kaum etwas über die Beschaffenheit des Untergrunds und vor allem davon wissen, was der unterirdische Raum zur Stadtentwicklung beitragen kann. Das Forschungsprojekt DEEP CITY, das im Rahmen des NFP 54 durchgeführt wurde, war dieser Problematik gewidmet. Bis anhin wurden die im Untergrund verborgenen Ressourcen unkoordiniert genutzt (sektorielles Vorgehen), wodurch Nutzungskonflikte entstanden, die eine zukünftige Ausschöpfung des unterirdischen Potenzials gefährden. Ziel des Forschungsprojekts war deshalb die Entwicklung einer Methodik, die den ressourcenreichen Untergrund (bebaubarer Raum, nutzbares Gestein, geothermische Energie und Trinkwasser) auf ganzheitliche Weise behandelt. DEEP CITY zeigt auf, wie diese Ressourcen nachhaltig genutzt werden können, indem Synergien (z. B. unterirdische Bauten und geothermische Energie) ausgeschöpft und Konfliktsituationen (z. B. zwischen unterirdischen Bauten und Trinkwasser) vermieden werden. Damit eine solche Optimierung gelingt, muss der Untergrund jedoch so rasch wie möglich in die Planung der Stadtentwicklung integriert werden. Diskussionen über eine Verankerung entsprechender Grundsätze bei der Revision des Raumplanungsgesetzes sind im Gange. Wenn sie erfolgreich verlaufen, wird sich die dreidimensionale Stadtentwicklung nicht nur für die öffentliche Hand, sondern auch für private Bauträger als äusserst nützlich erweisen. Der Druck hin zu einer immer grösseren Verdichtung bedingt, dass der Untergrund unterhalb der Stadt auf kohärente Weise in die raumplanerischen Überlegungen mit eingebunden und in den Dienst der Erdoberfläche gestellt wird. Handeln tut not, denn Fehlentwicklungen im Untergrund lassen sich nur viel schwerer wieder korrigieren als solche auf der Erdoberfläche.

THEMA

Braucht es neue Regelungen für eine untertägige Raumplanung?

SUSANNE HAAG
Projektleiterin bei ewz, Geschäftsbereich Erneuerbare Energie.



[ABB. 1]

[ABB. 1] Derinkuyu ist die berühmteste, weil am besten erforschte und öffentlich zugängliche unterirdische Stadt in Kappadokien, Türkei. Alter und Ursprung des mehrgeschossig verzweigten Kavernensystems sind umstritten, Steinscheiben, welche vor die Zugänge gerollt werden konnten, deuten auf Schutz vor Übergriffen bei Feldzügen. Von einem halben Hundert belegter unterirdischer Städte sind gut drei Dutzend erforscht. Schematischer Querschnitt, umgezeichnet und ergänzt auf der Basis einer Infotafel vor Ort. (Foto/Grafik: H. Leuzinger)

Wo endet in der Tiefe das raumplanerische Nutzungsrecht, welches die «wirtschaftliche Ausbeutbarkeit des Bodens» regelt? Die Lage ist komplex, nicht nur hinsichtlich der Geologie, sondern auch rechtlich. Massgebend sind nach wie vor die Bestimmungen des ZGB sowie verschiedene Ressortgesetze von Bund und Kantonen. Allerdings wächst angesichts beengter räumlicher Verhältnisse an der Oberfläche der Druck, in die Tiefe zu bauen – technisch heute kaum mehr ein Problem. Rechtlich indessen schon, daher mündet die nachfolgende Situationsanalyse in der Forderung nach klärenden Bestimmungen auf Bundesebene, vorzugsweise im RPG.

Einleitung

Aufgrund neuer technischer Entwicklungen eröffnen sich viele Möglichkeiten zur Nutzung des tiefen Untergrundes und machen diesen zum rechtsfreien Raum, in dem das Prinzip «first come, first serve» gilt, warnt Pieter Ouwehand, Geologe aus Solothurn, in einem Interview mit der Berner Zeitung. Wenn zu viele Hausbesitzer das Grundwasser zu Heizzwecken anzapfen, werde so viel Grundwasser bezogen, dass der Spiegel und die Temperatur sinken – zum Schaden aller Wasserbezüger, erläutert er das Problem an einem Beispiel.

Diese Nutzungskonflikte im Untergrund sind ohne geeignete Vorrang- bzw. Kollisionsregeln kaum lösbar und führen gemäss Dietrich und Schäperklaus (2009) zu Rechts- und Investitionsunsicherheit, da sie häufig nicht nebeneinander verwirklicht werden können. Dennoch gebe es in der Schweiz keine Prioritätenregelung oder Kontingentierung, um diesen Wettlauf zu stoppen, meint Pieter Ouwehand.

Technische Entwicklungen stellen Eigentumsbegriff in Frage

Die neuen Möglichkeiten der Nutzung des tiefen Untergrundes sind es auch, welche die seit 1907 im Schweizerischen Zivilgesetzbuch bestehende Auslegung des Eigentums in Frage stellen. Gemäss ZGB Artikel 667 «erstreckt sich das Eigentum an Grund und Boden nach oben und unten auf den Luftraum und das Erdreich, soweit für die Ausübung des Eigentums ein Interesse besteht». «Die herrenlosen und die öffentlichen Sachen stehen unter der Hoheit des Staates, in dessen Gebiet sie sich befinden» heisst es jedoch im Artikel 664 des ZGB. Diese Bestimmungen mochten zu Beginn des 20. Jahrhunderts durchaus eine sinnvolle Regelung zur Begrenzung des Eigentums gewesen sein, in der heutigen Zeit lassen sie eine Rechts-, Planungs- und somit auch Investitionsunsicherheit entstehen. Private können durch tiefe Erdwärmesonden mehrere hundert Meter in die Tiefe vordringen und kommen dadurch in den Konflikt mit dem bisher «herrenlosen Raum» des Staates, der darin z. B. Infrastrukturen zum Wohle der Allgemeinheit vorgesehen hat. Wer hat Vorrang, wenn private Nutzungsinteressen auf Infrastrukturprojekte des Staates prallen? Wer hat die Hoheit über den Untergrund?

Die Besitzverhältnisse im Untergrund sind unklar und die Interessen an einer einheitlichen Regelung gehen stark auseinander. Während für die Einen das Chaos im Untergrund droht, sehen Andere die Rechte der Grundeigentümer in Gefahr. Braucht es zusätzliche Gesetze und Regelungen zur Vermeidung des Chaos oder ist eine nachhaltige Nutzung des Untergrundes auch mit den heute bestehenden Instrumenten umsetzbar? Die aktuelle Rechtslage ist stark diversifiziert und lässt sich in folgender Tabelle **[TAB. 1]** zusammenfassen.

Nutzungsart	Rechtliche Regelung	Staatsebene	Koordination
Baugrund (Infrastruktur)	Raumplanungsgesetz Art. 22 Diverse Regelungen	Bund / Kanton und Gemeinden	Bundessachpläne / keine
Entsorgung	Technische Verordnung über Abfälle (TVA)	Bund	Kantonaler Richtplan
Geologische Tiefenlager	Kernenergiegesetz / Kernenergieverordnung	Bund	Sachplan geologische Tiefenlager
Rohstoffe	Gewässerschutzgesetz Art. 44, Diverse (Bergregal / interkantonales «Erdölkonkordat»)	Bund / Kanton	Mit Gewässerschutz
Steine und Erden; Salz	Gewässerschutzgesetz Art. 44, Raumplanungsverordnung Art. 1 und 2 Diverse, Salzregal	Bund / Kanton	Kantonaler Richtplan
Grundwasser	Gewässerschutzgesetz	Bund	Gewässerschutzkarten / Richt- und Nutzungspläne
Geothermie	Diverse (z. B. Regalrecht)	Kanton	Mit Gewässerschutz
Archäologie (Fundstellen)	Natur- und Heimatschutzgesetz Kulturgüterschutzgesetze Diverse Regelungen	Bund / Kanton	Kantonaler Richtplan Eintrag in kommunale Nutzungspläne

[TAB. 1] Evaluation der einzelnen Nutzungen und entsprechenden Regelungen. (Quelle: S. Haas, ergänzt von Henri Leuzinger)

Raumplanungsrecht um die Dimension «Untergrund» erweitern

Um Nutzungskonflikte an der Erdoberfläche zu vermeiden, ist 1979 das Raumplanungsgesetz geschaffen worden und in Kraft getreten. Es hat zum Ziel, die RAUM-relevanten Tätigkeiten zu koordinieren, lässt den Untergrund in seiner Definition des Raums jedoch aussen vor. Das Bewusstsein für den Untergrund und dessen Einbezug ins Raumplanungsgesetz erscheint hinsichtlich des zunehmenden Konfliktpotenzials zentral und sinnvoll. In ihrem Bericht im Rahmen der RPG-Revision sieht die Arbeitsgruppe «Raumplanung im Untergrund» das Raumplanungsgesetz als geeigneten Ort, um die Berücksichtigung des Untergrundes durch Einführung einer Zusatzbestimmung gesetzlich zu verankern. Ausserdem ist die Arbeitsgruppe der Meinung, dass sich das bisherige, bewährte raumplanerische Instrumentarium problemlos auf den Untergrund ausweiten liesse.

Dass die Ausweitung der raumplanerischen Instrumente auf den Untergrund funktioniert, zeigt sich bereits anhand einzelnen Beispiele wie Deponien oder Abbaugebiete, welche in Richtplänen vermerkt sind und somit eine Interessenabwägung durchlaufen haben. Die Praxis zeigt indessen, dass bei vielen Projekten, die den Untergrund betreffen, keine oder nur eine rudimentäre Abstimmung mit anderen Nutzungsansprüchen stattfindet. Viele Bewilligungsverfahren sehen eine solche Interessenabwägung nicht vor. Da es sich bei Nutzungen im Untergrund meist um eine irreversible Beanspruchung des Raumes handelt, wäre die Aufnahme solcher Vorhaben in die Richt- und Nutzungsplanungen im Vergleich zu Nutzungsansprüchen an der Oberfläche umso wichtiger.

Grundsätze zur Nutzung des Untergrundes definieren

Um künftig eine Interessenabwägung vornehmen zu können, muss der Untergrund ganzheitlich betrachtet werden. Auf nationaler Ebene sind strategische Grundsätze zur Nutzung des Untergrundes festzulegen. Die bestehenden und potentiellen Nutzungsansprüche an Untergrund müssen identifiziert und falls notwendig priorisiert werden. Dies ergäbe auch hinsichtlich der Abgrenzung der Eigentumsansprüche eine grössere Rechts- und Planungssicherheit, da damit die relevanten Interessen im Sinne des Art. 667 Abs. 1 ZGB bestimmt werden könnten.

Umsetzung in einem dreidimensionalen Richtplan?

Sind die Nutzungsansprüche an den Untergrund bekannt, könnten sie aufgrund der potenziellen Eignung der entsprechenden geologischen Schichten in einer Art dreidimensionalem Richtplan erfasst werden. Mit den heutigen Informationstechnologien wäre es durchaus möglich, die Informationen zum Untergrund in die bestehenden Richtpläne zu integrieren. Auch würde sich an der Zuständigkeit der Kantone nichts ändern, solange ein nationales Nutzungskonzept für den Untergrund die einheitliche Handhabung gewährleistet. Ein solcher dreidimensionaler Richtplan kann künftig eine ganzheitliche Interessenabwägung sicherstellen und bei Bewilligungen von Vorhaben als Entscheidungsgrundlage dienen.

Schlussfolgerung

Es herrscht noch kein Chaos im Untergrund, aber der Druck wächst stark. Die zunehmende Beanspruchung des Untergrundes für verschiedenste Vorhaben und deren meist irreversiblen Wirkungen können künftig vermehrt zu Nutzungskonflikten und finanziellem Mehraufwand führen. Eine ganzheitliche Koordination aller Ansprüche an den Untergrund muss in Angriff genommen werden. Die Raumplanung verfügt bereits heute über geeignete Instrumente, um eine Abstimmung der unterschiedlichen Interessen sicherzustellen, das Aufgabengebiet der Raumplanung muss jedoch explizit auf den Untergrund ausgeweitet werden.

Einheitliche strategische Grundsätze zur Nutzung des Untergrundes und die Identifikation der unterschiedlichen der Nutzungsansprüche ist Voraussetzung für eine umfassenden Interessenabwägung und stellt für den Grundeigentümer keine Bedrohung dar, sondern gibt allen Beteiligten Planungssicherheit und trägt entscheidend zur nachhaltigen Nutzung des Untergrundes mit seinen Ressourcen bei.

LITERATUR

Die Studie ist integral hier zum Download verfügbar, inklusive Literaturhinweise: www.vlp-aspan.ch/files/papers/haag-susanne_untergrund_2011.pdf

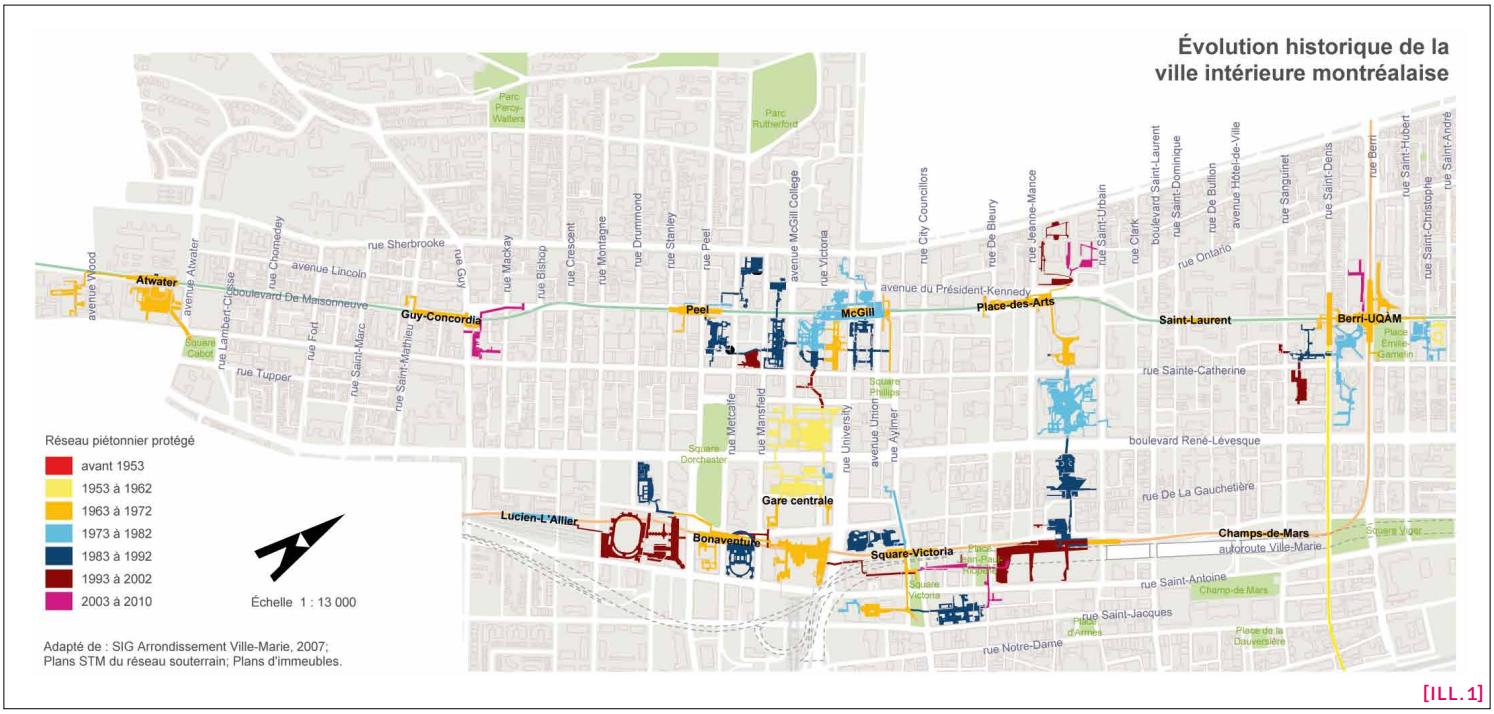
RÉSUMÉ

Faut-il de nouvelles dispositions relatives à l'aménagement du sous-sol?

Les récents progrès techniques offrent de nombreuses possibilités d'utiliser les couches profondes du sous-sol. Il faut s'attendre à ce que la demande croissante de matières premières et le développement massif des énergies renouvelables donnent lieu à une véritable course aux formations géologiques appropriées et, partant, à l'espace souterrain. Comme le montre l'analyse des diverses utilisations dont le sous-sol fait l'objet, les différents projets nécessitent, aujourd'hui déjà, que les dispositions juridiques correspondantes soient coordonnées avec d'autres domaines sectoriels. Mais il manque aussi, à un niveau supérieur, des principes stratégiques relatifs à l'exploitation du sous-sol. Comme certains projets dépassent les frontières cantonales, une réglementation uniforme à l'échelle nationale – telle qu'elle existe en matière de protection des eaux – se révèle indispensable.

La ville intérieure montréalaise

MICHEL BOISVERT
Economiste, docteur en science régionale, professeur honoraire à l'Institut d'urbanisme de l'Université de Montréal et chercheur associé à l'Observatoire de la ville intérieure.



[ILL. 1]

[ILL. 1] Evolution de la ville intérieure montréalaise entre 1962 et 2010. (Source: Observatoire de la ville intérieure)

Le «Montréal souterrain» intrigue le touriste, suscite la curiosité du professionnel de l'aménagement et sert de référence depuis longtemps pour l'aménagement des espaces souterrains en milieu métropolitain (Barles et Guillerme 1995, de Mulder 2007, Boisvert 2011). Pourtant plusieurs métropoles disposent elles aussi d'un tel équipement, que ce soit à un niveau embryonnaire comme Paris, New York ou Pékin, à un niveau intermédiaire comme Singapour, Sapporo ou Shenzhen, ou dans des réalisations de grande envergure comme Toronto, Chicago ou Dallas. Montréal ressort pourtant en raison de son rôle de précurseur, de la longueur de son parcours, de la diversité des fonctions qu'on y trouve et de la qualité de l'ambiance disponible.

Historique du RÉSO et de la ville intérieure

La Place Ville-Marie, un complexe multifonctionnel gigantesque pour l'époque, sera lors de son inauguration en 1962 raccordé par deux tunnels souterrains à la Gare centrale et à l'hôtel Reine-Elisabeth. Ce sera le début du réseau piétonnier intérieur («RÉSO»: le réseau de ville souterraine de Montréal), mais pas encore le début de la ville intérieure, puisque la compagnie ferroviaire nationale, le Canadien National (CN), était propriétaire de la gare, de l'hôtel et des voies ferrées en tranchée au-dessus desquelles le complexe immobilier sera construit. Quant aux autorités locales, elles n'ont pas eu à accorder de permis d'occupation du domaine public puisque l'espace sous le boulevard René-Lévesque appartenait au CN.

DÉFINITION DE LA VILLE INTÉRIEURE

«Ensemble d'immeubles raccordés par des liens piétonniers protégés, appartenant à plusieurs propriétaires, offrant une diversité de fonctions, notamment du transport collectif, du commerce de détail, des espaces de bureaux et des activités de divertissement, et disposant d'ententes avec les autorités locales pour l'occupation du domaine public.» (www.ovi.umontreal.ca)

Mais pourquoi recourir plutôt au concept de ville intérieure? D'abord parce que la moitié du réseau piétonnier intérieur se trouve aujourd'hui au niveau du sol ou aérien. Ensuite parce que l'espace intérieur évoque à la fois la densité des usages et la tridimensionnalité dans la composition recherchée pour l'aménagement des espaces compacts. Enfin, sur le plan symbolique, alors que le souterrain est associé à l'absence de repères visuels, à l'enfermement et à la présence d'infrastructures lourdes, l'intérieur propose plutôt le souci du design, l'interaction visuelle avec l'extérieur et l'aménagement mis au service de la personne.

Le RÉSO a une longueur qui dépasse 30 kilomètres. La moitié de ce total correspond au réseau primaire, celui qui permet, presque toujours en souterrain, de passer d'un immeuble et d'un îlot à un autre, tandis que l'autre moitié est constituée de chemins permettant de rejoindre le réseau primaire depuis les entrées extérieures, de circuler sur plusieurs niveaux, notamment dans les galeries commerciales, ou encore d'emprunter des voies secondaires dans l'espace souterrain. La carte **[ILL.1]** montre bien que c'est dans les années 70 et 80 que l'expansion du RÉSO a été la plus grande, à mesure que se rattachaient aux stations de métro et aux gares de train les immeubles nouvellement construits.

Aujourd'hui on compte environ 120 immeubles raccordés à la ville intérieure et une trentaine de propriétaires immobiliers distincts. Plus spécifiquement, le RÉSO permet d'accéder à près de 2000 commerces, restaurants et boutiques, 40 parkings souterrains, 10 hôtels, 10 salles de théâtre, de concert ou de spectacles, deux musées et un complexe cinématographique multisalles.

Enjeux

La première question qui se pose est de savoir qui prend l'initiative d'étendre le RÉSO et quel rôle joue dans ce processus l'administration municipale. Pour y répondre, il faut bien distinguer entre le modèle japonais et le modèle nord-américain. Dans le modèle japonais, la très grande majorité du réseau piétonnier intérieur sera planifiée, construite et gérée par les autorités locales alors que seulement 10 à 15% d'un tel réseau dans le second cas demeurera dans le domaine public; mais, en vertu de permis d'occupation de ce domaine, même ces segments seront alors construits et gérés par le secteur privé.

Il n'y a jamais eu à Montréal de plan directeur pour le développement du réseau piétonnier intérieur, même si les plans d'urbanisme successifs ont évoqué la nécessité d'un tel outil. C'est donc dire que l'initiative appartient aux promoteurs immobiliers qui décident eux-mêmes de l'intérêt ou non d'un raccordement. Ceux-ci sont quand même soumis à quelques directives générales qui interviendront dans le processus d'approbation des plans et devis des nouveaux immeubles. Ces lignes directrices comprennent notamment l'obligation d'un raccordement pour un immeuble adjacent à une station de métro s'il veut bénéficier de l'un ou l'autre des avantages possibles que sont la cession d'une ruelle, l'octroi d'un permis d'occupation du domaine public ou une dérogation à un règlement de zonage en vigueur, lors de l'adoption de plans d'ensemble.

Mais qui donc a payé la construction du RÉSO? D'abord il va de soi que les 85 à 90% du réseau piétonnier, qui se trouvent à l'intérieur d'immeubles raccordés, ont été financés par les propriétaires immobiliers eux-mêmes, en aménageant leur espace souterrain de manière à accueillir des flux piétonniers plus importants et à offrir des passages sous servitude libres d'accès durant des horaires plus étendus, généralement durant les heures de service du métro (06:00 à 00:30). Qu'en est-il des tunnels sous les voies publiques? Ce sont les propriétaires riverains qui ont financé ces investissements et la formule habituelle n'était pas le partage égal entre les deux propriétaires impliqués, mais bien la prise en charge de tous les coûts, tant pour la construction que pour l'entretien ultérieur, par le seul propriétaire du nouvel immeuble à mettre en place. La Ville de Montréal n'a donc jamais dépensé un dollar dans la mise en place du RÉSO, mais les gouvernements, provincial et fédéral, sont intervenus occasionnellement, par exemple en finançant la majeure partie du projet Quartier international de Montréal, dont l'une des composantes était l'ajout de 1.3 kilomètres de réseau piétonnier intérieur permettant de réunir en un seul réseau trois sous-réseaux construits autour des stations de métro Place d'armes, Square Victoria et Bonaventure/Lucien L'allier/Mc Gill/Peel **[ILL.2]**. En 2010, par le biais des programmes d'infrastructures à frais partagés, un tunnel a été construit entre la station de métro Guy-Concordia et les deux immeubles les plus anciens du campus de l'Université Concordia grâce à un partage égal de la facture entre le gouvernement fédéral, le gouvernement du Québec et l'Université elle-même **[ILL.3]**.

Existe-t-il des normes de construction particulières pour la ville intérieure? Il y a d'abord l'ajout de portes coupe-feu à chacune des extrémités des tunnels. Il existe aussi des normes de hauteur (2.7 mètres) et de largeur des tunnels, tenant compte des flux piétonniers anticipés (4.57 mètres, portés à 6 mètres à proximité des stations de métro ou de train). Les préoccupations actuelles concernant la sécurité, mais aussi la recherche d'une plus grande qualité environnementale, devraient sous peu entraîner une révision des normes anti-incendie, notamment en ce qui concerne les mesures d'évacuation, ainsi que l'addition de nouvelles lignes directrices pour le design, semblables à celles qui ont été adoptées à Toronto en 1994, en regard par exemple de la pénétration de lumière naturelle ou de l'accessibilité universelle.

L'avenir de la ville intérieure

La ville intérieure montréalaise continuera à croître au rythme des investissements immobiliers autres que résidentiels dans le centre-ville, et à se diversifier grâce à l'ouverture des autorités gouvernementales aux avantages indéniables des réseaux piétonniers protégés pour faciliter l'accès aux équipements collectifs, en termes de réduction des accidents impliquant des piétons, de réduction de l'espace consacré à l'automobile (voie publique et parkings) par une hausse dans l'utilisation des transports collectifs, et de promotion de la qualité de l'environnement sous toutes ses formes.

Ce sont là des facteurs favorables au développement de la ville intérieure comme forme urbaine qui, à vrai dire, se retrouvent partout où la densité piétonne est élevée, particulièrement lorsque les moyens de transport collectif de masse sont en souterrain et que des conditions météorologiques extrêmes sont présentes une bonne partie de l'année. En outre, dans une perspective plus globale, on peut s'attendre à ce que d'autres atouts de l'espace souterrain soient davantage exploités, comme la géothermie et les réserves d'eau potable en grande profondeur (Parriaux 2007). Malgré les conflits d'usage à résoudre, il sera sans doute plus facile de mettre en œuvre de tels développements dans les grandes zones urbaines à redévelopper entièrement, mais on compte de plus en plus d'exemples de réaménagement sur des zones plus petites, dans le plus grand souci de mise en valeur du patrimoine existant.



[ILL . 2]

[ILL. 2] Tunnel dans le Quartier international. (Source: Observatoire de la ville intérieure)

RÉFÉRENCES

Barles S. et A. Guillerme (1995), *L'urbanisme souterrain*, Paris: Presses Universitaires de France, coll. Que sais-je?

Boisvert M. (2011), *Montréal et Toronto, villes intérieures*, Montréal: Presses de l'Université de Montréal.

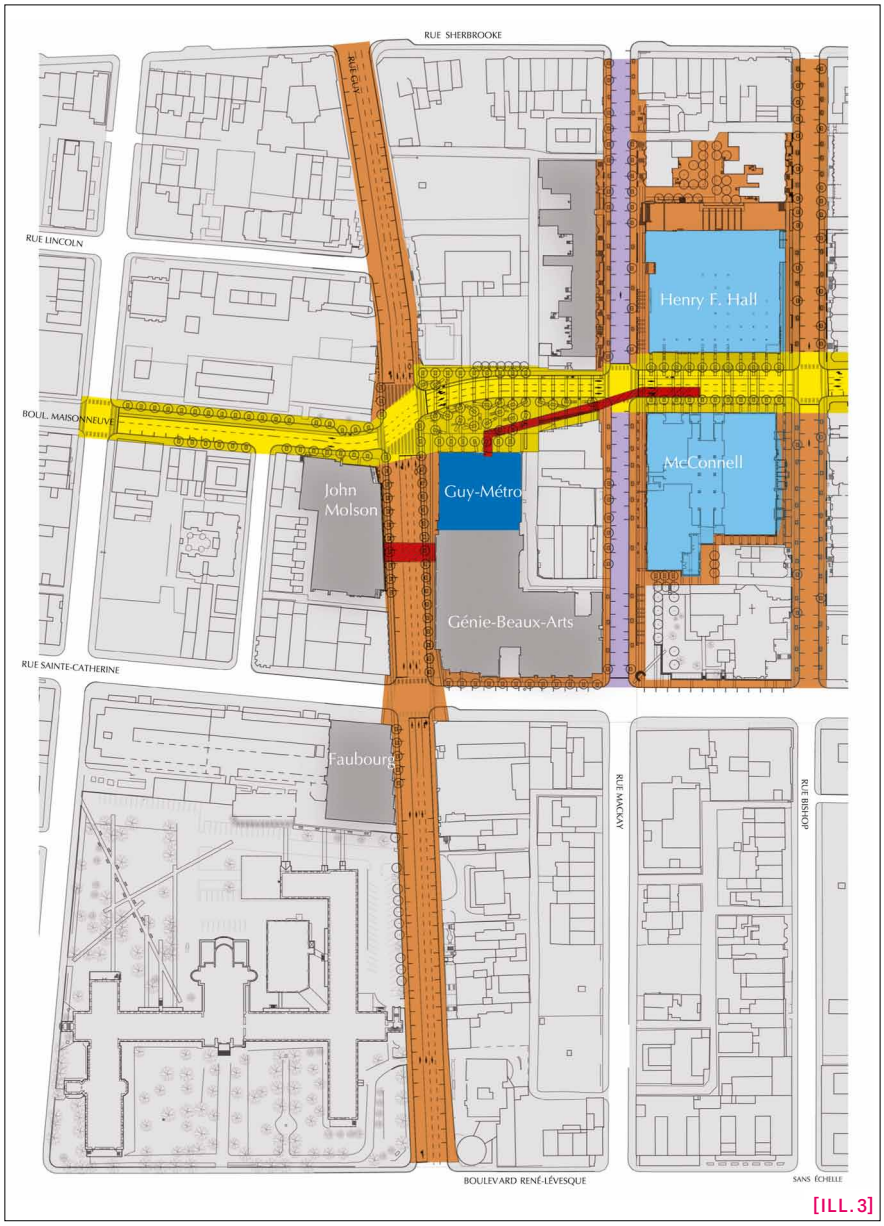
City of Toronto (1994), *Underground Pedestrian System Design Guidelines*, Planning and Development Department.

De Mulder E.F.J., R. Hack et D. van Ree (2007), *Sustainable Use and the Development of the Subsurface*, Proceedings, 11th ACUUS International Conference, Athens, Greece.

Parriaux A. (2007), *The Deep City Project: a global concept for a sustainable urban underground management*, Proceedings, 11th ACUUS International Conference, Athens, Greece.

[ILL. 3] Le plan directeur du campus de l'Université Concordia. (Source: Groupe Cardinal Hardy)

- 2003/2004: Égout, aqueduc et pavage de la rue Mackay entre les rues Sherbrooke et Sainte-Catherine
- 2007: Tunnel entre les pavillons EV et Molson
- 2008/2009: Aménagement de la place Norman Bethune; Trottoir de la rue Guy devant le pavillon John Molson; Pavage et trottoirs du boulevard Maisonneuve entre les rues Bishop et Saint-Mathieu
- 2009: Mise en lumière du pavillon GM
- 2009: Tunnel entre les pavillons LB-H et GM
- 2010: Pavage et trottoirs de la rue Guy entre les rues Sherbrooke et le boulevard René-Lévesque; Terrasse du pavillon Hall; Trottoirs de la rue Mackay entre les rues Sherbrooke et Sainte-Catherine; Trottoir au pourtour du pavillon EV sur la rue Sainte-Catherine; Arrière du LB; Trottoir de la rue Sainte-Catherine entre les rues Mackay et Bishop; Pavage et trottoirs de la rue Bishop entre les rues Sainte-Catherine et Sherbrooke
- 2011: Mise en lumière des pavillons Hall et LB



[ILL. 3]

ZUSAMMENFASSUNG

Die unterirdische Stadt von Montréal

Die unterirdische Fussgängerstadt von Montréal, auf Französisch «RÉSO» abgekürzt, entstand 1962 mit der Verbindung des Hauptbahnhofs, des Hotels «Reine-Elisabeth» und des Immobilienkomplexes Place Ville-Marie. Die unterirdische Fussgängerstadt wurde mit der Inbetriebnahme der U-Bahn 1966 zum ersten Mal erweitert, gefolgt von diversen Erweiterungsetappen in den 1970er- und 1980er-Jahren. 1993 wurde ein Durchgang eröffnet, der zwei grosse unterirdische Einkaufszentren auf einem Gebiet mit drei U-Bahnstationen verbindet. Mit der Aufwertung des internationalen Quartiers um die Jahrtausendwende wuchs die unterirdische Fussgängerstadt auf sieben U-Bahnstationen. Heute sind ca. 120 Gebäude mit der RÉSO verbunden. Diese besteht aus über 2000 Läden und Restaurants, 40 Tiefgaragen, zehn Hotels, zehn Theater- und Konzertsälen, zwei Museen und einem Multiplex-Kino. So wertet das unterirdische System die Innenstadt erheblich auf und belebt das Herz der Agglomeration Montréal.

Interessant ist dabei, dass die «ville intérieure» nicht von der Stadt über einen Richtplan oder ein ähnliches Instrument geplant wird. Allein die Grundeigentümer entscheiden, ob ihr Gebäude an die unterirdische Fussgängerstadt angeschlossen werden soll oder nicht. Die Verbindungen etc. wurden denn auch grösstenteils von den Grundstückbesitzern finanziert.

Neben baupolizeilichen Anforderungen (Feuertüren, Notausgänge etc.) gibt es spezielle Anforderungen an die Beleuchtung und die Gestaltung des «öffentlichen Raums» und der architektonischen Qualität.

Es stellen sich aber auch diverse Fragen: Welche Öffnungszeiten sind zu respektieren? Haben jene der Läden oder die Fahrzeiten der U-Bahn Priorität? Wer ist für die Sicherheit zuständig? Wer legt die Anforderungen an den Städtebau, die Architektur, die Dimensionen fest? Welches ist die Zukunft der unterirdischen Stadt? Ist die unterirdische Stadt die Stadt der Zukunft?

THEMA

Planungsinstrument «geologisches 3D-Modell»

HORST DRESMANN
Geologe, 3D-Modellierung.

PETER HUGGENBERGER
Leiter der Forschungsgruppe, Beauftragter der Universität Basel für Kantonsgeologie.

Mangelnde Kenntnisse zur Interaktion umweltrelevanter Prozesse im Untergrund und zu dessen geologischem Aufbau führen gerade in urbanen Räumen zunehmend zu Gefährdungen und Interessenskonflikten. Werkzeuge, welche die räumlichen Zusammenhang darstellen können, sind geologische 3D-Modelle. Sie haben sich im Raum Basel bereits im Einsatz bewährt.

Interessenskonflikte in der Raumplanung

In urbanen Gebieten wird der nutzbare Raum an der Oberfläche immer knapper. Es liegt daher nahe, Verkehrslinien und andere Infrastrukturbauten vermehrt unter die Erde zu verlegen. Auch Gebäude wachsen immer tiefer in den Untergrund und neben der Nutzung des Grundwassers für industrielle Zwecke und zur Trinkwassergewinnung ist seit einigen Jahren ein sprunghafter Anstieg bei der Installation von Erdwärmesonden zu verzeichnen **[ABB. 1]**.

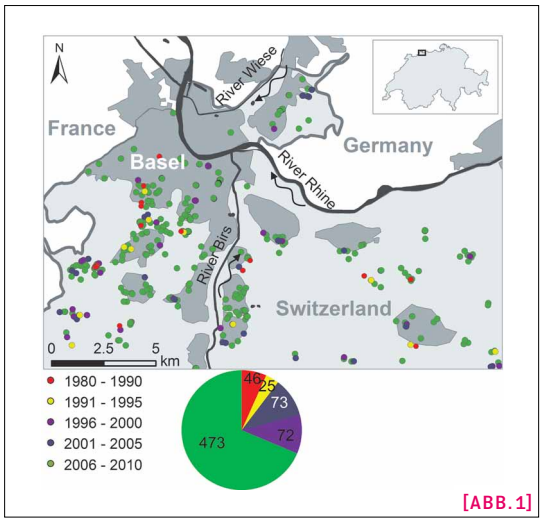
Der verfügbare freie Raum im Untergrund ist beschränkt. Zudem konkurrenzieren sich verschiedene Nutzungen gegenseitig oder interagieren mit umweltrelevanten Prozessen, wie z. B. die Zirkulation von Grundwasser.

Das Fehlen von geologischen Kenntnissen über den Untergrund und seine Gesteinseigenschaften kann zur Unterschätzung von Gefährdungen führen. Die jüngere Vergangenheit zeigt, wie gravierend und unumkehrbar Schadensfälle sein können. Beispielsweise wurde nach dem Einbringen von wenigen Erdwärmesonden, die denkmalgeschützte Altstadt von Staufen (D) um mehr als 30 cm angehoben, so dass die Bausubstanz buchstäblich zerrissen wurde. Die geschätzte Schadenssumme beträgt derzeit ca. 50 Mio. Euro. Wie in Staufen ermöglichte auch beim Chienbergtunnel (BL) der Bau neue Wege für das Bergwasser und somit den Kontakt zum quellfähigen Anhydrit, der sich durch die Aufnahme von Wasser in Gips umwandelt. Dabei vergrössert sich sein Volumen um bis zu 60%, was zu den grossen Bewegungen im Gesteinskörper führte. Neben einer Volumenszunahme können Grundwässer beispielsweise Salzgesteine lösen und auswaschen, dies kann dann eine Absenkung an der Geländeoberfläche bewirken. Aktuell verursachen beide Prozesse beim Adlertunnel (BL) umfangreiche Sanierungsmassnahmen mit Kosten in Millionenhöhe.

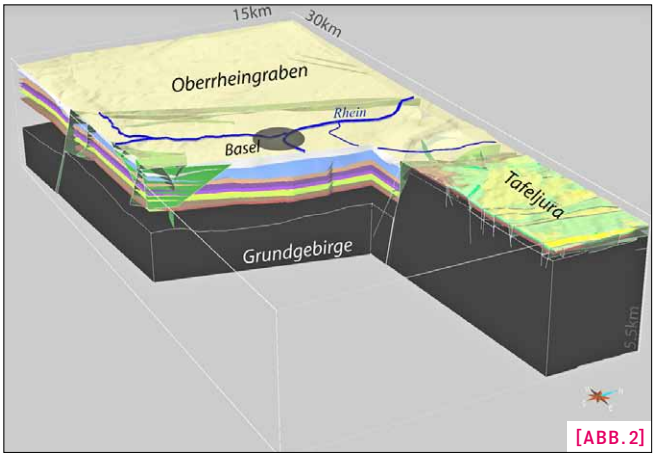
Schadensfälle solcher Art und Ausmasse beeinträchtigen nicht nur die Lebensqualität der Menschen in der Stadt, wie in Staufen (D), sondern können auch die ökonomische Entwicklung einer Region direkt oder indirekt beeinflussen, weil die zwingend nötigen Instandsetzungsarbeiten umfangreich, langwierig und sehr teuer sind.

Die Beispiele zeigen auch, dass geologische Besonderheiten differenzierte Regeln zur Nutzung des Untergrundes erfordern. Wenn wir die Beschaffenheit des Untergrundes kennen und sukzessive den 3D geologischen Aufbau als Werkzeug für die Planung begreifen, sind differenziertere Lösungen bei der Nutzung des Untergrundes möglich. Ausgehend von solchen Überlegungen hat die Angewandte und Umweltgeologie (AUG) der Universität Basel bereits 1993 begonnen, projektbezogene geologische 3D-Modelle zur Bearbeitung lokal begrenzter Fragestellungen in den Bereichen Grundwasser- und Erdbebenschutz aufzubauen.

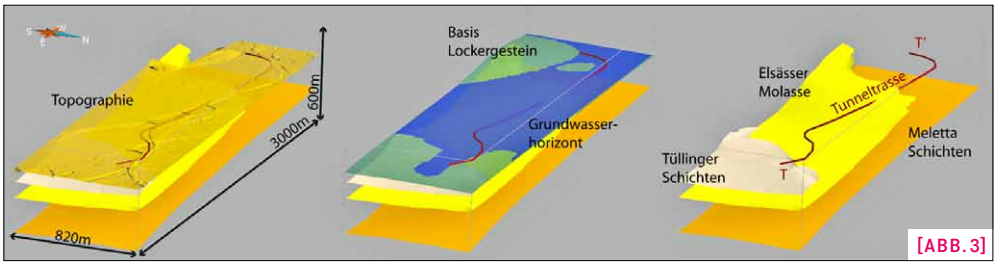
Seit 2008 arbeitet man im Rahmen des INTERREG-Projektes «GeORG» grenzüberschreitend an der Erstellung eines digitalen 3D geologischen Modells des Oberrheingrabens. Im Gemeinschaftsprojekt der geologischen Dienste aus Rheinland-Pfalz (D), Baden-Württemberg (D), Frankreich sowie



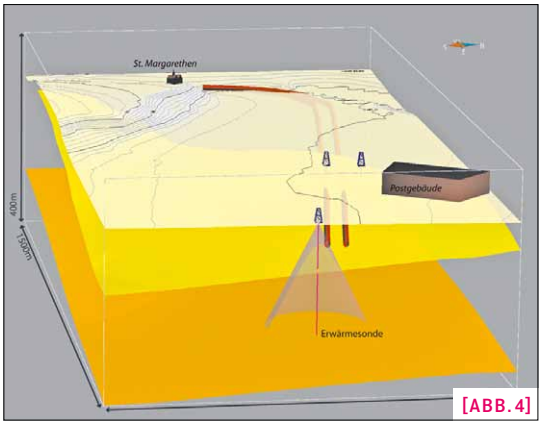
[ABB. 1] Entwicklung von Anlagen zur Nutzung von Erdwärme in der Region Basel. (Quelle: Huggenberger & Epting 2011)



[ABB. 2] Ausschnitt aus dem geologischen 3D-Modell der Region Basel (600 km^2). Es reicht bis in eine Tiefe von ca. 6 km und verfügt aktuell über 22 geologische Horizonte und 250 Verwerfungen (nicht alle dargestellt).



[ABB. 3] Lokales geologisches Modell zur Abklärung der geologischen und hydrologischen Verhältnisse entlang einer projektierten Tunneltrasse, 3D-Ansicht mit verschiedenen Horizonten.



[ABB. 4] Darstellung potenzieller Nutzungskonflikte am Beispiel Tunneltrasse (rot) gegenüber Erdwärmesonden. (Quellen: AUG Uni-Basel)

der Universität Basel arbeiten mehr als 25 Wissenschaftler zusammen. Dieses 3D-Schichtenmodell soll helfen, die physikalischen Eigenschaften des Untergrunds im Hinblick auf die Evaluation verschiedener Nutzungsmöglichkeiten zu charakterisieren. Im Schweizer Teilmodell geht es darüber hinaus auch um die Entwicklung von Werkzeugen für die Einbindung geologischer 3D-Modelle in Planungsprozesse von Grossprojekten (z. B. den Bau von Verkehrsverbindungen).

Dynamisches 3D-Modell als Planungswerkzeug

Ziel ist es indessen nicht, nur ein statisches Modell zu entwickeln. Es bestände die Gefahr innert weniger Jahre zu veralten oder für bestimmte zukünftige Fragestellungen nicht mehr auszureichen. Es soll vielmehr ein dynamisch anpassbares, geologisches 3D-Modell als Werkzeug für eine problemorientierte 3D-Raumplanung entwickelt werden. Dies bedingt eine grosse Flexibilität sowohl im Datenmanagement als auch in der 3D-Modellierung. Veränderungen der Datenlage, des Modellinhalts oder -grösse müssen jederzeit integriert werden können.

Die Nutzung des 3D-Modells als Planungswerkzeug beruht auf einem Konzept, das Datenbank, Geografisches Informationssystem (GIS) und 3D-Modellierung kombiniert.

Zu jedem Modellhorizont – in der Regel eine geologische Formation – wird ein eigenes thematisches GIS-Projekt aufgebaut. In ihm werden alle Eingangsdatensätze und die resultierenden Horizontgeometrie verwaltet. Sie sind eng verknüpft mit einer Datenbank, in der sämtliche Bohrungen (zurzeit ca. 10'000) der Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft verwaltet werden. Die Datenbank verfügt über speziell programmierte Exportmöglichkeiten zur Anbindung der Software zur 3D-Modellierung (GOCAD®).

Zur Bearbeitung spezifischer Fragestellungen kann aus dem regionalen Modell ein lokales Teilmodell in beliebiger Grösse extrahiert werden. In diesem meist einfach zu handhabenden Teilmodell können nun individuelle Projekte bearbeitet werden. Nach Projektende werden die Ergebnisse, z. B. neue Horizontgeometrien, wieder in das regionale Modell integriert. Hierdurch wird das regionale 3D-Modell sukzessive weiterentwickelt.

Anwendungen des geologischen 3D-Modells der Region Basel

Obwohl das «Werkzeug» geologisches 3D-Modell der Region Basel **[ABB. 2]** sich noch im Aufbau befindet, kam es bereits in mehreren Projekten zum praktischen Einsatz. Zu nennen sind Anwendungsbereiche des Modells im Bereich Trinkwasserschutz, Erdbebenvorsorge, Planung von Verkehrstunneln sowie bei der Evaluation zur Flach- und Tiefengeothermie.

Das Tiefbauamt Basel-Stadt erteilte der AUG den Auftrag zu geologischen und geotechnischen Vorabklärungen im Zusammenhang mit Tunnelbauprojekten. Hierbei diente das geologische 3D-Modell der Darstellung der zu erwartenden Untergrundverhältnisse **[ABB. 3]**. Die Erstellung von geologischen 2D-Profilschnitten entlang oder quer zur projektierten Trassenführungen gehört mittlerweile zu den Routineaufgaben, welche mit dem 3D-Modell schnell zu bewerkstelligen sind. Auch lassen sich aufgrund der engen Vernetzung mit der regionalen Bohrdatenbank bestehende Grundwassernutzer oder Erdwärmesonden im Umfeld einer geplanten Tunneltrasse rasch identifizieren. Auf diese Weise können potenzielle Nutzungskonflikte früh erkannt und in die Planungen mit einbezogen werden **[ABB. 4]**.

Für den Kanton Basel-Landschaft entwickelte die AUG mit dem «Wärmenutzungskonzept BL» (Butscher et al. 2011) einen Leitfaden für die Bewilligungspraxis von Erdwärmesonden (EWS). Wichtiger Bestandteil dieses Leitfadens ist die Beurteilung potenzieller hydrogeologischer Risiken während der Installation und des Betriebs einer EWS. Hierzu sind detaillierte Informationen über den geologischen Aufbau wie sie ein 3D-Modell am jeweiligen Standort liefern kann die ideale Voraussetzung.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Finanzierung: Das Projekt «GeORG» wird von der Europäischen Union durch den Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanziert. Die Finanzierung des Schweizer Teilmodells wir in erster Linie durch die beteiligten Ämter der Kantone BS und BL, sowie durch die Eidgenossenschaft (SECO) und das Bundesamt für Energie gewährleistet.

LITERATUR

Butscher C., Huggenberger, P., Auckenthaler A. und Bänninger, D.: *Risikoorientierte Bewilligung von Erdwärmesonden.* Grundwasser 16/1, (2011)
Huggenberger P., Epting J. (2011) *Urban Geology – Process-oriented concept for adaptive and integrated resource management.* Springer, Basel

LINK

www.geopotenziale.org

KONTAKT

Angewandte und Umweltgeologie (AUG),
Department Umweltwissenschaften
Universität Basel, Bernoullistr. 32, 4056 Basel
horst.dresmann@unibas.ch
peter.huggenberger@unibas.ch

RÉSUMÉ

Un nouvel instrument: les modèles géologiques 3D

En milieu urbain, les voies de transport et autres infrastructures sont de plus en plus souvent enterrées. Or il y a, là aussi, des conflits et des interactions avec des phénomènes naturels. L'absence de connaissances géologiques relatives au sous-sol et aux propriétés des roches peut conduire à une sous-estimation des risques et, partant, à des dégâts lourds – comme dans le cas de Staufen, en Allemagne, ou du tunnel du Chienberg, dans le canton de Bâle-Campagne. Afin de pouvoir cartographier le sous-sol et offrir une base de planification pour les grands projets, la section de géologie appliquée de l'Université de Bâle est en train de développer un outil reposant sur un modèle géologique 3D dynamique. Base de données, projet SIG et modélisation 3D sont ici combinés pour pouvoir traiter, localement, de problématiques spécifiques. De premières applications ont notamment eu lieu dans le domaine de la construction de tunnels (Bâle-Ville) et dans celui des autorisations requises pour l'exploitation de sondes géothermiques (Bâle-Campagne).

THEMA

Nutzung von unterirdischen Stollen und Kavernen

PAUL HERTIG
Dipl. Architekt ETH,
Raumplaner FSU,
Mitinhaber R+K Büro
für Raumplanung AG.

Die Knappheit des verfügbaren Baulandes und die damit verbundene Devise der «Verdichtung nach innen» wecken vermehrtes Interesse an der Nutzung von unterirdischen Bauten und Anlagen. Solche Bauten und Anlagen sind landläufig als Spezialfälle bekannt, so etwa ausgediente Militärbunker, Tunnelbauten oder Kavernen aus dem Kiesabbau. Vermehrt stehen solche Anlagen im Visier normaler gewerblicher Nutzungen. Problematisch ist eine daraus folgende sekundäre Entwicklungsdynamik.

Das gewachsene Interesse gilt einerseits der Umnutzung von bestehenden unterirdischen Einrichtungen etwa für Lagerhaltung oder der Einrichtung von Hotel- oder Produktionsbetrieben. Bekannt ist beispielsweise das inzwischen wieder aufgegebene Vorhaben, um den ehemaligen Bundesratsbunker im Kanton Uri ein Seminarhotel zu erstellen. Dabei sollte die Bunkeranlage für Seminarräume dienen mit einem senkrecht darüber auf einer Bergterrasse liegenden und mit Lift erreichbaren Hotelgebäude. Anhand von zwei aktuellen Projekten soll die Thematik näher dargestellt werden.

Chipfabrik in Sargans

Die ESPROS Photonics AG hatte ein Projekt für eine unterirdische Chipfabrik erstellt. Auf dieser Basis führten die Firma und die Gemeinde Sargans einen offenen Planungsprozess durch mit dem Ziel, einen Teilzonenplan sowie einen spezifischen Überbauungsplan festzusetzen, unter anderem auch eine unterirdische Industriezone. Heute sind die Nutzungspläne genehmigt und als vorerst erste Etappe ein oberirdisches Büro- und Laborgebäude realisiert.

Anlass für eine unterirdische Anordnung der geplanten Fabrikationsanlage waren drei Parameter:

— Geringe Erschütterungen: Die Chipproduktion ist auf eine extrem erschütterungsfreie Umgebung angewiesen. Im Berginnern ist sie in hohem Mass gewährleistet.

— Umgang mit Abwärme: Die Chipproduktion ist mit grosser Abwärme verbunden. Eine Produktion unter sommerlichen Aussentemperaturen würde eine enorme Kühlleistung verlangen.

— Gewährleisten der Sicherheit: Die Überwachung der unterirdischen Stollenanlage mit einem Hauptzugang und einem Notausgang wird als sehr günstig beurteilt.

Versuchsstollen Hagerbach in Flums

Im Gebiet Hagerbach der Gemeinde Flums betreibt die Versuchsstollen Hagerbach AG (VSH) einen Tunnelbaubetrieb zur Erforschung und Erprobung von bergbautechnischen Maschinen und Verfahren. Als Nebenprodukt dieser Versuche entstand und erweitert sich ein weitläufiges Netz von Kavernen. Die Weitläufigkeit der Anlage ist einerseits bedingt durch jene Versuchsanordnungen, die auf Leistungsfähigkeit angelegt sind und eine gewisse Tunnellänge verlangen, anderseits durch Ansprüche an spezifische geologische Schichten, deren Lage für bestimmte Vorhaben im Berg aufzusuchen ist.

Die aus den Versuchsverfahren entstehenden Kavernen stehen grösstenteils leer und stellen mit zunehmender Länge die Frage nach deren weiteren Nutzung. So führt die VSH etwa seit Jahren zusammen mit Schadenwehren aus diversen Regionen Feuerwehrübungen unter Tunnelbedingungen durch. Die gesamte verfügbare Kavernenlänge weist inzwischen ein weit grösseres Nutzungspotenzial auf.

Welcher raumplanerische Umgang mit unterirdischen Räumen

a) Chancen von unterirdischen Nutzungsräumen…

Unterirdische Nutzungsräume können im Rahmen der geforderten «inneren Verdichtung» eine positive Rolle spielen. Insbesondere für spezielle Einrichtungen und Verfahren wie etwa Reinraumanlagen, Strahlungsschutz für bestimmte Labors oder Präzisionslabors sind die erschütterungsarmen Verhältnisse mit relativ konstanten Temperaturen im Untergrund attraktiv. Auch Archive suchen solche Bedingungen, und arbeitsextensive Materiallager und Kühlhäuser sind am Volumen interessiert und oft nicht auf eine präsentable Lage angewiesen.

b) … und deren Risiken

Betriebsanlagen im Untergrund werfen grundsätzlich Fragen auf. Zuerst die nach der erforderlichen Bauzone: Ist an dieser Stelle die Ausscheidung einer RPG-konformen Bauzone möglich? Ebenso die Abklärung, ob und wie der Stollenbau das Grundwasser und damit die Quellzuflüsse tangiert; hierzu sind geologische Gutachten erforderlich. Im weiteren die Frage, welche anderen Nutzungen zukünftig im Laufe der weiteren Entwicklung noch angesiedelt werden; dies auch auf dem Hintergrund der zur Zeit geringen Anlagekosten im Vergleich mit einer ordentlichen Gewerbe- oder Industriezone. Zudem: Wie können die arbeitshygienischen Anforderungen von Arbeitstätigen gewährleistet werden? Im Falle der Chipfabrik Sargans liegt die Stollenanlage direkt angrenzend an eine Gewerbezone. Für den Stollen bestehen detaillierte und einschneidende Vorgaben der Genehmigungsbehörden betreffend die maximale Aufenthaltsdauer unter Terrain pro Phase und Arbeitstag; hier sind Aufenthaltsphasen am Tageslicht nötig in Form von Pausen oder entsprechend platzierten Arbeiten.



[ABB. 1]

[ABB. 1] Eingang Versuchsstollen Hagerbach, Flums. (Foto: epc)

Betriebe in unterirdischen Nutzungsräumen sind im Übrigen auf zusätzliche oberirdische Areale angewiesen:

— Zuerst die Anlagen für die primäre Verkehrserschliessung mit Anschluss an das öffentliche Verkehrsnetz, was je nach Lage der Kaverne eine erhebliche Länge bzw. Grösse bedeutet. Allenfalls ist die primär betroffene kommunale Erschliessungsstrasse und/oder die Einmündung in die nächst übergeordnete Strasse normengerecht auszubauen.

— Zudem sind in der Regel auch die Abstellplätze für die Fahrzeuge von Betriebsangehörigen und Besuchern oberirdisch anzulegen.

— Je nach Betriebsanlage besteht mehr als ein Kavernenzugang mit der Erschliessungsanforderung. Jedenfalls sind zusätzliche Lüftungs- und Fluchtstollen nötig. Alle Stollen erscheinen mit einem eigenen Portal an der Oberfläche. Diese liegen allenfalls ausserhalb der Bauzone und treten mehr oder weniger im Landschaftsbild in Erscheinung.

— Die arbeitshygienischen Anforderungen wie meist auch weitere betriebliche Gründe bedingen zusätzliche sekundäre Bauten und Anlagen ausserhalb der Kavernen im offenen Gelände. Dazu bedarf es einer entsprechenden Bauzone.

Für eine Nutzungsplanung für solche unterirdischen Betriebsanlagen bzw. Bauzonen sind entsprechende sorgfältig formulierte Zonenbestimmungen bezüglich der zulässigen Nutzungen nötig.

Und nicht zuletzt stellt sich die Frage nach dem Grundeigentum und nach den Kosten für dessen Benutzung. Die jeweils unterschiedlichen Verhältnisse und verschiedenen oft unklaren Randbedingungen bedeuten insbesondere für betroffene Gemeinden oft schwierige Knacknüsse. Die Klärung der Randbedingungen seitens der Kantone – nicht zuletzt in Verbindung mit der Vergabe von Abbaukonzessionen – sind gefragt.

RÉSUMÉ

Galeries et fortifications – des constructions souterraines à réaffecter

Dans notre pays montagneux, la construction souterraine ne se fait pas qu'à la verticale, mais aussi à l'horizontale. Ainsi plusieurs régions de Suisse comportent-elles moult fortins et galeries, souvent d'origine militaire, dont beaucoup sont vides depuis qu'ils ne servent plus à la défense nationale. Dès lors, que faire de ces espaces? Etant à l'abri des secousses, du bruit et des variations de température, ceux-ci présentent des avantages bien spécifiques. Ainsi se prêtent-ils à des usages particuliers, allant de la production de puces électroniques à l'archivage ou à l'entreposage de marchandises, en passant par la mise à l'essai de nouvelles armes, les exercices de sapeurs-pompiers ou autres activités gênantes. Quant aux divers problèmes que pose, du point de vue de l'aménagement du territoire, la réaffectation des galeries souterraines, ils apparaissent tout à fait solubles si on les aborde sans préjugés. A cet égard, il s'agit de ne pas oublier les contraintes imposées par le droit du travail et les prescriptions sanitaires – contraintes qui se traduisent notamment par les ouvrages annexes qu'il se révèle nécessaire de construire à des endroits parfois surprenants, et souvent situés hors des zones à bâtir.

THEMA

Planen und Bauen im Untergrund – eine Betrachtung aus Sicht des Tiefbauamts der Stadt Bern

RETO ZURBUCHEN
Abteilungsleiter Projektierung und Realisierung Tiefbauamt der Stadt Bern.

Die Komplexität des Planens und Bauens im Untergrund wird oft unterschätzt. Enge Platzverhältnisse, hoher Nutzungsdruck und teils divergierende Ansprüche setzen effizientes Projektmanagement und eine optimale Koordination unter den beteiligten Akteuren voraus.

Unser Alltag ist in hohem Masse von einer Vielzahl funktionierender Versorgungs- und Infrastrukturanlagen abhängig. In erster Linie denken wir dabei an die Trinkwasserversorgung, an funktionierende Abwasseranlagen, an den Zugang zu Strom- und Telekommunikationseinrichtungen. Aber auch Gasleitungen, die Versorung mit Fernwärme oder funktionierende Lichtsignalanlagen prägen unseren Alltag. Der Wiederbeschaffungswert der allein vom Tiefbauamt der Stadt Bern unterhaltenen sogenannten Basis-Tiefbauinfrastruktur – es sind dies in erster Linie öffentliche Strassen- und Verkehrswege, Kunstbauten sowie Einrichtungen und Anlagen der Siedlungsentwässerung – beträgt rund 2.4 Milliarden Franken. Der Wert der Siedlungsentwässerungsanlagen beläuft sich dabei auf ca. 1 Milliarde Franken.

Die Existenz der meisten dieser Infrastrukturanlagen wird von der Bevölkerung nur indirekt wahrgenommen. Dies aus einem speziellen Grund: Der grösste Teil aller Versorgungs- und Infrastrukturanlagen liegen unsichtbar im Untergrund. Deren Funktionieren gilt für uns als selbstverständlich. Die Verblüffung – und mitunter auch das Unverständnis – ist gross, wenn es einmal zu Störungen oder gar zu Unterbrüchen kommt.

Unterschiedliche Lebenszyklen, steigende Anspruchshaltungen, wachsender Platzbedarf und eine Vielzahl von Akteuren machen für die Organisation der Anlagen im Untergrund eine effiziente Koordination unerlässlich. Für die Gestaltungs-, Planungs-, Projektierungs- und Bauarbeiten im öffentlichen Raum – dazu gehören auch jene im Untergrund – hat der Berner Gemeinderat im Jahr 2000 die sogenannte Koordinationspflicht eingeführt. Die Federführung zur Erfüllung der Koordinationsaufgaben liegt beim städtischen Tiefbauamt, und zwar kraft seiner Funktion als Werkeigentümer sowie Bauherr und Betreiber der öffentlichen Basis-Tiefbauinfrastruktur. Ziel der Koordination ist es, einerseits die Beeinträchtigungen durch Baustellen für Nutzerinnen und Nutzer des öffentlichen Raums zu minimieren und andererseits den Mitteleinsatz für alle im öffentlichen Raum tätigen Nutzerinnen und Nutzer zu optimieren. Die Bedürfnisse der Ver- und Entsorgungswerke, der öffentlichen Hand sowie der Telekommunikationsbetriebe werden mit den Verkehrs- und Gestaltungsabsichten gebündelt und zu einem übergeordneten Projekt zusammengeführt. Nur so ist es möglich, die unterschiedlichen Einzelinteressen aufeinander abzustimmen.

Trotz der Bemühungen, die Einzelinteressen mittels Koordination gegenseitig abzustimmen, fördert das Bauen im Untergrund immer wieder Unvorhergesehenes zu Tage. Unzureichende Plangrundlagen, Altlasten oder aber noch nicht erfasste historische Strukturen können jederzeit zu kurzfristigen Änderungen oder Verzögerungen im Bauprogramm führen. 100-jährige Abwasseranlagen sind in der Stadt Bern keine Seltenheit. Die Pläne dieser Anlagen sind leider oft unpräzise oder gar unvollständig; zudem kann es vorkommen, dass die Eigentumsverhältnisse nicht klar geregelt sind. Die tatsächliche Struktur oder Lage der Anlagen wird oftmals erst beim Graben sichtbar.

Das Bauen im Untergrund setzt auch eine enge Zusammenarbeit mit dem Archäologischen Dienst des Kantons Bern voraus. Dessen Aufgabe ist es, archäologische Denkmäler durch Schutzmassnahmen vor der Zerstörung zu bewahren oder sie, wo dies nicht möglich ist, umfassend zu erforschen und zu dokumentieren. Die Altstadt von Bern, Teil des UNESCO-Welterbes, stellt aufgrund der engen Platzverhältnisse, der wertvollen und gut erhaltenen historischen Struktur sowie aufgrund des hohen Nutzungsdrucks eine besondere Herausforderung dar. Eine klare Organisation mit entsprechender Hierarchisierung des Untergrunds ist deshalb zwingend erforderlich. Dazu gehört auch das systematische Erfassen der Werkleitungen. Dies erfolgt heute zentimetergenau im Geografischen Informationssystem, das komplexe räumliche Informationen als leicht erfassbare Plandarstellungen in 3D-Qualität zugänglich macht.

Bauen im Untergrund scheint auf den ersten Blick wenig spektakulär zu sein. Der Ersatz einer alten Abwasserleitung generiert für die Bevölkerung keinen unmittelbar sichtbaren Mehrwert. Was nach einer Kanalsanierung zurückbleibt, ist kaum wahrnehmbar. Meist ist dies eine gestalterische Aufwertung des öffentlichen Raums oder nur ein neuer Belag – und allenfalls die Erinnerung an den Baulärm, die sich glücklicherweise relativ rasch wieder verflüchtigt. Das Verständnis und die Akzeptanz für das Bauen im Untergrund ist in der Bevölkerung oft nicht von vornherein vorhanden. Insbesondere grössere Projekte werden in der Stadt Bern deshalb immer auch mit sachgerechten kommunikativen Mitteln begleitet. So lassen sich nicht nur Verständnis und Akzeptanz fördern, sondern den Nutzerinnen und Nutzer kann auch ein Bewusstsein dafür vermittelt werden, dass intakte Infrastrukturen einen bedeutenden Wert darstellen, den es regelmässig – in grösseren oder kleineren Abständen – zu bewirtschaften und zu unterhalten gilt.



[ABB. 1]

Aus wirtschaftlichen Gründen geben Anlagen im Untergrund oft die Rahmenbedingungen für die Gestaltung der Oberfläche vor. So können über einer Werkleitung beispielsweise keine Bäume gepflanzt werden. Das Verschieben von Infrastrukturanlagen im Untergrund kann je nach Umfang rasch Kosten in Millionenhöhe verursachen. Es ist daher zwingend, dass die Planung der sichtbaren Oberfläche und des unsichtbaren Unterbaus nicht beim Strassenbelag aufhört. Die Koordination der Gestaltungs-, Planungs-, Projektierungs- und Bauarbeiten muss auch hier zwingend ineinandergreifen.

Aus dem ökologischen Blickwinkel heraus ist das Bauen immer auch als Eingriff in bestehende Strukturen zu verstehen – Strukturen, die sich bei näherer Betrachtung auch als sogenannte Altlasten entpuppen können. Der Umgang mit diesen Altlasten unterliegt strengen Auflagen. Wegschauen, wie das früher oftmals der Fall war, geht nicht. Das in den letzten Jahren und Jahrzehnten gewachsene ökologische Verständnis setzt voraus, dass das fachgerechte Entsorgen belasteter Beläge, kontaminierter Böden oder alter Leitungen mit mindestens gleicher Sorgfalt ausgeführt wird wie der Bau neuer Anlagen.

Aus finanzieller Sicht stellt der Bau oder die Sanierung von Basis-Tiefbauinfrastrukturen gerade angesichts ihrer meist sehr langen Lebensdauer eine Investition in die Zukunft dar. Der Wert der Anlage besteht darin, dass sie nach der Inbetriebnahme möglichst lange störungsfrei funktioniert. Anpassungen oder gar der Ersatz vor Ablauf der geplanten Lebensdauer stellen in jedem Fall massive Wertverluste dar. Die Berücksichtigung der Lebenszyklen ist daher ebenfalls ein unabdingbarer Teil des beim Tiefbauamt angesiedelten Koordinations- und Erhaltungsmanagements.

[ABB. 1] Beim Freilegen von Leitungen stösst man nicht selten auf historische Strukturen. (Foto: TBA Bern)

RÉSUMÉ

Construire et planifier en sous-sol – le point de vue du Service des ponts et chaussées de la Ville de Berne

Notre vie quotidienne dépend d'une multitude d'installations enterrées: alimentation en eau sanitaire, évacuation des eaux usées, lignes électriques et de télécommunication, conduites de gaz, chauffage à distance, gestion des feux de circulation, etc. Le fait que toutes ces infrastructures présentent des cycles de vie différents, qu'elles requièrent toujours plus de place, que les exigences y relatives ne cessent d'augmenter et que les acteurs impliqués soient nombreux – tous ces aspects nécessitent une coordination efficace. Aussi l'exécutif de la Ville de Berne a-t-il instauré, en l'an 2000, l'obligation de coordonner les travaux d'aménagement, de planification et de construction portant sur l'espace public – y compris en sous-sol. Ainsi les besoins en matière d'approvisionnement et d'évacuation peuvent-ils être traités en même temps que ceux en matière de transports et de requalification, dans le cadre de projets globaux et cohérents.

Quels que soient cependant les efforts de coordination entrepris, la construction souterraine se caractérise par des événements imprévus. L'insuffisance des plans disponibles, la contamination des sols ou la présence de structures historiques non inventoriées peuvent provoquer des retards et nécessiter une adaptation des projets.

Les interventions en sous-sol requièrent par ailleurs une étroite collaboration avec le Service d'archéologie de la Ville, qui a pour mission de protéger les vestiges archéologiques de la destruction, de les analyser et de les documenter.

Pour des raisons économiques, les installations souterraines conditionnent souvent les aménagements en surface. Ainsi n'est-il par exemple guère possible de planter des arbres au-dessus d'une conduite technique. On ne saurait dès lors planifier les infrastructures enterrées sans se préoccuper de ce qui doit se passer au-dessus du revêtement de la chaussée.

Bauen im Untergrund – Allheilmittel gegen Raumknappheit?

DANIEL B. GUTSCHER
Kantonsarchäologe, Bern; Leiter des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern, nebenamtlicher Dozent für Bauforschung an der Berner Hochschule für Architektur, Bau und Holz; Mitglied der Schweizerischen Kommission für die UNESCO.

«Aus den Augen – aus dem Sinn» oder französisch «loin des yeux, loin du cœur» – wer kennt sie nicht, diese Redensart? Wie viele Baubeflissene denken ähnlich über oberirdisch nicht realisierbare Wunschvolumina und schlagen vor, ganze Bauwerke im Untergrund anzulegen? Die Umsetzung dieser Denkart in die Realität bedeutet auf die archäologische Überlieferung bezogen: Zerstörung geschichtlicher Zeugen, denn Boden ist geschichtet und meist voller Geschichte.

Allein im Kanton Bern zählen wir rund 4000 bekannte Fundstellen mit Relikten im Boden. Zum Glück liegen nicht alle dieser Zeugnisse innerhalb von Bauzonen. Sie verteilen sich vom Seegrund bis in die Hochalpen. Vielen in unserem Land ist der Verlust von Kulturland viel präsenter als der Verlust von Untergrund. Von rund 0.87 Quadratmeter pro Sekunde ist die Rede. Gerade deshalb ist es wichtig, sich auf die Thematik des Untergrundes einzulassen.

Eine dringend nötige Debatte

Wo archäologische Zeugnisse weggebaggert sind, kann nie wieder archäologisch geforscht werden. Weg ist weg. Deshalb haben sich die meisten Schweizer Kantone, die ein Archäologie- oder Denkmalpflegegesetz besitzen, auf die Not- und Rettungsgrabungen eingeschworden. Da und nur da, wo durch bauliche Eingriffe (oder Erosion) archäologische Substanz bedroht ist, werden Grabungen vorgenommen. Bereits im Jahr 2001 hat auch die Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege auf die Gefahr hingewiesen, die sich mit dem Bauen im Untergrund für unsere archäologischen wie die Baudenkmäler ergibt. Sie fasste ihre Überlegungen in einem Grundsatzpapier [1] zusammen und folgerte, dass der unversehrte Untergrund untrennbar zur Unversehrtheit des Denkmals gehöre: «der archäologische Bestand, der im Boden der historischen Stadt oder des Dorfkerns […] eingelagert ist, gehört genauso wie die aufgehenden Bauten zum Zeugnis-Bestand. Gleich wie für eine gotische Täferstube oder für eine barocke Kirchenausstattung genügt es für archäologische Komplexe nicht, eine Dokumentation und Erforschung zu verlangen, um dann die Entfernung und damit die Zerstörung des Gesamtzusammenhanges zuzulassen. Nein, beim oberirdischen Baudenkmal wie beim unterirdischen Fundkomplex ist ein solches Vorgehen nur als Ultima Ratio zu erwägen, dann nämlich, wenn nachweislich keinerlei Möglichkeit zur Erhaltung an Ort und Stelle offensteht.»

2011 hat die Nationale Informationsstelle für Kulturgütererhaltung (NIKE) das Thema aufgegriffen und die Denkmaltage (Journées européennes du patrimoine JEP) dem «Untergrund» gewidmet. Immerhin rund 50'000 Besucherinnen und Besucher sollten seitdem für das Bauen im Untergrund sensibilisiert sein. Das Berner Architekturforum hat zum Auftakt eine Podiumsdiskussion unter dem Titel «Untergrund – grenzenlose Freiheit?» durchgeführt. Dabei zeigte sich eines klar: Der Untergrund ist in vielerlei Hinsicht ein unbekanntes Land. Für den stellvertretenden Stadtingenieur Reto Zurbuchen deshalb, weil der Untergrund vom grössten Teil der Bevölkerung kaum wahrgenommen werde. Dabei hat allein die unter der Stadt Bern liegende Infrastruktur der Werkleitungen einen Wert von 2.4 Milliarden Franken (siehe vorheriger Artikel). Für den Juristen auf dem Podium, Reinhard Zweidler, wissenschaftlicher Berater im Bundesamt für Umwelt (BAFU), sorgt insbesondere die schweizweit fehlende gültige Definition des Untergrundes und die Rechtsvielfalt für Ungemach. Für die Archäologie, die der Schreibende vertrat, ist klar: Ohne Untergrund keine Archäologie, und: Ohne sorgfältigen Umgang mit der beschränkten Ressource Untergrund werden unsere Nachkommen bald auch keine Schichten mehr unter den Füssen haben und damit letztlich auch keine *Ge*-schichte mehr, denn ohne unseren festen Grund, ohne unsere (Ge-)Schichten verlieren wir den Boden unter den Füssen. [2]

Im Untergrund herrscht Chaos…

So kommentierte wörtlich die Eidgenössische Geologische Kommission in ihrem Rapport an den Bundesrat vom 2. März 2009. Sie wollte damit Alarm schlagen und eine öffentliche Debatte über die Untergrundproblematik auslösen, eine ganzheitliche Betrachtungsweise für die Bewirtschaftung des Untergrundes einleiten.

…oder doch Ordnung?

Archäologinnen und Archäologen erleben den Untergrund nur selten als Chaos, vielmehr als geordnet. Säuberlich über den geologischen Gegebenheiten, sei es nun Fels, Schotter oder sandige Sedimente: chronologisch geschichtet hat der Mensch seine Spuren hinterlassen. Für uns eine unverzichtbare Quelle aus Zeiten ohne schriftliche Überlieferung oder über nicht schriftwürdige Themen. Oberstes Ziel der Archäologie ist es deshalb, zunächst dazu beizutragen, möglichst viele dieser Spuren im Original, d. h. im Boden zu belassen und dort, wo es nicht anders geht, sie auszugraben, zu interpretieren und der Öffentlichkeit in Publikationen und konservierten Museumsstücken zu erschliessen.

[1] www.bak.admin.ch/kulturerbe
[2] NIKE-Bulletin 6/2011, S. 44



[ABB. 1]

[ABB. 1] Bern, Waisenhausplatz. Für die Erweiterung des Metroparkhauses wurde der geschichtliche Untergrund systematisch untersucht und dokumentiert …



[ABB. 2]

[ABB. 2] … und anschliessend zerstört. Hier braucht nie wieder geforscht zu werden. Die Geschichte ist mit dem festen Grund entsorgt worden. (Quellen: Archäologischer Dienst des Kantons Bern)



[ABB. 3]

[ABB. 3] Bern, Bundesplatz. Im westlichen Platzdrittel befand sich der bis in die Barockzeit offene Graben der Stadtbefestigung des 13. Jahrhunderts. Hier wurde nach der archäologischen Untersuchung der Technikraum für das Wasserspiel errichtet. (Quelle: Archäologischer Dienst des Kantons Bern)

Raumplanung im Untergrund – ein «must»

Wer denkt, das sei doch mittlerweile hinlänglich bekannt, der täuscht sich. Im April 2011 erschien ein Bericht der Arbeitsgruppe «Raumplanung im Untergrund» unter dem auffordernden Titel «Weshalb sich die Raumplanung um den Untergrund kümmern muss». Auftraggeberin war das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE). [3] Vergeblich sucht man in diesem Dokument nach dem Stichwort Archäologie. Gleich im ersten Kapitel schliesst die prominent bestückte Arbeitsgruppe «von vornherein die obersten Schichten aus der Problematik des Untergrundes aus». Diese Schichten entsprächen der Pedosphäre (Fussbereich) und würden im städtischen Raum die technischen Netzwerke und Gebäudefundamente beherbergen. Eine Begründung findet sich in Kapitel 7.2.1, wo es heisst, dass die oberste Bodenschicht deshalb nicht zu berücksichtigen sei, weil sie in erster Linie die Rechte der Grundbesitzer betreffe. Dass seit der Einführung des Schweizerischen Zivilgesetzbuchs im Jahre 1907 für die archäologische Hinterlassenschaft das Schatzregal gilt, d. h. eine Eigentumsbeschränkung, scheint hier noch nicht angekommen zu sein. Gestützt auf die in der Bundesverfassung den Kantonen zugesprochene Kulturhoheit, gilt: Herrenlose Naturkörper oder Altertümer von wissenschaftlichem Wert sind Eigentum des Kantons, in dessen Gebiet sie gefunden worden sind (ZGB, Art. 724). Das bedeutet, dass die Pedosphäre, wie sie der Bericht benennt, keineswegs einfach dem Grundbesitzer zugewiesen und damit ausser Acht gelassen werden kann. Hier herrscht kein Chaos.

Wenn die erwähnte Arbeitsgruppe eine politische Debatte in Richtung Berücksichtigung des Untergrunds als Chance für verdichtetes Bauen im Rahmen einer Revision des Raumplanungsgesetzes anstossen will, so ist dem durchaus zuzustimmen, erst recht der Forderung nach «in einem ganzheitlichen Ansatz» [4] – aber dazu gehört eben auch der Aspekt der Archäologie.

[3] *Weshalb sich die Raumplanung um den Untergrund kümmern muss, Bericht der Arbeitsgruppe «Raumplanung im Untergrund»*, Bern, April 2011. Ausgangspunkt war die Beantwortung der Motion Gutzwiler (09.4067) durch BR Moritz Leuenberger (www.parlament.ch/ab/frameset/d/s/4813/320198/d_s_4813_320198_320329.htm).

[4] Wie Anm. 3, S. 30.

KONTAKT
Archäologischer Dienst
des Kantons Bern
Brünnenstrasse 66, 3001 Bern
daniel.gutscher@erz.be.ch

RÉSUMÉ

Construire sous terre: une panacée face à l'exiguïté du territoire?

Si de nombreuses fouilles archéologiques de sauvetage sont liées au boom de la construction et à la densification du milieu bâti à la périphérie et au sein des agglomérations, le présent article s'intéresse aux conséquences de la tendance à construire toujours plus profond. Car, si beaucoup semblent considérer que le salut consiste à construire sous terre, on oublie souvent, dans le débat actuel, que cela mettrait en péril de nombreux témoins du passé. Le sous-sol n'appartient pas aux seuls propriétaires fonciers, et il n'est pas non plus un no man's land. Les fouilles archéologiques sont toujours uniques et non reproductibles. Il convient donc, avant d'intervenir dans le sous-sol, de débattre de toutes les alternatives envisageables. Les fouilles permettent certes d'acquérir de nouvelles connaissances, mais elles n'en détruisent pas moins le contexte original. Aussi les décideurs responsables n'y consentent-ils qu'en dernier recours. L'exemple de la Place fédérale, à Berne, pourrait à cet égard faire école: sous les jets d'eau, les excavations se sont limitées à un tiers de la surface, le reste du sous-sol ayant été conservé intact.

Inserat

Suter • von Känel • Wild • AG
Orts- und Regionalplaner FSU sia
Baumackerstr. 42 Postfach 8050 Zürich Telefon 044 315 13 90 www.skw.ch

Unser Planungsbüro mit rund 25 Mitarbeitenden berät Gemeinden und Private in vielfältigen raumplanerischen Themen: Orts-, Regional- und Landschaftsplanungen sowie Verkehrs-, Umwelt- und Gestaltungskonzepte. Die Projektierung von Strassen, Kanalisation, Wasser- und Stromleitungen und das Umgestalten öffentlicher Gewässer gehören ebenfalls zu unserem Kerngeschäft.

Zur Ergänzung unseres Teams suchen wir eine/n:

ZeichnerIn

Wir bieten Ihnen:
- ein spannendes und abwechslungsreiches Aufgabengebiet
- ein Arbeitsumfeld in einem jungen und kollegialen Team
- einen modern eingerichteten Arbeitsplatz

Sie verfügen über:
- einen Berufsabschluss als RaumplanungszeichnerIn oder als Tief-/HochbauzeichnerIn mit Erfahrung im Bereich Raumplanung
- gute EDV- und CAD-Kenntnisse (vorzugsweise VectorWorks und Cadwork) sowie über ein Flair für Visualisierungen und Handskizzen
- eine selbstständige, exakte und zuverlässige Arbeitsweise und übernehmen gerne Eigenverantwortung
- sehr gute Deutschkenntnisse

Wir freuen uns auf Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen (keine Online-Bewerbung). Auskünfte erteilen Ihnen gerne Simon Wegmann oder Sandra Andreossi. Mehr finden Sie auf: www.skw.ch.

Universität Zürich[UZH]

Institut für Banking und Finance – CUREM

Mehr Romantik bitte!

CUREM*horizonte* (öffentlicher Anlass), 9. Mai 2012, 17.30 Uhr, Aula Universität Zürich
Expertinnen und Experten aus dem In- und Ausland sprechen zum Thema «Romantik – Baustein einer neuen Baukultur» und geben Denkanstösse für Projektentwickler/innen, Investor/innen, Architekt/innen oder Raumplaner/innen. Information & kostenlose Anmeldung: www.bf.uzh.ch/curem

Immobilienweiterbildungen
– **Grundlagen der Immobilienbewertung,** 4 Tage, Mai 2012
– **Immobilien Portfolio- und Assetmanagement,** 6 Tage, Juni/Juli 2012
– **Urban Management,** 6 Tage, August/September 2012
– **NEU: Kollektive Immobilienanlagen,** 6 Tage, Oktober/November 2012
– **Master of Advanced Studies in Real Estate,** 18 Monate, berufsbegleitend, Beginn: 4. März 2013

Weitere Informationen und Anmeldung:
Tel. 044 208 99 99 oder www.bf.uzh.ch/curem

RICS the mark of property professionalism worldwide · AACSB ACCREDITED · EFMD EQUIS ACCREDITED

KOCH PARTNER

Wir sind ein mittelgrosses, mit diversen Partnerunternehmungen vernetztes Ingenieur- und Planungsbüro mit solidem, vielfältigem Auftragsbestand mit Schwerpunkten in den Disziplinen Geomatik, Bauingenieurwesen sowie Raum- und Umweltplanung / Bauverwaltung.
Unsere Bürostandorte liegen in Laufenburg (Hauptsitz) und Rheinfelden.

Zur Ergänzung unseres Teams in der Abteilung Raum- und Umweltplanung / Bauverwaltung suchen wir eine/-n

Raumplaner/-in FH

Sie bringen mit:
- Ausbildung, Fachwissen im Bereich der Raum- und Umweltplanung
- Kenntnisse im Aargauer Baurecht (von Vorteil)
- Kenntnisse im Umgang mit CAD-, GIS-(ArcView) und Office-Software
- Selbständige Arbeitsweise, Einsatzfreudigkeit, Teamfähigkeit

Wir bieten Ihnen:
- Bearbeitung vielseitiger, anspruchsvoller und interessanter Projekte in den Bereichen der Raum- und Umweltplanung / Bauverwaltung
- Hoher Grad an Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheit
- Zeitgemässe Anstellungsbedingungen mit sehr guten Sozialleistungen
- Möglichkeit zur Aus- und Weiterbildung
- Kollegiales Arbeitsklima

Sollten wir Ihr Interesse geweckt haben, so freuen wir uns auf Ihre Bewerbungsunterlagen.
Für weitere Auskünfte stehen Ihnen Viktor Oeschger (062 869 80 70)
oder Stefan Giess (062 869 80 69) gerne zur Verfügung.

KOCH + PARTNER Im Bifang 2 5080 Laufenburg

INFO

Nachrichten FSU / *Informations de la FSU / Informazioni della FSU*

Liebe Kolleginnen und Kollegen, geschätzte Mitglieder des FSU

Die nachstehenden Verbandsmitteilungen drehen sich um verschiedene Aktivitäten des FSU. Der Bericht vom Themenanlass «Innere Siedlungsentwicklung – Erneuerung des Gebäudeparks» im Rahmen des Focus an der Swissbau 2012 zeigt, dass zu diesem Thema vermehrt gute Beispiele gefragt sind. Die FSU-Arbeitsgruppe Nutzungsplanung möchte neue Standards bei der Ausarbeitung von Nutzungsplänen setzen. Beide Male sind wir als Spezialisten gefordert. Anschauungsunterricht kann dieses Jahr an verschiedenen Weiterbildungsveranstaltungen genommen werden. Als Erstes sei natürlich die Teilnahme an der Mitgliederversammlung in Luzern empfohlen; dann lohnt es sich auch, das Werkstattgespräch der Chance Raumplanung in Bern in die Agenda einzutragen. In der gemeinsamen Diskussion können Entwicklungen beurteilt und Anregungen für die weitere Arbeit gewonnen werden.

Andreas Brunner, Geschäftsführer

Chères et chers collègues, chers membres de la FSU

Le présent bulletin porte sur différentes activités de la FSU. La communication relative à la manifestation thématique «Développement du milieu bâti vers l'intérieur – Renouvellement du parc immobilier», organisée dans le cadre de Swissbau Focus 2012, montre qu'en matière de densification, les bons exemples sont toujours plus recherchés. Quant au groupe de travail «Plans d'affectation» de la FSU, il souhaite introduire de nouveaux standards dans l'élaboration des plans. Dans un cas comme dans l'autre, les urbanistes sont directement interpellés. Par ailleurs, différentes manifestations permettront prochainement aux membres d'enrichir leurs connaissances. L'assemblée générale de la FSU, qui se tiendra à Lucerne, et le prochain atelier de «Chance Raumplanung», qui aura lieu à Berne, en sont deux exemples. Rien de tel que les échanges entre professionnels pour mieux cerner les évolutions en cours et faire le plein de stimulations pour son propre travail.

Andreas Brunner, secrétaire

MITTEILUNG

FSU-Mitgliederversammlung vom 11. Mai 2012

Die jährlichen Mitgliederversammlungen des FSU finden traditionellerweise jedes Jahr an einem anderen Ort statt. Die Wahl des diesjährigen Versammlungsorts ist auf Luzern gefallen. Nachdem der FSU seine Gründung in Luzern hatte und in den letzten Jahren regelmässig seine Zentralkonferenz in Luzern abgehalten hat, ohne dass die Stadt aber näher vorgestellt werden konnte, lag es nahe, auch diese attraktive Stadt einmal als Treffpunkt auszuwählen. Der Vorstand erwartet eine spannende Veranstaltung mit dem Thema Agglomerationsentwicklung LuzernPlus – Gebietsmanagement LuzernNord/Süd und hofft auf eine zahlreiche Teilnahme am 11. Mai 2012. Die Einladungen werden bis Mitte April 2012 verschickt.

COMMUNICATION

Assemblée générale 2012 de la FSU

La tradition veut que les assemblées générales de la FSU se tiennent chaque année à un autre endroit. Celle du 11 mai 2012 aura lieu à Lucerne, où la FSU a été fondée et où se déroulent régulièrement, depuis quelques années, les Conférences centrales de la fédération, sans que les membres aient toutefois eu l'occasion, jusqu'ici, de mieux apprendre à connaître cette ville attrayante. La manifestation sera consacrée au projet d'agglomération LuzernPlus et au développement des secteurs de Lucerne Nord et Sud. Le comité espère, comme toujours, une participation nombreuse. Les invitations seront envoyées par courrier postal d'ici la mi-avril.

MITTEILUNG

Projekt «Weiterentwicklung der Nutzungsplanung»

Die Arbeitsgruppe «Nutzungsplanung», die sich unter der Leitung von Prof. Kurt Gilgen gebildet hat, ist zur Überzeugung gelangt, dass auf die Nutzungsplanung wichtige neue Anforderungen zukommen werden und dass es sich lohnen würde, dieses Thema fachlich zu vertiefen. Sie gelangte im Verlaufe des Jahres 2011 an den FSU-Vorstand mit dem Antrag, dass der FSU, zusammen mit weiteren Partnern, wie der Kantonsplanerkonferenz KPK, dem Bundesamt für Raumentwicklung ARE, dem Verein Normen für die Raumplanung VRN oder dem Institut für Raumentwicklung IRAP (HSR Rapperswil), ein Projekt zur Weiterentwicklung der Nutzungsplanung unterstütze.

Mit dem Projekt wird angestrebt, die Nutzungsplanung, unter Berücksichtigung neuer gesetzlicher Bestimmungen, aber auch des technischen Wandels (Einbezug von Geografischen Informationssystemen GIS), weiterzuentwickeln. Die neuen, aktuellen Themenbereiche sollen optimal einbezogen werden. Es ist auszuleuchten, was die Nutzungsplanung diesbezüglich kann und was nicht, beziehungsweise welches die formellen Rahmenbedingungen der Pläne sind. Auch die laufende Überwachung der planerischen Festsetzungen (Controlling) ist zu thematisieren. Durch den Einbezug von Bürovertretern soll es möglich werden, die Erfahrungen der Raumplanungsbüros in die Arbeit einfliessen zu lassen.

Der FSU-Vorstand erachtet dieses Thema für die Raumplanungsfachleute und somit auch für den FSU als wichtig.

COMMUNICATION

Projet «Evolution future des plans d'affectation»

Le groupe de travail «Plans d'affectation», qui s'est constitué sous la direction du Prof. Kurt Gilgen, est parvenu à la conviction que les plans d'affectation devront bientôt répondre à de nouvelles exigences et qu'il vaut la peine de se pencher de plus près sur le sujet. En 2011, le groupe a demandé au comité de la FSU que la fédération soutienne, avec d'autres partenaires (COSAC, ARE, association «Normes en matière d'aménagement du territoire», Institut IRAP de la HSR), un projet relatif à l'évolution future des plans d'affectation.

Ce projet a pour objectif de faire évoluer les plans d'affectation en tenant compte des nouvelles dispositions légales, ainsi que des progrès technologiques (intégration des systèmes d'information géographique). Il s'agit de mieux cerner ce que les plans d'affectation sont en mesure d'offrir ou non. Le contrôle permanent des éléments définis dans les plans (controlling) est un autre aspect à traiter. L'implication de professionnels travaillant dans des bureaux d'études permettra de tirer profit de leur expérience.

Le comité de la FSU est d'avis que la problématique est importante pour les aménagistes et, donc, pour la fédération.

MITTEILUNG

Swissbau Focus vom 20. Januar 2012

Nachdruck des Artikels aus Tec21 Nr. 9/2012

Verdichtung = Gestaltung von Nähe

Wie kann innere Siedlungsentwicklung gefördert werden, und – vor allem – wie kann sie so gestaltet werden, dass damit eine nachhaltige Entwicklung des Lebensraums sichergestellt werden kann? Diese Fragen stellten der SIA und der FSU ins Zentrum ihres Themenanlasses «Innere Siedlungsentwicklung – Erneuerung des Gebäudeparks», der im Rahmen von Swissbau Focus am 20. Januar 2012 in Basel stattfand.

Die Stadt Zürich hat genau hingeschaut und in ihrer kürzlich erschienenen Broschüre «Dichter» dreissig Beispiele grösserer Ersatzneubauten systematisch dokumentiert. Diese Beispiele belegen, dass die Erneuerung des Gebäudeparks in Zürich stattfindet und mit einer baulichen Verdichtung einhergeht. Doch während das gebaute Volumen zunimmt, steigen die Anzahl der Wohnungen und die Zahl der Bewohner nicht in gleichem Mass. Es werden grössere Wohnungen gebaut, und der Bedarf an Wohnraum pro Kopf steigt weiterhin, trotz der hohen Preise.

Die Herausforderung einer Verdichtung nach innen liegt in der Schaffung eines Gleichgewichts zwischen Alt und Neu sowie im Respektieren und Weiterentwickeln der spezifischen Quartierstrukturen, welche letztlich auch die Identität der Stadt ausmachen. Laut Patrick Gmür, Direktor des Amts für Städtebau der Stadt Zürich, sind die städtebaulichen Muster im kompakten Stadtkörper mehr oder weniger bekannt und erprobt. Hingegen wirft die Verdichtung im durchgrünten Stadtkörper viel mehr Fragen auf. Gesucht sind gute Lösungen, welche die Qualitäten der bestehenden Quartiere erhalten.

Durch Projekte überzeugen

«Weder die Gemeinden noch die Grundeigentümer warten auf die Verdichtung», so Hans-Georg Bächtold, Generalsekretär des SIA. Deshalb fordert Bächtold die Raumplaner und Raumplanerinnen dazu auf, mittels realisierter Projekte aufzuzeigen, welchen Mehrwert die innere Siedlungsentwicklung bringt. In seinem Referat befasste er sich vor allem mit dem «Wie» dieser Projekte. Anhand von Beispielen der Entwicklung von Bahnhofsgebieten veranschaulichte er, dass mit der Erneuerung der bestehenden Gebäudestruktur und einer Umnutzung häufig gleichzeitig eine Neuregelung des Verkehrs und der Erschliessung erfolgen muss. Sei es die Klärung einer Bahnhofssituation mit den Zugängen zu den Gleisen, die Neugestaltung der Bushaltestellen oder die Umlegung des Durchgangsverkehrs. Erfolgreich realisierte Projekte zeichnen sich dadurch aus, dass die Chance genutzt und eine Gesamtplanung mit den beteiligten Grundeigentümern erarbeitet wird, die alle Aspekte umfasst: dichteres Bauen, Gestaltung des öffentlichen Freiraums und Lösung der Verkehrsprobleme. Diese Prozesse brauchen oft sehr viel Zeit – und somit auch entsprechende Ausdauer und Leidenschaft der beteiligten Planer, Behörden und Grundeigentümer.

Individuelle Qualitäten schaffen

Die anschliessende Podiumsdiskussion machte einen Punkt nochmals klar: «Die Planer müssen in die Stiefel.» Wilhelm Natrup, Kantonsplaner von Zürich, betonte, dass mit Analysen und Konzepten alleine keine innere Siedlungsentwicklung geschaffen werde: Erst das projektorientierte Schaffen führe zu Realisierungen.

Pascal Gysin, Präsident des Bundes schweizerischer Landschaftsarchitekten BSLA, unterstrich, dass für den öffentlichen Freiraum weniger die absolute Grösse wichtig sei als die individuellen Qualitäten, die aus diesen Freiräumen attraktive Aufenthaltsräume machen. Insbesondere sind laut Gysin auch Programme für die Nutzung und die Bespielung zu entwerfen. Hier ist die Kreativität der Landschaftsarchitekten in enger Zusammenarbeit mit den weiteren an der Planung beteiligten Partnern sehr gefordert.

Und gemäss Peter Gugger, Arbeitspsychologe, wird in Zukunft nicht mehr die absolute Grösse des Wohnraums für die Wahl einer Wohnung massgebend sein, sondern vor allem der gut gestaltete individuelle Raum, im Sinn eines Rückzugsraums. Eine höhere Dichte biete aber auch die Chance, Begegnungsräume zu schaffen, ist Gugger zudem überzeugt: «Dichte ist nicht nur bauliche Dichte, sondern eben auch Aktionsdichte und Bevölkerungsdichte – und hat somit viel mit der Gestaltung von Nähe zu tun.»

Instrumente und Beratungsangebote

Der abschliessende Workshop bot die Gelegenheit, einen Blick in die Werkzeugkiste der Planer zu werfen. «Raum+» (www.raumplus.ethz.ch) wurde als Methode vorgestellt, um Potenziale für die Orte zu erkennen, an denen innere Siedlungsentwicklung erfolgen soll. Hany Elgendy von der ETH Zürich wies auf das wesentliche Anliegen dieser Methode hin, den beteiligten Gemeinden Handlungswissen zu vermitteln, das ihnen schliesslich ermöglichen soll, eine konkrete Strategie für die innere Siedlungsentwicklung auszuarbeiten. Unter grösseren Gemeinden mit professionellen Bauverwaltungen ist das Thema wohl bekannt. Siedlungsentwicklung nach innen geschieht aber auch in vielen kleinen Gemeinden landauf, landab in der Schweiz. Hier setzt das Beratungsangebot der VLP-ASPAN (www.vlp-aspan.ch) an. Eine Sammlung von Planungsbeispielen steht den Gemeinden zur Verfügung. Dazu berät die VLP-ASPAN die Gemeinden in Bezug auf ein mögliches Vorgehen. Heidi Haag, Raumplanerin bei der VLP-ASPAN, betonte, dass die privaten Planungsbüros mit diesem Angebot in keiner Weise konkurrenziert werden sollen, sondern den Gemeinden eine Hilfestellung geboten werde, dank der sie mit den richtigen Fragen und einer Strategie ausgerüstet in die konkrete Planungsarbeit einsteigen können.

Am Schluss der Veranstaltung wurde die Diskussion anhand des Planungsbeispiels Polyfeld Muttenz (www.polyfeld.ch) und der dort durchgeführten Testplanung noch einmal sehr konkret. Christoph Heitz, Bauverwalter der Gemeinde Muttenz, konnte eindrücklich den Wert der Testplanungsergebnisse für die laufende Erneuerung des Gebäudeparks in diesem 35 ha grossen Gewerbe- und Bildungsareal aufzeigen.

Was bleibt als Fazit des Tages zurück? Das Thema ist aktuell, die Planer haben gute Werkzeuge zur Verfügung. Nun sind alle beteiligten Akteure aufgefordert, gemeinsam projektbezogene Lösungen zu entwickeln! (Thomas Noack, Verantwortlicher Raumplanung SIA; Katharina Ramseier, Vizepräsidentin FSU)

VERANSTALTUNG

Chance Raumplanung

Der FSU organisiert im Rahmen der Plattform Chance Raumplanung dieses Jahr ein Werkstattgespräch zum Thema «Stadterweiterung Bern-West». Dieses wird am 8. Juni 2012 stattfinden. Organisiert wird die Veranstaltung vom FSU-Mitglied Peter Keller (eremitierter Prof. ETH) sowie von Christian Wiesmann, Alt-Stadtplaner der Stadt Bern.

MANIFESTATION

«Chance Raumplanung»

Dans le cadre de la plate-forme «Chance Raumplanung» se tiendra, le 8 juin 2012, un atelier consacré au thème de l'extension de Berne Ouest. La manifestation est organisée par Peter Keller, membre de la FSU et professeur émérite de l'EPFZ, ainsi que par Christian Wiesmann, ancien urbaniste de la Ville de Berne.

SECTIONS DE LA FSU

Activités de la FSU section romande au cours du premier trimestre 2012

Formation

Un groupe spécifique composé de membres de la FSU romande est chargé de faire un état des lieux des formations en AT en Suisse romande. Des contacts avec chaque institution ont été établis et ont permis de faire cet état des lieux et de saisir dans quelles mesures les attentes de la FSU peuvent être satisfaites ou non. Un rapport de synthèse sera soumis au comité de la FSU romande au printemps 2012 pour suite à donner.

Forum B+P

Le «Forum Bâtir et planifier 2012» a eu lieu le jeudi 15 mars à l'EPF de Lausanne. Le thème de la journée était «Du territoire à l'objet: Faire la ville par le projet» avec les intervenants suivants: Regina Gonthier, Thierry Bruttin, Alain Fidanza, David Mangin, Bassel Farra, Erwan Quilliec, Nicole Surchat Vial et Michèle Tranda-Pittion.

Journées APERAU

L'Association pour la Promotion de l'Enseignement et de la Recherche en Aménagement et Urbanisme et l'UNIL organisent du 5 au 7 juin 2012 un colloque international à Lausanne sur le thème de «Penser et Produire la Ville au XXIe siècle: Modernisation écologique, justice spatiale et qualité urbaine». Pierre-Yves Delcourt et Thierry Merle représentent la FSU au sein du comité scientifique de la manifestation.

Prix étudiant

Un projet de prix FSU destiné aux diplômés de Suisses romande est en cours d'élaboration au sein du comité. Ce prix sera décerné à des projets de niveau master, dans les domaines de l'urbanisme et/ou aménagement du territoire. Par le biais de ce prix, le comité romand souhaite valoriser les projets d'étude portant sur le territoire, valoriser les filières d'enseignement portant sur le projet territorial, accroître la visibilité de la FSU auprès des écoles, des étudiants et de l'extérieur, créer un lien/passerelle entre études et profession. Les modalités d'organisation de ce prix sont en cours d'élaboration.

Voyage d'étude à Londres

Le voyage à Londres sera organisé pour le 27 au 30 septembre. Le programme préparé par Jérôme Chenal avec le soutien de Léopold Veuve et de Pierre Yves Delcourt est en cours de finalisation.

AG section romande

Au cours de l'assemblée générale de la section romande du 5 avril 2012, une conférence sera donnée par Damien Gross, urbaniste communal, sur le thème «Projets urbains de la Ville de Sion», avec la participation de Lucien Barras, du bureau Nomad, et de membres du comité.

MITGLIEDER/*MEMBRES*

Mutationen/*Changements*
01.01.2012–29.02.2012

Eintritte/*Adhésions*

Ordentliche Mitglieder/*Membres ordinaires:*
Margaret Baumann, Wollerau
Susanne Fischer, Basel
Valéry Beaud, Lausanne
Moreno Bucher, St. Gallen
Daniel Grando, Zürich

Studierende/*Etudiant(e)s:*
Marc Ballmer, La Chaux-de-Fonds
Etienne Räss, Lausanne
Nicolas Wisnia, Genève

Büromitglieder/*Bureaux membres:*
Thomas Stettler Architekten + Planer, Jegenstorf

Wechsel/*Changements de statut*

Übertritt Verbundenes Mitglied zu Ordentlichem Mitglied/*De membre allié à membre ordinaire:*
Esther Johnson, Gais

Übertritt Studierende zu Ordentlichem Mitglied/*De membre étudiant(e) à membre ordinaire:*
Roger Blumenthal, Kreuzlingen

Austritte/*Départs*

Verbundene Mitglieder/*Membres alliés:*
Peter Störchli, Weinfelden

Büromitglieder/*Bureaux membres:*
Schmidlin & Partner AG, Laufen

REDAKTIONSSCHLUSS FSU INFO/*DÉLAI RÉDACTIONNEL FSU INFO*

Bitte senden Sie uns Ihre Beiträge per Mail bzw. per Post. Für eine frühzeitige Voranmeldung Ihres Beitrages sind wir dankbar./*Merci de nous envoyer vos communications par e-mail ou par courrier et de nous les annoncer à l'avance.*

Nr. *No*	Redaktionsschluss *Délai rédactionnel*	Versand COLLAGE *Envoi COLLAGE*
3/12	07.05.2012	20.06.2012
4/12	02.07.2012	20.08.2012
5/12	03.09.2012	22.10.2012

KONTAKT/*CONTACT*

Fédération suisse des urbanistes
Fachverband Schweizer RaumplanerInnen
Federazione svizzera degli urbanisti
Federaziun svizra d'urbanists

Vadianstrasse 37, 9001 St. Gallen
Tel. 071 222 52 52, Fax 071 222 26 09
info@f-s-u.ch, www.f-s-u.ch

Terminkalender / *Calendrier*

	Veranstaltung / *Manifestation*	**Veranstalter / *Organisation***
APRIL / *AVRIL*		
25.04., 02.05., 09.05.2012	**Einführung in die Raumplanung für den Kanton Freiburg** Veranstaltungsort: Freiburg	VLP-ASPAN 3007 Bern edith.egger@vlp-aspan.ch, www.vlp-aspan.ch/de/agenda
26.–27.04.2012	**Praxisseminar Nachhaltigkeit von Projekten beurteilen** Veranstaltungsort: Biel	sanu Postfach 3126, 2500 Biel-Bienne 3 www.sanu.ch/angebot
MAI / *MAI*		
07.05.2012	**Tagung Raumplanung und Wald** Veranstaltungsort: Freiburg	VLP-ASPAN 3007 Bern edith.egger@vlp-aspan.ch, www.vlp-aspan.ch/de/agenda
10.05.2012	**Tagung Wieviel Mobilität ist effizient?, Weichenstellungen für die Zukunft** Veranstaltungsort: Solothurn	SVI, Geschäftsstelle 9001 St. Gallen Tel. 071 222 46 46, info@svi.ch, www.svi-kongress.ch
11.05.2012	**FSU-Mitgliederversammlung / *Assemblée générale de la FSU*** Veranstaltungsort / *Lieu*: Luzern / *Lucerne*	FSU, Geschäftsstelle Vadianstrasse 37, 9001 St. Gallen Tel. 071 222 52 52, info@f-s-u.ch
14.–16.05.2012	**REAL CORP 2012, Re-Mixing the City** Veranstaltungsort: Schwechat, Österreich	FSU, Geschäftsstelle Vadianstrasse 37, 9001 St. Gallen Tel. 071 222 52 52, info@f-s-u.ch
JUNI / *JUIN*		
05.–06.06., 28.08., 18.09.2012	**Zertifikatskurs Öffentliche Freiräume gestalten und aufwerten** Veranstaltungsort: Biel	sanu Postfach 3126, 2500 Biel-Bienne 3 www.sanu.ch/angebot
08.06.2012	**Werkstattgespräch Bern-West** Veranstaltungsort: Bern	Plattform Chance Raumplanung Christian Wiesmann und Peter Keller info@f-s-u.ch, www.f-s-u.ch → News
28.06.2012	**Tagung 10 Jahre Agglomerationspolitik** Veranstaltungsort: Solothurn	HSR Hochschule für Rapperswil HSR, TAK, ARE eva.sabiote@hsr.ch, www.vlp-aspan.ch/de/agenda
VORSCHAU / *APERÇU*		
06.07.2012	**9e Rencontre franco-suisse des urbanistes «Territoire et villes numériques»** Lieu: Thonon-les-Bains, France	Urbanistes des Territoires (F), Observatoire universitaire de la ville et du développement durable UNIL, FSU section romande c-floret@ville-thonon.fr, www.vlp-aspan.ch/fr/agenda
08.11.2012	**FSU-Zentralkonferenz 2012 / *Conférence centrale de la FSU*** Veranstaltungsort / *Lieu*: Luzern / *Lucerne*	FSU, Geschäftsstelle Vadianstrasse 37, 9001 St. Gallen Tel. 071 222 52 52, info@f-s-u.ch

FSU Termine / *Rendez-vous de la FSU*

Meldungen über Anlässe bitte an das VLP-ASPAN-Sekretariat (Tel. 031 380 76 76). Auszug aus VLP-ASPAN Kalender und anderen Quellen. Weitere Veranstaltungen siehe auch: www.planning.ch, www.vlp-aspan.ch (Agenda), www.f-s-u.ch (News).

Prière d'annoncer les manifestations au secrétariat de VLP-ASPAN (Tél. 031 380 76 76). Informations tirées du calendrier de VLP-ASPAN et d'autres sources. Voir aussi: www.planning.ch, www.vlp-aspan.ch (Agenda), www.f-s-u.ch (News).













