Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 132 (2006)
Heft: 31-32: Auf knappem Grund

Sonstiges

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

TAGUNG

Dem Winzigen auf der Spur

Der Empa-Kongress «Nano-Convention» vom 23. Juni in Bern hat Möglichkeiten und Risiken der Nanotechnologie thematisiert.

Nanotechnologie will die Welt der allerkleinsten Dinge erschliessen. Das Wissen um die Nanopartikel hat sich inzwischen zu einer Schlüsseltechnologie entwickelt.
Bereits 1959 hat der Physiker Richard Feynmann prophezeit, es werde möglich sein, nicht nur im Molekularbereich Eigenschaften von Stoffen zu beeinflussen, sondern auch Atome gezielt zu lenken. Heute erlaubt uns das Rastertunnelmikroskop einen genauen Blick in die Strukturen von Molekülen und Atomen. Weil Forscher mittlerweile in der Lage sind, einzelne Atome gezielt zu verschieben, lassen sich Materialien mit völlig neuen Eigenschaften nach Mass herstellen.

Schlüssel für Wettbewerbsfähigkeit

Aus der Nanowissenschaft stammen neuartige magnetische Datenspeicher, Flachbildschirme aus Kohlenstoff-Nanoteilchen und ultradünne, kratzfeste Beschichtungen. Die Industrie nutzt bereits jetzt diese neuen Techniken. Vergleichbar der Informationstechnik gehen Erforschung der physikalischen Grundlagen und Entwicklung von Produkten bis zur Marktreife Hand in Hand. Die ersten Branchen, welche mit Nanopartikeln bereits erfolgreich umzugehen wissen, sind Elektronik, Chemie, Pharmaindustrie, Automobilbau, Informationstechnik und Optik. Sie und auch andere sehen im Nanokosmos den Schlüssel für die künftige Wettbewerbsfähigkeit ihrer Produkte.

Nutzen und Risiken

Statt immer höher und immer weiter gilt heute für die Nanotechnologie die Losung immer kleiner und schneller. Die speziellen Eigenschaften der Nanopartikel lassen sich für technologische Fortschritte nutzen, können aber auch ein Risiko für Mensch und Umwelt bedeuten. Die Empa will als materialwissenschaftliches Forschungsinstitut die Möglichkeiten und Chancen der Nanotechnologie ergründen und nutzen. Sie beschäftigt sich aber auch als eines von wenigen Forschungsinstituten mit den möglichen Gefahren, so etwa mit der Wirkung von Nanopartikeln auf Zellen und deren Stoffwechsel. Am Kongress «Nano-Convention» vom 23. Juni in Bern blieb dies nicht ausgeklammert. Nach Ansicht von Experten des Bundesamts für Umwelt (Bafu) ist zwar die Risikoforschung im Gange, muss aber noch verstärkt werden. Einer der bekanntesten Nanotechnologen weltweit, Don Eigler vom kalifornischen IBM-Forschungszentrum Almaden, vertrat die Ansicht, Nanotechnologie verhelfe zu besseren und leichter wiederverwertbaren Materialien und damit auch zu einem geringeren Ressourcenverbrauch. Er warnte aber auch vor überspannten Erwartungen und betonte den Wert der in Gang gekommenen, informierten Diskussion, die mögliche Konsequenzen erkennen helfe.

Charles von Büren, Redaktor SFJ, Bureau.cvb@bluewin.ch

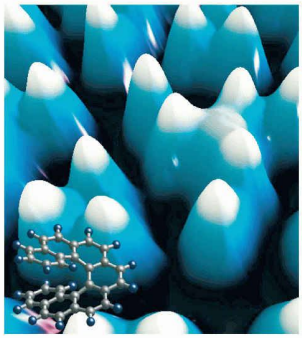
Begriff

(cvb) Die Nanotechnologie ist nach dem griechischen Wort «nanos» (Zwerg) benannt. Nanowissenschafter bauen Maschinen und Materialien so nach, wie es das Leben selbst tut: Atom für Atom. Der Begriff Nano entspricht dabei der Dimension, die ein Atom hat. Ein Nano ist ein Milliardstel Meter, ungefähr 2000-mal dünner als ein Haar.

Fachmesse und Konferenz

Vom 12. bis 14. September 2006 findet in St. Gallen die 2. Internationale Konferenz «Nano-Regulation» im Rahmen der Fachmesse «Nano Europe» statt. Dabei wird auch eine «Nano-Publi» veranstaltet, ein Anlass, der das technisch interessierte Publikum anspricht und an dem zu Grundlagen und Perspektiven des Forschungszweigs Nanotechnologie leicht verständlich informiert wird.
www.olma-messen.ch/

Nanotechnologie führt zu neuen Produkten, beispielsweise sich selbst reinigenden Glasscheiben (Bild: Empa)



Die windradförmige Selbstanordnung helikaler Moleküle auf einer Kupferoberfläche wird im Rasterelektronenmikroskop sichtbar (Bild: Empa)

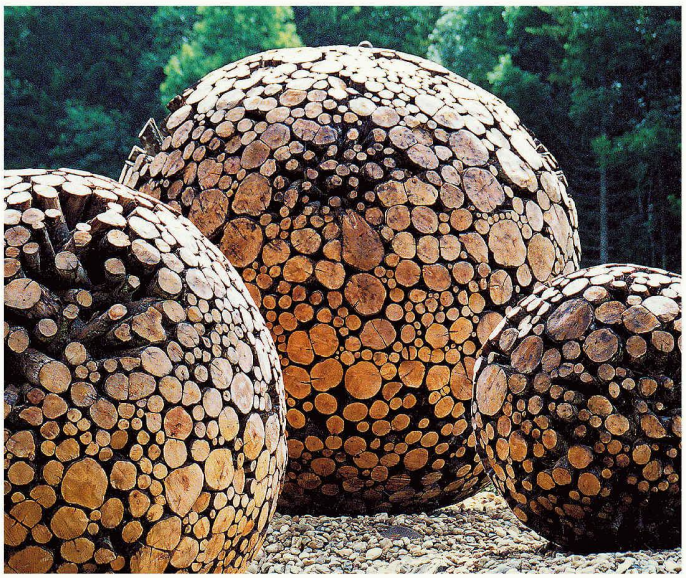
Holzbranchenseminar für Frauen

Holz als energieeffizienter Baustoff, Brandschutz oder Qualitätszertifikate waren einige der Themen an der diesjährigen Meraner Tagung.

Ein starker Vortrag über die Auswirkungen des Klimawandels in Mitteleuropa eröffnete das zum vierten Mal durchgeführte Branchenseminar Holz in Meran. Der Referent, Gerhard Berz, ist ehemaliger Leiter der Georisiko-Forschung bei der Münchner Rückversicherung. Diese Abteilung ist eine der grössten Organisationen zur weltweiten Beobachtung und Erfassung von Naturkatastrophen. Was Holz damit zu tun hat: Einerseits ist Holz ein Baustoff, der sich sehr gut für energieeffizientes und damit emissionsarmes Bauen eignet. Zum andern funktioniert die Holz-Biomasse als Speicher, der CO_2 dem Kreislauf und der Atmosphäre entzieht. Zwar wird damit die Freisetzung durch Verbrennung oder Vermoderung lediglich aufgeschoben, aber gerade in den kommenden Jahrzehnten könnte dies mithelfen, den Temperaturanstieg zu dämpfen. Ohne Gegenmassnahmen wird die globale Durchschnittstemperatur nämlich bis zum Ende des Jahrhunderts um etwa 4 °C auf eine in der Erdgeschichte noch nie da gewesene Höhe steigen. Mittelfristig müsste mindestens die Hälfte des weltweiten CO_2-Ausstosses eingespart werden, damit der Anstieg der Durchschnittstemperaturen gebremst würde. Die Auswirkungen auf das Wetter in Europa: Die Sommer werden heisser und trockener, die Winter milder und feuchter. Damit werden aber auch schadenverursachende extreme Ereignisse wie Hochwasser oder Winterstürme häufiger auftreten.

So waren Hintergrund und Motivation für die Tagung gesetzt. Etwa 120 Teilnehmerinnen, vorwiegend aus Deutschland, der Schweiz und Österreich, nahmen Teil an den Vorträgen der mehrheitlich weiblichen Referentinnen. Bereits aus den Vorjahren bekannt war die Mischung einerseits aus Vorträgen zu Baufachthemen wie Brandschutz, Vorfabrikation oder Qualitäts- und Umweltzertifikaten und andererseits denjenigen aus dem Gebiet der Psychologie. Aus gegebenem Anlass zeigte eine Referentin zum Beispiel, wie effizientes Netzwerken aussehen könnte. Wie jede Tagung wird natürlich auch diese zum Knüpfen von Kontakten genutzt. Die Tatsache, dass sich dieses Symposium explizit nur an Frauen richtet, scheint für einige Teilnehmerinnen ein wesentlicher Grund zu sein, ihm den Vorzug zu geben vor dem schon länger etablierten Holzbauforum in Garmisch. Meist grossen Raum beanspruchen in Meran Beiträge zum Thema Unternehmungsführung, insbesondere aus dem Bereich der KMU (kleine und mittlere Unternehmen). Kristin Müller berichtete von der Gründung ihres Unternehmens für den Vertrieb von Massmöbeln im Internet. Der Ansatz ist folgender: Angeschlossene Möbelhändler oder Schreiner werden mit einem Software-Tool ausgestattet und können von ihrem Computer aus rund um die Uhr individuelle Möbel auf Mass bestellen. Und zwar nicht nur in einer Zusammenstellung vorgegebener Module. Sie gehen völlig frei vor, lediglich überwacht durch eine am Schluss selbstständig durchgeführte Plausibilitätsprüfung. Während der Eingabe lässt sich das Objekt dreidimensional mit allen Beschlägen und in der gewünschten Oberflächenausführung betrachten, wobei gleichzeitig bei jeder Veränderung der Preis aktuell angezeigt wird. «Möbelunikate in Serienfertigung» nennt Frau Müller das eher im oberen Preissegment angesiedelte Modell. Und offenbar funktioniert es: Heute, im zehnten Betriebsjahr, beschäftigt die Firma 40 Festangestellte.

Daniel Engler, dipl. Arch. und Bauing. ETH SIA
engler@gmx.net



Holz speichert CO_2 und dämpft damit die globale Erderwärmung. Kugeln aus Erle von Urs-P-Twellmann (Bild: Hans Kern, Lignum)

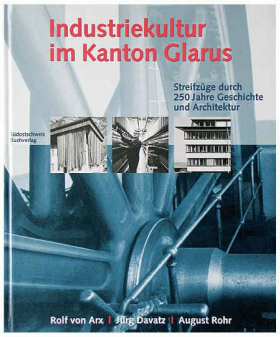
GLEICHSTELLUNG

Bau und Planung: Frauen setzen Zeichen

(pd/km) Ein neu lanciertes Projekt bezweckt die Einführung und Institutionalisierung von Fachfrauengruppen bei grossen Planungs- und Bauvorhaben. Damit soll insbesondere der Frauenanteil in der Bauplanungsbranche erhöht werden. «Lares[1] – Frauen setzen Zeichen bei Bau und Planung» ist eine Initiative des Vereins Planung, Architektur, Frauen (P,A,F), der Schweizerischen Vereinigung für Ingenieurinnen (SVIN), des Stadtplanungsamtes Bern und der Fachstelle für Gleichstellung der Stadt Bern. Das Projekt wird finanziell unterstützt vom Eidgenössischen Büro für die Gleichstellung von Frau und Mann. Frauen erweitern sich ihr berufliches Netzwerk und erlangen durch die direkte Mitarbeit an Projekten zusätzliche Qualifikationen. Sie werden zudem Rollenvorbilder für junge Berufseinsteigerinnen. Die Mitbestimmung von Frauen wird zu einer Selbstverständlichkeit in einem Umfeld, in dem sie bisher wenig entschieden haben. So erhalten Frauen die Möglichkeit, an den prestigeträchtigen Machtstrukturen in der Baubranche zu partizipieren, wie das Präsidialamt der Stadt Bern in einer Mitteilung schreibt. In vier Pilotprojekten sollen Lares-Fachfrauengruppen eingesetzt werden. Diese Gruppen werden je nach der Ausrichtung der Pilotprojekte aus den entsprechenden Fachfrauen zusammengesetzt sein. Die gewonnenen Erfahrungen bilden die Grundlage für die Erstellung eines Leitfadens und den Aufbau eines Netzwerks. Mit diesen Instrumenten und weiteren Beratungsdienstleistungen sollen nach Abschluss des Projekts Fachfrauengruppen selbstständig organisier- und einsetzbar sein. Das Projekt ist auf drei Jahre konzipiert.

Weiterführende Informationene: Nathalie Herren, Stadtplanungsamt Bern, Tel. 031 321 70 50, Stefanie Brander, Fachstelle für die Gleichstellung von Frau und Mann, Tel. 031 321 62 91.

1 Lares sind Schutzgeister bestimmter Ortschaften und Plätze in der römischen Mythologie.



PUBLIKATION

Industriekultur im Kanton Glarus

Der Verein Glarner Industrieweg hat ein Standardwerk der Industriekultur des Kantons publiziert. Der reich illustrierte Band ist landesweit von Interesse.

(rw) Der Kanton Glarus gehörte zusammen mit dem Zürcher Oberland, der Region St.Gallen und dem deutschen Erzgebirge zu den ersten Industrieregionen auf dem Kontinent. Die Anfänge der Industrie – Heimspinnerei und Stoffdruck – reichen bis 1750 zurück. Nach 1820 erlangte die Textilindustrie mit Spinnereien, Webereien und Druckereien eine führende Stellung in der Schweiz. Auf dem Höhepunkt um 1870 arbeiteten 9600 Menschen in 22 Stoffdruckereien und 24 Spinn- und Webereien. Heute sind es noch 300 in fünf Textilfabriken. Nach 1900 kamen neue Industrien dazu: Elektroapparate, Metall, Maschinen, Baustoffe und Papier, Kunststoffverarbeitung und Medikamente. Mit 8000 Beschäftigten in Industrie und Gewerbe bei 38 000 Einwohnern (im Jahr 2000) gehört Glarus nach wie vor zu den am stärksten industrialisierten Regionen der Schweiz.

Seit 1997 führt der Industrieweg durch den Talgrund mit seiner regelmässigen Abfolge von Dörfern, Fabriken und von Kanälen gesäumten Wiesen. Wie sonst nirgends in der Schweiz hat die Industrie die Landschaft geprägt. Der ökonomische Druck zur Umnutzung ist kleiner als in den Städten, die industrielle Geschichte (und Gegenwart) ist noch sichtbar. Die Ensembles aus Fabrikgebäuden, Kanälen, Wasserkraftanlagen, Bahngleisen, Direktorenvillen und Arbeiterquartieren präsentieren sich in immer neuen Varianten. Architektur und städtebauliche Ordnungen auf dieser *Promenade industrielle* spiegeln die Geschichte der Technik ebenso wie die sozialen Verhältnisse in den Dörfern, wo der Fabrikbesitzer bis vor wenigen Jahrzehnten einfach «der Herr» genannt wurde.

Die Autoren haben sich der aufwändigen Aufgabe angenommen, möglichst viel von dieser Geschichte in einer Gesamtschau zu erfassen. Entsprechend schwer ist der reich illustrierte Band. Er eignet sich damit nicht als Führer für unterwegs – es sei denn, man fahre den Weg mit dem Fahrrad ab, was durchaus erlaubt und zu empfehlen ist. Der Hauptteil enthält, gegliedert nach Standort, die Geschichten vieler einzelner Firmen. Fotos, Situationspläne und Ansichten, oft auf Fabriketiketten dokumentieren die Vielfalt der Bautypen, die je nach Aufgabe und Stand der Technik entstanden sind, und städtebauliche und stilistische Merkmale, die im Mikrokosmos Fabrikdorf soziale Unterschiede manifestierten.

Es handelt sich nicht um eine Architekturgeschichte im engeren Sinn, sondern um historisches Material und Hintergrundwissen, das die eigene Anschauung bereichert. Ein Kapitel überblickt die Glarner Wirtschaftsgeschichte; ein Aufsatz von Jürg Davatz zur Entwicklung der Architektur beleuchtet Gebäudetypen, technische Infrastruktur, Forschungsstand und denkmalpflegerische Fragen. Der Anhang enthält nebst Literatur- und Quellenverzeichnis ein Firmen- und ein Architektenregister.

Rolf von Arx, Jürg Davatz, August Rohr: Industriekultur im Kanton Glarus. Streifzüge durch 250 Jahre Geschichte und Architektur, hrsg. vom Verein Glarner Industrieweg, Südostschweiz Buchverlag, Glarus 2005. 376 S., 580 Abb., 78 Fr., ISBN 3-905688-04-2.

Weitere Informationen:
– www.glarusnet.ch/giw/index.htm
– Karte «Glarner Industrieweg» 1:25 000, 3-teilig, Linthal bzw. Elm bis Ziegelbrücke mit 80 Objekten, ca. 15 Fr., ISBN 3-85546-091-4.

Hans Finsler und die Schweizer Fotokultur

(pd) Hans Finsler (1891–1972) gehört zu den profiliertesten Fotografen der Neuen Sachlichkeit der 1920er-Jahre. Als Architektur- und Sachfotograf sowie als erster Fotolehrer an der Kunstgewerbeschule Zürich von 1932 bis 1957 beeinflusste Finsler das Schweizer Fotoschaffen bis weit in die Nachkriegszeit. Die Publikation beschäftigt sich mit seinem Schweizer Werk und dessen Einbettung in die zeitgenössische Kultur zwischen 1930 und 1960. Hans Finsler arbeitete mit bedeutenden Architekten, Gestaltern und Vermittlern zusammen. Das Buch zeigt die gegenseitige Beeinflussung auf und präsentiert Finslers Arbeiten für diverse Firmen. Den hohen Stellenwert von Finslers Lehre an der ersten Schweizer Fotoklasse belegen die eigenständigen Arbeiten von Schülern und Schülerinnen, etwa Werner Bischof, Michael Wolgensinger, Emil Schulthess, Anita Niesz, Ernst Scheidegger, Serge Libiszewski, Doris Stauffer oder René Burri. Die Publikation untersucht aber ebenso die nach 1945 zunehmend spürbaren Unterschiede zwischen Finslers Ausbildungskonzept und dem aufkommenden Interesse am Bildjournalismus und den neuen Entwicklungen in der Schweizer Fotografie der 1950er-Jahre.

Martin Gasser Gasser, Thilo Koenig (Hg.): Hans Finsler und die Schweizer Fotokultur. Werk – Fotoklasse – moderne Gestaltung 1932 bis 1960. Mit Beiträgen von M. Gasser, Th. Koenig und Ch. Bignens, W. Binder, V. Huber, B. Maurer, A. Rüegg und D. Weiss. Verlag gta, Zürich 2006. 30×25 cm 272 S., 414 Abb., 69 Fr., ISBN 3-85676-178-0.

Ausstellung zu Finslers Werk siehe Veranstaltungskalender Seite 46.

RECHT

Dorfzentrum Münsingen wird gebaut

(sda/km) Das Dorfzentrum Münsingen soll dereinst Geschäfte, Dienstleistungs- und Wohngebäude enthalten. Die für das Bauvorhaben nötige Zonenplanänderung wurde seit ihrer Publikation im Jahr 2002 von mehreren Einsprechergruppen bekämpft. Die Gegner sind nun vor Bundesgericht erfolglos geblieben. Sie hatten zusätzliche Massnahmen zur Luftreinhaltung verlangt und die Umsetzung der geplanten Vorkehren angezweifelt.

Im vergangenen Oktober hatte das Berner Verwaltungsgericht die Beschwerde einer Gruppe von fünf Personen abgewiesen. Diese erhoben dagegen Verwaltungsgerichtsbeschwerde ans Bundesgericht, die nun ebenfalls erfolglos geblieben ist. Die Beschwerdeführer hatten im Wesentlichen argumentiert, die Überbauungsordnung verstosse gegen die Vorschriften zur Luftreinhaltung. Das Zentrum stelle eine «überdurchschnittliche» Anlage dar, was weitere Massnahmen zur Eindämmung des Verkehrs und der damit verbundenen Umweltbelastung verlange. Laut den Lausanner Richtern ist die Qualifizierung des geplanten Dorfzentrums als bloss «durchschnittlicher» Emittent jedoch nicht zu beanstanden. Auf Vorkehren, die über das gemäss dem Massnahmenplan des Kantons Bern Erforderliche hinausgingen, habe deshalb verzichtet werden dürfen.

Weiter wurde geltend gemacht, dass die Umsetzung der Massnahmen zur Einhaltung der geltenden Belastungsgrenzen weder rechtlich noch finanziell gesichert sei. Gemäss Bundesgericht steht fest, dass verschiedene Massnahmen zur Verstetigung des Verkehrsflusses und damit zur Reduktion der Luftbelastung geplant sind. Insgesamt könne nicht gesagt werden, dass die Gemeinde ihre Pflichten vernachlässige, die sich aus dem Massnahmenplan ergeben würden. Zwar seien noch nicht alle geeigneten Massnahmen beschlossen. Es ergebe sich aber mit hinreichender Deutlichkeit, dass diese bis zur Realisierung ausgeführt werden sollen.

(Urteil 1A.293/2005 vom 10. Juli 2006)

Umweltrelevante Stoffe in Flachdachabdichtungen

Das Projekt «Urbic-Dächer» untersucht das Auswaschungsverhalten von Bioziden und Additiven aus flexiblen Flachdachabdichtungen und deren Verbleib in der Siedlungsentwässerung.

In Schweizer Gewässern wurden Stoffe nachgewiesen, die sowohl als Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft und im nichtlandwirtschaftlichen Bereich (z.B. Zierrasen, Golfplätze, Kleingärten) als auch als Schutzmittel in Baustoffen (z.B. Fassadenfarben, Verputzen, Flachdachabdichtungen) und Kosmetika (z.B. Sonnenschutzmittel) eingesetzt werden. Gleiche Stoffe können demnach über verschiedene Eintragsquellen und -pfade zu einer Gewässerbelastung führen.

In Oberflächengewässern gilt ein Qualitätsziel von 0.1 mg/l je Einzelstoff und unabhängig von der Quelle. Daher müssen sämtliche Einträge in Grund- und Oberflächenwasser minimal gehalten werden. Dennoch wurde in bestimmten Fällen eine höhere Gewässerbelastung nachgewiesen. Eine solche Überschreitung wurde beispielsweise für Mecoprop festgestellt, das als Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft und im nichtlandwirtschaftlichen Bereich sowie als Schutzmittel gegen Durchwurzelung in Bitumenbahnen eingesetzt wird. Mecoprop wurde im Dachabwasser von wurzelfesten Bitumenbahnen, im Abfluss von Abwasserreinigungsanlagen und Seen nachgewiesen.

Kenntnislücken

Derzeit ist vor allem unklar, welchen Einfluss die Zusammensetzung der marktgängigsten Flachdachabdichtungen auf das Auswaschungsverhalten hat. Zu den Einflussfaktoren zählen bei Bitumenbahnen etwa die Art des Wurzelschutzmittels, die Konzentration in der Polymerbitumenmischung und die Oberflächenbeschichtung. In Kunststoffbahnen (wie EPDM, PVC, FPO) können Biozide (Algizide, Fungizide) und Additive (z.B. Flammschutzmittel, UV-Filter, Konservierungsmittel) eingesetzt werden, wobei auch hier offene Fragen zu den Inhaltsstoffen wie auch zu deren Auswaschungsverhalten bestehen. Darüber hinaus sind für alle Materialgruppen das Auswaschungsverhalten unter Dachsystemen (Gründach, Kiesdach) und der Verbleib von mobilisierten Stoffen in der Siedlungsentwässerung unklar.

Auswaschung, Transportverhalten und Umweltgefährdung

Angesichts der offenen Fragen wurde von der Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (Eawag) und der Eidg. Materialprüfungs- und Forschungs-Anstalt (Empa) das Projekt «Urbic-Dächer» zum Auswaschungsverhalten von Bioziden und Additiven aus flexiblen Flachdachabdichtungen und deren Verbleib in der Siedlungsentwässerung begonnen. Im ersten Projektteil werden Bitumenbahnen untersucht, im zweiten Teil Kunststoffbahnen. Die berücksichtigten Dachbahnen unterscheiden sich vor allem in den oben angeführten Produkteigenschaften.

Für beide Materialgruppen werden jeweils Untersuchungen im Labor, an Modell-Dachsystemen und im Freiland durchgeführt. Im Labor wird das Auswaschungsverhalten von Dichtungsbahnen unter Berücksichtigung einer simulierten Alterung geprüft. Anschliessend wird an ausgewählten Dachbahnen das Auswaschungsverhalten auf Modell-Dachsystemen untersucht. Hierbei wird der Abfluss mittels kontrollierter Beregnung erzeugt. Zur Validierung der Ergebnisse wird bei natürlicher Witterung das Dachabwasser, Abwasser im Trennsystem und im Gewässer während mehrerer Regenereignisse analysiert.

Die Ergebnisse bilden für Bitumenbahnen die Grundlage einer Neubewertung der Umweltverträglichkeit und die Festlegung von objektiven Beurteilungskriterien bei der Produktzulassung. Beispielsweise soll neu beurteilt werden, ob die Empfehlung, Regenwasser von Flachdächern mit wurzelfesten Bitumenbahnen nicht versickern zu lassen, noch dem aktuellen Stand der Technik gerecht wird. Für Kunststoffbahnen sollen erstmals Grundlagen erarbeitet werden, die das Auswaschungsverhalten der umweltrelevantesten Stoff- und verschiedener Materialgruppen berücksichtigt. Die Projektergebnisse sollen nicht nur praxisgerechten Massnahmen an der Quelle – im Sinne einer verbesserten Dachabwasserqualität durch Produktoptimierung – dienen, sondern mögliche Einträge aus urbanen Quellen via Siedlungsentwässerung in die Gewässer nachhaltig minimieren.

Das vorgestellte Projekt zur Neubewertung von Bitumenbahnen wird überwiegend vom Bundesamt für Umwelt (Bafu) finanziert. Daneben sind die beiden Hersteller der Wurzelschutzmittel sowie die drei wichtigsten Hersteller von Bitumenbahnen beteiligt. Das breit abgestützte Projekt ermöglicht eine effiziente Zusammenarbeit, sodass voraussichtlich im Herbst 2006 die Laborversuche und im Winter 2007 das gesamte Teilprojekt abgeschlossen werden können. Das Projektvorhaben zum Auswaschungsverhalten von Bioziden und Additiven aus Kunststoffmaterialien und deren Umweltrelevanz wird in Kürze beginnen.

Dr. Michael Burkhardt, Thomas Kupper, Dr. Luca Rossi, Prof. Dr. Markus Boller, Sivotha Hean, Regula Haag, Dr. Martin Kohler, Peter Mattrel, Dr. Peter Schmid

Infos: michael.burkhardt@eawag.ch

2200 km lange Eisenbahn-Hochgeschwindigkeitsachse Berlin–Palermo

VERKEHR

Brenner-Basistunnel

Die Machbarkeitsstudie für den Tunnel stammt von 1986, der Staatsvertrag zur Realisierung des Bauwerks von 2004. Bis 2015 soll der 55 km lange Brenner-Basistunnel zwischen Österreich und Italien fertig gestellt werden.

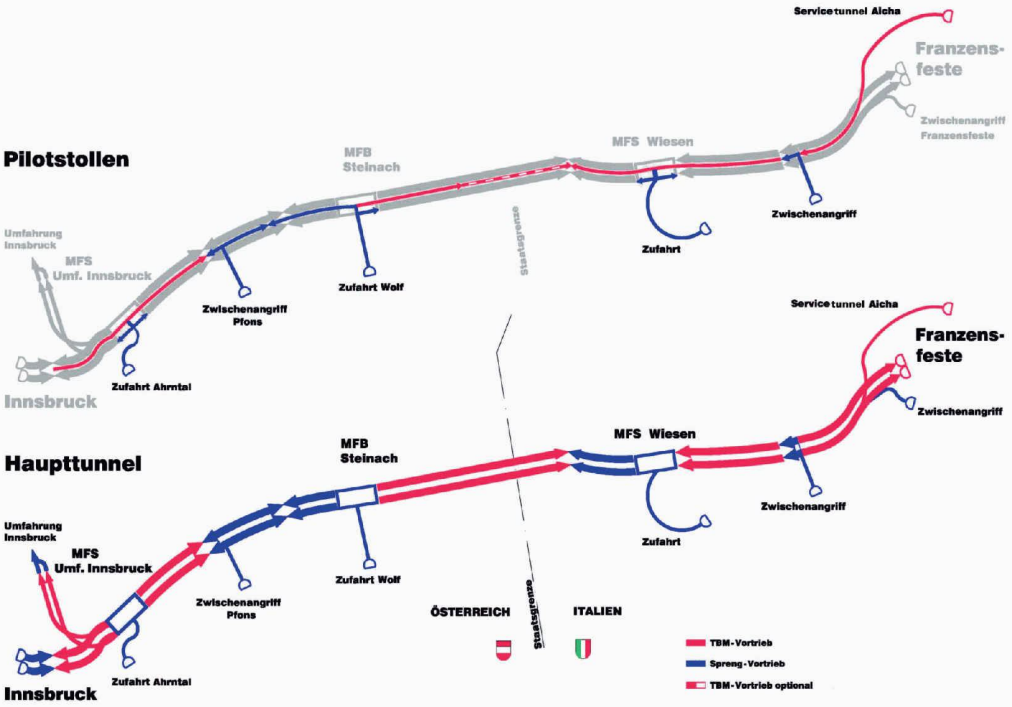
(co/sda) Der erste Spatenstich für den Brenner-Basistunnel (BBT) fand Ende Juni 2006 statt. Da der Personen- und der Güterverkehr über die Alpen in den letzten Jahren stark zugenommen haben und Prognosen bis 2010 mit einem weiteren Wachstum von bis zu 75% rechnen, wurde diese Alternative für den alpenquerenden Güterverkehr notwendig. Das deutsch-österreichisch-italienische Prestigeprojekt soll dazu beitragen, den Güterverkehr von der Strasse auf die Schiene zu verlagern. Der Basistunnel wird die Alpen auf der Höhe von Innsbruck in Nord-Süd-Richtung durchqueren. Die Fahrzeit auf der Bahnstrecke Innsbruck–Bozen kann so um mehr als eine Stunde auf 50 min reduziert werden. Ohne den Innsbrucker Umgehungstunnel (8 km) ist er 55 km lang und damit nach dem Gotthard-Basistunnel (57 km) der zweitlängste Tunnel der Welt.

Vollständige Wiederverwertung des Ausbruchs

Der BBT besteht aus zwei eingleisigen Tunnelröhren, in denen 400 Züge pro Tag mit einer max. Geschwindigkeit von 250 km/h fahren können. Für den Bau des Tunnels müssen etwa 11,1 Mio. m³ Gestein ausgebrochen werden. Von der gesamten Ausbruchsmenge sollen 6 Mio. m³ als Schüttmaterial, 2.35 Mio. m³ als Betonzuschlagstoff und 2.75 Mio. m³ für Aufschüttungen und Rekultivierungen verwendet werden. Die bis 2006 angefallenen Kosten für den Probestollen sowie für den Erkundungsstollen belaufen sich auf 520 Mio. €. Für den eigentlichen Bau wird insgesamt mit Baukosten von 4.5–5 Mrd. € gerechnet (plus etwa 3 Mrd. € Finanzierungsaufwand), die nach Abzug der EU-Anteile je zur Hälfte von Österreich und von Italien getragen werden müssen.

Der Brenner-Basistunnel ist das erste von 30 prioritären EU-Projekten. Er wird Innsbruck mit Franzensfeste in Italien verbinden und ein wesentlicher Bestandteil der insgesamt etwa 2200 km langen Eisenbahn-Hochgeschwindigkeitsachse Berlin–München–Verona–Bologna–Palermo sein. Österreich und Italien wollen den BBT bis 2015 fertig stellen und ein Jahr später in Betrieb nehmen.

www.brennereisenbahn.at



Mit dem Brenner-Basistunnel reduziert sich die Fahrzeit zwischen Innsbruck und Bozen auf 50 Minuten (Bilder: Brenner Basistunnel BBT SE)