Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **131 (2005)**

Heft 27-28: **Neben den Schienen**

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Nutzungsbedingungen

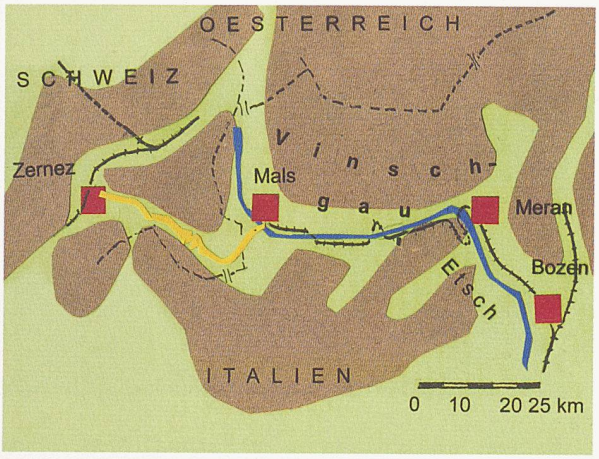
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



Strecke der neu eröffneten Vinschgerbahn Mals–Meran (alle Bilder: Autor)

VERKEHR

Renaissance einer Bahnlinie

Dass eine stillgelegte Bahnlinie wieder in Betrieb geht, ist ein seltenes Ereignis. Die Wiederinbetriebnahme der Vinschgerbahn – verkehrstechnisch, architektonisch und denkmalpflegerisch geglückt – ist einem mutigen Entscheid der Südtiroler Landesbehörden zu verdanken.

Nach 14 Jahren Busbetrieb zwischen Meran und Mals im Vinschgau (Südtirol) verkehren seit dem 5. Mai dieses Jahres wieder Züge. Die vollständig erneuerte Bahnlinie dient vor allem dem lokalen Verkehr. Doch sie ist auch für Ferienreisende aus der Schweiz interessant, denn zusammen mit dem von Zernez über den Ofenpass nun bis Mals verkehrenden Postauto bildet die Linie die kürzeste Verbindung zwischen Zürich und Meran. Der Bahnhof Meran ist fortan nicht mehr Endstation der in Bozen von der Brennerbahn abzweigenden Nebenlinie.

Moderne Bahntechnik

Alt sind bei der Vinschgerbahn nur die Linienführung, der Unterbau, die Tunnels an der Steilstufe oberhalb von Meran und die Stationsgebäude. Sämtliche Gleis- und Sicherungsanlagen sowie die 70 grossen und kleinen Brücken wurden neu erstellt. Alle Publikumsbereiche wurden neu gestaltet und die drei Tunnels vollständig saniert. Die Perronkanten liegen durchwegs auf 55 cm ab Schienenoberkante, sodass man den Zug bequem ohne Stufen betreten kann. Die ganze Strecke ist automatisiert, mit modernsten Sicherungseinrichtungen ausgestattet und wird von Meran aus ferngesteuert. Nirgends tritt Bahnpersonal in Erscheinung.

Die eleganten, silbergrauen, turbodieselgetriebenen Gelenktriebwagen entsprechen dem in der Schweiz und im grenznahen süddeutschen Raum verkehrenden, bewährten Typ. Mit dem Unterschied allerdings, dass die Sitze auch seitlich genügend Platz bieten, da man trotz den breiteren Wagenkasten auf die bei der Schweizer Version ungeliebten Dreiersitzreihen verzichtet hat. Zwischen allen Sitzen sind Steckdosen für Laptops angebracht.

An den Stationen wurden offene, einheitliche Warteunterstände aus Stahl und Holz erstellt. Jener von Plaus sticht durch seine künstlerische Gestaltung besonders hervor: Vom Boden bis zur Dachkante reichende, dreidimensionale Buchstaben künden den Reisenden den Namen der Ortschaft an.

Zu jeder Station wurde ein Schnittstellenkonzept entwickelt, gemäss dem die Warteplätze, die Zugangswege für die Fussgänger, der Zubringerverkehr mit Autos, Bus, Taxis und Velos sowie Gratisparkplätze in ausreichender Zahl koordiniert und angelegt wurden.

Respektvoller Umgang mit historischen Bauten

In spannungsvollem Kontrast zur Bahn-Hightech stehen die alten Bauten. Sämtliche 1906 erstellten Stationsgebäude, die beiden Remisen in Mals und Meran, sogar die hölzernen Güterschuppen, die Wassertürme und weitere Nebengebäude wurden nicht abgebrochen, sondern sorgfältig und originalgetreu renoviert. Das Land übergab die Stationsgebäude zur weiteren Nutzung den Gemeinden. Einzig die renovierten Remisen von Meran und Mals dienen weiterhin dem Bahnbetrieb und wurden als Depots für den Unterhalt der acht Triebwagen mit modernen Einrichtungen und Erweiterungsbauten versehen.

Grosser Gewinn für Personenverkehr

Aufgrund von Nachfrageuntersuchungen entstand das Betriebskonzept mit Schwergewicht auf dem regionalen Personenverkehr sowie dem Tourismus. Weder das grösste Industriewerk an der Strecke, die Marmorwerke von Laas, noch die riesigen Obstlagerhäuser sind zurzeit an die Bahn angeschlossen. Doch die erlaubten Achslasten erfüllen die Anforderungen des Güterverkehrs.

Die Regionalzüge verkehren zwischen 5 und 22 Uhr im Stundentakt, mit schlankem Anschluss von und nach Bozen. Die Fahrt auf der 60 km langen Strecke von Meran nach Mals mit den 16 Zwischenhalten dauert 1 h 22 min und damit etwa 20 min weniger als mit dem Bus. Die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit von 43 km/h entspricht etwa jener auf vergleichbaren schweizerischen Regionalzug-Linien. Ab Herbst wird zudem ein alle zwei Stunden verkehrender Regionalexpress mit einer nochmals um 15 min kürzeren Fahrzeit verkehren. Eine weitere Verdichtung der Regionalexpress-Verbindungen ist auf Herbst 2006 geplant.

Die Betriebskosten fallen mit 7 bis 8 Euro pro gefahrenen Kilometer übrigens um einen Drittel geringer aus, als wenn die Staatsbahn Trenitalia die Strecke betreiben würde.

Schweizer Know-how

1999 übernahm das Land Südtirol, d.h. die autonome Provinz Bozen, die Strecke von der staatlichen Netzgesellschaft RFI und beschloss, die Bahn in eigener Regie zu betreiben. Mit der Planung beauftragte es das Zürcher Ingenieurbüro für Verkehrsplanung, IBV.

Der Beratungsauftrag umfasste zahlreiche Teilaufträge, von denen manche erst nach und nach aus dem Fortgang der Arbeiten entstanden: Abklären der Nachfrage und der Kapazitätsbedürfnisse, Erarbeiten eines globalen Betriebskonzeptes, Anforderungen an die Warteplätze, Studien zu den Schnittstellen, Konzepte für die Anpassung der Fahrpläne der Bahn nach Bozen und des Postautos nach Zernez, Abstimmen der Fahrpläne der lokalen Busse mit der Bahn und das Marketing für das ganze Vorhaben in den Gemeinden.

Oftmals war das Planungsbüro auch involviert, wenn es um die Suche nach rein technischen Lösungen ging. So wurde es beispielsweise beigezogen, um eine kostengünstige Lösung für die beim alten Bahngleis fehlenden sanften Übergänge von geraden Strecken in die Kurven zu suchen. Diese Übergangsbogen werden nun durch Y-Schwellen ermöglicht, wie sie bereits bei der Rhätischen Bahn verwendet wurden. Damit konnte der bestehende Bahndamm besser ausgenutzt und musste überdies nicht ersetzt werden.

Dass ein Schweizer Planungsunternehmen einen derartigen Auftrag erhielt, führt Willi Hüsler, Geschäftsinhaber von IBV, einerseits auf die internationale Erfahrung seines Büros im Bereich Nahverkehrskonzepte zurück. Hinzu

kommt jedoch, dass Schweizer Unternehmen gegenüber den einheimischen steuerlich wesentlich besser gestellt und deshalb konkurrenzfähig sind. Und nicht zuletzt besteht in Italien ein Manko an Planern für den öffentlichen Verkehr: Da die Hochschulen erst seit wenigen Jahren entsprechende Studiengänge führen, gibt es nur wenige einheimische Ingenieurbüros dieser Richtung. Das Land Südtirol wird jedoch auch künftig vom Know-how-Transfer für die Wiederinbetriebnahme der Vinschgerbahn profitieren können: Aus der Arbeit entwickelte sich im Laufe der Planung ein lokales Kompetenzzentrum für Infrastruktur und Betrieb, die STA – Strutture Trasporto Alto Adige S.p.a.

Ausbau geplant

Vorgesehen ist, dass das Land auch die Strecke von Meran nach Bozen übernimmt und saniert. Damit könnten die Züge von Bozen bis Mals durchfahren. Im Rahmen von Interreg (Integration der Regionen im europäischen Raum, ein EU-Projekt mit Beteiligung der Schweiz) laufen auch Gespräche zur grenzüberschreitenden Verkehrsplanung im so genannten Rhätischen Dreieck Schweiz - Österreich - Südtirol und zu Bahnverbindungen zwischen Schuls/Scuol, Mals und Landeck.

Peter P. Schmid, Fachredaktor BR, Generalsekretariat SIA
schmid@sia.ch

AM PROJEKT BETEILIGTE

AUFTRAGGEBER UND BAULEITUNG
Autonome Provinz Südtirol, Assessorat für Transportwesen bzw. Südtiroler Transportstrukturen A.G., Bozen
VERKEHRSPLANUNG
IBV, W. Hüsler AG, Ingenieurbüro für Verkehrsplanung, Zürich
ARCHITEKT
Walter Dietl, Dr. Arch., Schlanders (Südtirol)
ROLLMATERIAL
Stadler AG, Bussnang
BAUINGENIEUR STRUKTUREN
C.L.F. S.P.A., Bologna
INGENIEUR GLEISBAU
Ing. de Aloe Costruzione S.R.L., Brescia
SICHERUNGSANLAGEN
Ansaldo Segnalamento Ferroviario, Genua

Der Vinschgau und seine Bahn

Der Vinschgau ist ein breiter, vom Reschenpass in nordsüdlicher Richtung und ab Mals von West nach Ost verlaufender Abschnitt des Etschtales und endet in einer Steilstufe oberhalb von Meran. Ein weiter, flacher Talboden mit vielen, ausgedehnten Obstanlagen ist gesäumt von stattlichen, oft auf den Schwemmkegeln der Seitentäler angelegten Dörfern. Zahlreiche Burgen grüssen von markanten Geländeerhebungen herab. Die steilen Hänge werden bis weit hinauf bewirtschaftet. Der Tourismus ist ein wichtiger Zweig der lokalen Wirtschaft.
Die Bahnlinie wurde im 19. Jh. als Verbindung zwischen Landeck im Tirol und dem damals noch österreichischen Bozen geplant. Um 1830 sahen englische Ingenieure diese Linie als Teil der direkten Bahnverbindung von London nach Istanbul. 1881 wurde das Teilstück Bozen–Meran eröffnet, 1906 die Verlängerung bis nach Mals. Nach Abtretung des Südtirols an Italien als Folge des 1. Weltkriegs zeigte Österreich am Bau des Teilstücks über den Reschenpass ins Inntal kein Interesse mehr. Auch die geplante Verlängerung der Rhätischen Bahn von Schuls nach Landeck kam infolge des 1. Weltkrieges nicht zustande. 1989 legten die italienischen Staatsbahnen die Bahnlinie still. 1999 ging die ganze Anlage an das Land, d. h. an die autonome Provinz Bozen – Südtirol über, das bald darauf die Planung für die Wiederinbetriebnahme veranlasste.

Die Vinschgerbahn in Zahlen

- Streckenlänge 60 km
- Höhendifferenz 726 m
- Spurweite Normalspur 1435 mm
- max. Steigung 28 ‰
- Stationen 18
- Tunnels 3
- Brücken 70
- Planungs- und Bauzeit 1999–2005
- Gelenktriebwagen 8 (2 weitere im Bau)
- Personal Netz 10, Betrieb ca. 35

Weitere Informationen

- www.vinschgauerbahn.it (Fahrplan, Technik)
- www.postauto.ch/gr (Fahrplan Zernez–Meran)

Alle Stationen sind mit freundlichen, modernen Warteunterständen aus Stahl und Holz ausgerüstet

Die alte Remise von Mals wurde für die Bedürfnisse des modernen Bahnverkehrs hergerichtet und mit architektonisch eigenständigen Anbauten erweitert

Kuriosum aus dem Dampflok-Zeitalter: Der statt einer Drehscheibe errichtete Wendestern um einen Wasserturm in Mals. Fünf Mal mussten die Dampfloks zum Wenden die Richtung wechseln, bis sie wieder vor die talabwärts fahrenden Züge gekuppelt werden konnten

Umfahrungstunnel Flüelen eröffnet

(sda/de) Nach fünfeinhalbjähriger Bauzeit ist Anfang Juni in Flüelen der 2.6 km lange Umfahrungstunnel eröffnet worden. Die Gemeinde schätzt, dass Richtung Norden statt der bisherigen 11 000 Fahrzeuge pro Tag nur noch 2000 durch das Dorf fahren werden, Richtung Süden noch 6000 statt 16 000. «Flüelen blüht auf» war denn auch das Motto der Eröffnungsfeier. Das 1800 Einwohner zählende Dorf am Vierwaldstättersee rechnet vorerst mit einem Rückgang des Tourismus. Mittelfristig soll aber die zurückgewonnene Ruhe Vorteile bringen.

Das 235-Millionen-Projekt, das zu 97 % vom Bund finanziert wird, ist neben der Neat das grösste Urner Bauvorhaben der letzten Zeit. Es umfasst neben dem Tunnel auch die Renaturierung des Dorfbaches, die Neugestaltung der Axenstrasse durch Flüelen sowie einen Sicherheitsstollen, der bis 2007 vollendet sein wird.

Gemäss ursprünglichem Terminplan hätte der Tunnel schon Ende 2004 eröffnet werden sollen. Die aufwändige Projektgenehmigung sowie geologische Probleme verzögerten jedoch den Bau. Das Aushubmaterial, rund 800 000 t, wurde in den See geschüttet. Es bildet dort, zusammen mit Gestein aus dem Gotthardbasistunnel, mehrere Naturschutz- und Badeinseln.

Jetzt Sisikon

Im Zuge des weiteren Ausbaus der Nationalstrasse A4 wird als nächstes der Sisikoner Tunnel zwischen Ort und Gumpisch in Angriff genommen werden. Dieser Umfahrungstunnel dürfte laut dem Schwyzer Kantonsingenieur Franz Gallati rund 450 Mio. Fr. kosten, wovon der Bund auch hier mehr als 90 % übernimmt. Weitere 250 Mio. Fr. werden die Kosten für den Morschacher Tunnel von Ingenbohl nach Ort betragen. Die alte Axenstrasse ihrerseits wird anschliessend für rund 100 Mio. Fr. saniert und umgebaut. Sie soll künftig vorab dem Tourismus und dem Langsamverkehr dienen. Der Bau des Sisikoner Tunnels wird frühestens 2009 begonnen werden können, die Bauzeit dürfte für beide Tunnel gesamthaft ca. 12 Jahre betragen.

WIRTSCHAFT

Ortsbildschutz entwicklungshemmend?

(sda/km) Ein «übertriebener Heimatschutz» behindere die wirtschaftliche Entwicklung. Der Schaffhauser Kantonsrat will mit dieser Begründung das Bundesinventar schützenswerter Ortsbilder der Schweiz (ISOS) überprüfen lassen. Der Rat hat am 20. Juni ein Postulat der FDP/CVP-Fraktion mit 39 gegen 4 Stimmen an die Regierung überwiesen.

Auslöser des Vorstosses war ein Entscheid des Schaffhauser Obergerichts vom April 2005. Das Gericht hatte eine Abbruchbewilligung für die ehemalige Stahlgiesserei der Georg Fischer AG im Mühlental wegen des ISOS aufgehoben. Laut Kantonsrat Christian Heydecker (FDP) behindern die Schutzvorschriften des ISOS die Wirtschaftsentwicklung im Kanton Schaffhausen, insbesondere diejenige im Mühlental. Leer stehende Industriebauten sollten deshalb nicht zu Museen verkommen, sondern neu genutzt werden können, argumentierte die Mehrheit im Parlament.

Zürich: Kultur als Wirtschaftsfaktor

(sda/km) Im Kanton Zürich sind rund 37 000 Personen in privatwirtschaftlichen Unternehmen tätig, welche kulturelle Dienstleistungen und Güter anbieten. Dieser Wirtschaftssektor wird aber als Standortfaktor noch wenig wahrgenommen. Dies ergab eine Studie der Wirtschaftsförderungen von Stadt und Kanton Zürich sowie der Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich. Mit dieser Studie wurde die Wirtschaftskraft der so genannten Kreativwirtschaft erhoben.

Mit dem Begriff «Kreativwirtschaft» werden Unternehmen zusammengefasst, die sich auf privatwirtschaftlicher Basis mit der künstlerischen oder kreativen Produktion, Vermittlung und Verbreitung von Gütern oder Dienstleistungen befassen. Hierzu gehören Musik, Literatur und Bücher, Kunst, Film, Design und Architektur. Nicht eingeschlossen ist der öffentliche Kultursektor.

Gemäss Daten aus dem Jahr 2001 sind im Kanton Zürich in 8000 Betrieben rund 36 700 Personen tätig. Die Gesamtumsätze werden in der Studie auf rund 8.3 Mrd. Fr. beziffert. Davon wurden in der Stadt Zürich 5.1 Mrd. Fr. umgesetzt. Mit über 2.8 Mrd. Fr. den grössten Anteil am Kantonsumsatz erzielten Design und Werbung. Insgesamt kommt der Wirtschaftssektor der Kreativen auf einen Anteil von 37 % am Bruttoinlandprodukt des Kantons Zürich.

Ein Fazit aus der Studie ist, dass dieser Wirtschaftssektor als Teil einer übergeordneten Wirtschaftsstrategie verstanden werden kann. Bisher sei der Standort Zürich im internationalen Umfeld wenig wahrgenommen worden, obwohl eine wachsende Nachfrage festzustellen sei.

www.kulturwirtschaft.ch

Investieren in Osteuropa

(pd/km) Das *«Handbuch Osteuropa: Förder- und Finanzierungsprogramme für die osteuropäischen EU-Mitgliedstaaten»* (3., aktualisierte Auflage) beschreibt sämtliche Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten für Investitionen, Exporte sowie die Teilnahme an öffentlichen Aufträgen in den neuen osteuropäischen EU-Mitgliedstaaten.

Die vorgestellten Finanzierungs- und Förderprogramme sind nach dem jeweiligen Förderungsgegenstand in den Kapiteln Exporte, Investitionen und Teilnahme an öffentlichen Aufträgen dargestellt. Im letzten Abschnitt sind zudem Wirtschaftsförderungsstellen und andere nützliche und kostenlose Informationsquellen wie etwa Aussenhandelskammern, Europe Info Centres oder Datenbanken und Webdienste aufgeführt. Das Buch richtet sich an Unternehmen, die ein Geschäftsvorhaben in den neuen osteuropäischen Mitgliedstaaten planen oder beratend begleiten.

www.fifoost.org/produkte/handbuch.php

IN KÜRZE

Zürich: Neues Gesetz über Wohnbau

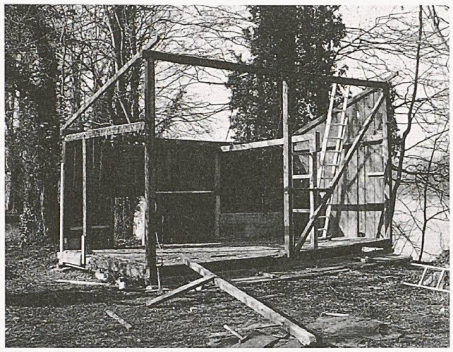
(sda/km) Das neue kantonalzürcherische Gesetz über die Wohnbau- und Wohneigentumsförderung tritt am 1. Juli in Kraft. Auf denselben Zeitpunkt wird die Wohnbauförderungsverordnung erlassen. Mit dem Gesetz werden künftig auch Mietwohnungen für Personen mit niedrigem Einkommen und Vermögen gefördert. Der Kanton kann Wohnbauträgern für den Bau und die Sanierung von preisgünstigen Mietwohnungen zinslose und zinsgünstige Darlehen gewähren. Für die Finanzierung der Darlehen ist ein Höchstbetrag festgesetzt worden.

Gemeinnütziger Wohnungsbau im Kanton Zürich wächst

(sda/km) Der gemeinnützige Wohnungsbau im Kanton Zürich wächst und ist in den Gemeinden politisch gut verankert. Zu diesem Schluss ist die Sektion Zürich des Schweizerischen Verbands für Wohnungswesen (SVW) an ihrer diesjährigen Generalversammlung gekommen. Ende 2004 gab es laut SVW im Kanton Zürich (ohne Region Winterthur) 57 541 genossenschaftliche und andere gemeinnützige Wohnungen von Trägerschaften, die dem SVW Zürich angeschlossen waren. Dies sind 1500 Wohnungen mehr als ein Jahr zuvor.

Neubauten im Kanton Zürich frühzeitig erfassen

(sda/km) Neubauten im Kanton Zürich müssen neu spätestens auf den Zeitpunkt der Baufreigabe provisorisch in die Amtliche Vermessung aufgenommen werden. Die vom Regierungsrat beschlossene Verordnungsänderung gilt ab 1. Juli 2005. Die Pflicht zur frühzeitigen Erfassung besteht laut Regierungsrat jedoch nur unter der Bedingung, dass eine längere Bauzeit zu erwarten ist. Ziel der Verordnungsänderung ist, Planungs- und Bauarbeiten der Betreiber der Wasser-, Gas- und Stromversorgung besser aufeinander abstimmen zu können.



Simon Starling: Shedboatshead, 2005 (Bild: Kunstmuseum Basel)

AUSSTELLUNG

Cuttings

(lp) In der umfassenden Ausstellung des britischen Künstlers Simon Starling im neu renovierten Museum für Gegenwartskunst in Basel geht es immer auch um Architektur. Zum einen greift er direkt die bestehende Architektur des Hauses an, wie mit den «Cuttings», die auch der Ausstellung den Titel geben, oder er schafft mobile Architekturen.

Zwei kreisrunde Einschnitte in die Gipswand der Institution und deren mühsamer Austauschprozess – von links nach rechts und von oben nach unten – auf dem untersten und dem obersten Stockwerk verweisen auf des Künstlers Strategie: Zerschneiden, Verkehren und neu Zusammensetzen. Gleichzeitig erinnert dies an die Arbeiten des verstorbenen Künstlers Gordon Matta-Clark.

Starling bezieht sich in seinen Inversionen ökonomischer Prozesse und irrwitziger Kreisläufe, in denen erzählerische Zusammenhänge zwischen ganz entfernten Orten oder Erfindungen hergestellt werden, neben kunsthistorischen Referenzen immer auch auf die Moderne und ihre Architekten oder Designer. In der Ausstellung präsentiert er ein gefundenes Gipsfragment aus der Villa Savoye von Le Corbusier, vervielfacht als archäologisches Relikt hinter einer Glasscheibe. Im obersten Stock des Museums steht eine Holzhütte, als habe sie sich aus Versehen hierhin verirrt. Sie gehört, wie die Tafel am Eingang besagt, dem Wasserfahrverein Muttenz. Was steckt dahinter? «Shedboatshed (Mobile Architecture No. 2)» ist die temporäre Verwandlung eines Holzhauses in ein Boot und wieder in ein Haus. Die Transformation ist in den Spuren des Holzes als Erinnerung erahnbar. Starling bezieht sich hier wie in «The Mahogany Pavilion (Mobile Architecture No. 1)», einem auf dem Mast stehenden Segelboot, auf Buckminster Fuller, der den Zusammenhang von Behausung und Schiffen einmal in einem Text konstatierte und die Wikinger als Vergleich heranzog, die im Winter ihre Schiffe einfach umdrehten.

Zyklische Strukturen, die ewige Wiederkehr desselben und doch anderen ist zahlreichen Arbeiten Starlings eingeschrieben. Nachts kaufen die Schweizer billigen Strom von ihren Nachbarn, den sie dazu nutzen, Wasser in ihre Kraftwerke zu pumpen. Am Tag verwenden sie das Wasser, um Strom zu produzieren, den sie dann wieder ihren Nachbarn teuer verkaufen (nach Christopher Williams / nach Jean-Luc Godard). Ausgehend von dieser Tatsache spürte Simon Starling die 7-teilige Fotoserie des amerikanischen Künstlers Christopher Williams vom Staudamm Grande-Dixence in den Sammlungen der Nachbarländer der Schweiz auf und fotografierte sie abermals, um sie schliesslich wieder in die Schweiz zu importieren.

Kunstmuseum Basel, Museum für Gegenwartskunst, St.-Alban-Rheinweg 60. Geöffnet Di–So 11-17 Uhr. Bis 7. August 2005
www.kunstmuseum.ch

Bohren
Rammen
Fundationen
Baugrubenabschlüsse
Grundwasserabsenkungen
RISI
die Spezialtiefbauer
041-766 99 99 www.risi-ag.ch

Die physikalischen Eigenschaften der verpilzten Holzproben wurden in den Labors analysiert (Bilder: Empa)

UMWELT

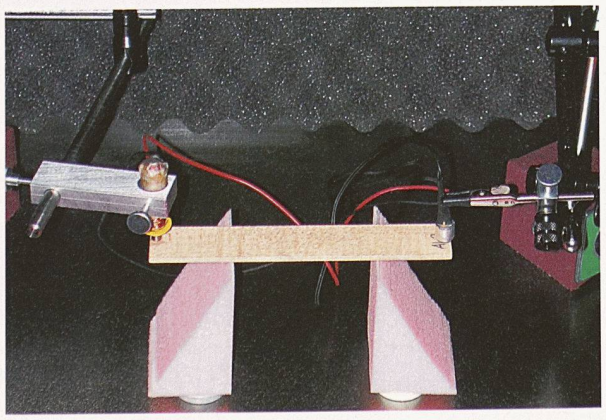
Pilze verbessern Klangholz

(pd/cvb/ce) Die Geigen Stradivaris aus dem 18. Jahrhundert verzaubern uns mit ihrem einzigartigen Klang. Verwendete Stradivari geheim gehaltene Lackrezepturen, Grundierungen oder Mineralstoffe? Eine weitere Theorie besagt, dass die damaligen Klimabedingungen Grund für das so besondere Klangholz dieser Instrumente sind. Während der Kälteperiode von 1645 bis 1715 herrschten lange Winter und kühle Sommer, die Bäume konnten langsam und gleichmässig wachsen. Aus diesem Grund weist das Holz dieser Zeit spezielle Materialeigenschaften auf: geringe Dichte, hohe Schallgeschwindigkeit und hohe Biegesteifigkeit. Dies verbessert die Resonanz des Musikinstruments und die Klangabstrahlung. Für die Wissenschaft stellte sich die Frage, ob sich diese Holzeigenschaften «züchten» lassen.

Die Musikerin und Wissenschafterin Melanie Spycher erforschte in ihrer Doktorarbeit an der Empa in Zusammenarbeit mit dem «Meisteratelier für Geigenbau» in München, wie sich mithilfe holzzersetzender Pilze ähnliche akustische Materialeigenschaften erzielen lassen. Allerdings reduzieren die meisten Pilzarten gleichzeitig die Schallgeschwindigkeit und auch die Biegesteifigkeit des Materials. Dies ist ein unerwünschter Nebeneffekt.

Also ging es darum, jene Pilzart zu finden, welche zwar die Dichte des Holzes vermindern kann, nicht aber die feste Holzstruktur zerstört oder die Ausbreitung von Schallwellen behindert. Die Suche nach dem «Meistergeigen-Pilz» war schliesslich von Erfolg gekrönt. Am 15. Juni konnte ein entsprechendes Patent angemeldet werden.

Die grosse Herausforderung steht allerdings noch bevor. Sie liegt darin, das Verfahren, das bisher bloss auf kleine Brettchen von 2.5 × 10 cm angewandt wurde, auf grössere Holzplatten auszudehnen. Aber die erste Geige aus gezielt verpilztem Holz dürfte in zwei bis drei Jahren zum Spielen bereit sein.



Versuchsanordnung mit verpilzten Brettchen

Schweizer Gewässerpreis 2005

(sda/ce) Die Engadiner Gemeinde Samedan ist Trägerin des Schweizer Gewässerpreises 2005. Ausgezeichnet wurden die Gemeinde und mit ihr der Kanton Graubünden für das Hochwasserschutz-Projekt Inn/Flaz mit der Umlegung und Renaturierung des Flazbaches *(tec21 33-34/02 und 36/02)*. Die Verlegung des Flazbaches wurde nötig, weil Samedan ungenügend gegen Hochwasser geschützt war. Mit der Umlegung des Flazbaches ist Samedan nicht nur vor Hochwassern geschützt, sondern kann sich nun auch entwickeln, die Bevölkerung hat mehr Sicherheit und die Natur gewinnt neue Auenflächen zurück.

Teil der Auszeichnung ist die Gewässerpreis-Skulptur: Die Stahlkonstruktion des Samedaner Künstlers Curdin Niggli wurde am Flazbach montiert und soll die Vereinigung der Rinnsale und Bäche zum Fluss versinnbildlichen.

Der Gewässerpreis Schweiz wird alle zwei Jahre vom Verein für Ingenieurbiologie, von Pro Natura, dem Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband und dem Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute verliehen. 2001 wurde der Kanton Genf als erster Preisträger für seinen grenzüberschreitenden Einsatz für naturnahe Gewässer geehrt; 2003 bekam die Stadt Zürich für ihr Bachkonzept die Auszeichnung. Mit dem Preis sollen innovative und nachhaltige Projekte, die die Qualität der Gewässer für Mensch und Natur aufwerten, eine breite öffentliche Anerkennung erhalten.

www.ingenieurbiologie.ch

Neuer Buwal-Direktor

(sda/km) Der 50-jährige Naturwissenschafter Bruno Oberle, bisher Vizedirektor des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal), wird per 1. Oktober Nachfolger des scheidenden Philippe Roch. Oberle war bisher für den technischen Umweltschutz verantwortlich. Oberle erklärte, er wolle das Amt auf der Linie seines Vorgängers weiterführen.

Energiestadt dank Wärme aus Abwasser

(ce/pd) Mit dem Label «Energiestadt» werden Gemeinden ausgezeichnet, die Massnahmen zur rationellen Energienutzung und zur Förderung erneuerbarer Energien durchgesetzt haben. Die Gemeinden durchlaufen verschiedene Stufen bis zum Label. Folgende energiepolitisch wichtige Bereiche sind dabei zentral: Entwicklungsplanung und Raumordnung, kommunale Gebäude und Anlagen, Versorgung und Entsorgung, Mobilität, interne Organisation, Kommunikation und Kooperation.

Um das Label zu erhalten, muss die Gemeinde mindestens 50 % der möglichen Massnahmen realisiert oder beschlossen haben. Die Energienutzung aus Abwasser kann dabei ebenfalls mithelfen. Damit gepunktet haben etwa Uster und Schaffhausen. Bereits die Abklärung des Potenzials der Abwasserwärmenutzung wird angerechnet, erst recht aber realisierte Anlagen.

Allein im Kanton Zürich besteht ein Potenzial für die Beheizung von 80 000 Wohnungen mit Abwasserwärme. Gegen den Bau von Anlagen zur Wärmegewinnung aus Abwasser bestehen aber noch Bedenken: Dem Rohabwasser könnte zu viel Energie entnommen werden, was die biologische Stufe in der Kläranlage beeinträchtigen könnte. Eine Pilotanlage in der Stadt Zürich soll diese Frage klären.

Noch vor vier Jahren war das Label «Energiestadt» ein rein schweizerisches Label. Der aktuelle Katalog wird nun in verschiedenen Ländern Europas eingesetzt – statt mit dem Label Energiestadt werden die energetisch vorbildlichen europäischen Städte mit dem «European Energy Award» ausgezeichnet. Lausanne, Schaffhausen, Zürich, Riehen und Cham wurden als erste Schweizer Gemeinden mit dem «European Energy Award» in Gold ausgezeichnet. Während für das Label Energiestadt 50 % der möglichen Punktzahl erreicht werden müssen, braucht es für die goldene Variante mindestens 75 % der möglichen Punkte.

www.energiestadt.ch

Vom Umweltschutz profitieren

(pd/ce) Dem Umweltschutz wird heute häufig unterstellt, die wirtschaftliche Entwicklung zu hemmen. Dabei geht vergessen, dass die Wirtschaft ohne intakte natürliche Ressourcen gar nicht funktionieren kann. Zudem können Umweltmassnahmen Arbeitsplätze schaffen und Innovationen auslösen, vor allem in der Baubranche. Dies zeigte die Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz (Pusch) in Bern an einer Tagung im Juni auf.

Umweltschutz als Wirtschaftsfaktor

Pusch hat berechnet, dass sich der wirtschaftliche Wert von Umweltmassnahmen von Privaten und Unternehmen in der Schweiz auf rund 6.7 Mrd. Fr. jährlich beläuft. Damit verbunden sind 61 000 Vollzeitstellen, was etwa 1.9 % der Gesamtbeschäftigung entspricht. Zusätzlich exportiert die Schweiz Umweltschutzgüter im Wert von 1.4 Mrd. Fr. Dies entspricht weiteren 12 500 Vollzeitstellen.

Umweltrechtliche Auflagen oder Förderprogramme unterstützen private Investitionen: Bund und Kantone haben im Jahr 2003 dafür Mittel von 89 Mio. Fr. eingesetzt. Diese lösten Investitionen von 814 Mio. Fr. aus. Die Beschäftigungswirkung betrug rund 5500 Personenjahre, wobei vor allem das Baugewerbe profitierte.

Auch die kantonalen Energievorschriften im Gebäudebereich wirken ähnlich. Sie haben im Jahr 2002 zusätzliche Investitionen von rund 1.3 Mrd. Fr. ausgelöst, was ungefähr 3.5 % der gesamten getätigten Ausgaben im privaten Gebäudebereich entspricht. Zudem ist die Netto-Beschäftigung um rund 5700 Personenjahre gestiegen.

Steuerung optimieren

Pusch fordert ein optimiertes System von Auflagen und Abgaben, das Anreize schafft und gleichzeitig Raum lässt für Eigeninitiative. Eine viel wichtigere Rolle als heute müssen dabei die Umweltabgaben spielen. Konsequent durchgesetzt garantieren sie, dass alle Betroffenen gleich behandelt werden. *www.umweltschutz.ch*

Biomasse-Gipfel an der sun21

(pd/ce) Erfolgsfaktoren für eine bessere Nutzung von Holz und Biogas aus Grünabfällen sowie eine schnellere Umsetzung von Projekten: Diese Themen diskutierten Experten und Interessierte aus Unternehmen, Politik sowie Fachkreisen am ersten Schweizer Biomassegipfel anlässlich der sun21 im Juni 2005. Die engere Zusammenarbeit zwischen der Verwaltung und Unternehmen soll in Zukunft die Umsetzung von Projekten beschleunigen. Langfristig sorgt eine Ausbildungsinitiative für mehr Energiewissen an Mittelschulen und damit für eine bessere Sensibilisierung und Ausbildung der nachkommenden Generationen.

Basler Projekte

Zwei Basler Projekte stechen hervor: Das jüngst beschlossene Holzheizkraftwerk in Basel dient dem Ausbau der regionalen Energieversorgung mit Holz aus den nahen Wäldern. Das Holzheizkraftwerk wird in Basel ab 2007 rund 5000 Haushalte mit Wärme und Strom versorgen. Darüber hinaus ist eine Kompogasanlage in Pratteln geplant, um Biogas aus den Grünabfällen und Speiseresten der Haushalte herzustellen. Ab 2006 kann man damit pro Jahr klimaneutral und kostengünstig 10–15 Millionen Kilometer Autofahren.
www.sun21.ch

Umweltschutz und Raumplanung

(sda/km) Ständerat und Bundesrat sind sich einig, dass die Koordination zwischen Umweltschutz und Raumplanung verbessert werden muss. Häufig würden raumplanerisch gute Lösungen verhindert, weil ihnen das konkrete und deshalb weniger flexible Umweltrecht entgegenstehe. Die ständerätliche Rechtskommission will laut ihrem Präsidenten, Rolf Schweiger (FDP/ZG), grössere Flexibilität schaffen. Kurzfristig gehe es darum, in Einzelfällen die beiden Gesetze unter einen Hut zu bringen. Mittelfristig seien wohl etliche Gesetzes- und Verordnungsänderungen nötig.

Anpassung der Lärmschutzverordnung

(sda/km) Beim Schallschutz an Gebäuden, den Lärmberechnungen und dem zivilen Schiesslärm wird die Lärmschutz-Verordnung den heutigen Anforderungen angepasst. Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (Uvek) hat die Änderungen bis Ende August in Vernehmlassung geschickt.

Schallschutz an Gebäuden

Beim Schallschutz an Gebäuden werden die Schalldämmwerte verschärft und an den Stand der Technik heutiger Fenster angepasst. Damit kann laut Buwal das Schutzniveau im Innern von Gebäuden gemäss den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation annähernd erreicht werden.

Lärmberechnungen

Die Berechnungsverfahren für Lärm sind künftig nicht mehr in der Lärmschutz-Verordnung festgeschrieben, sondern werden jeweils gemäss neuestem Wissensstand durch das Buwal festgelegt. Damit könne künftig auf verwaltungstechnisch umständliche Revisionen der Lärmschutz-Verordnung verzichtet werden.

Zivile Schiessanlagen

Die Entwicklung der Schiesslärmproblematik zeige innerhalb des zivilen Schiesswesens eine Verlagerung: weg von klassischen Übungen im Sinne des obligatorischen Schiessens hin zu neuen Formen wie zum Beispiel dem Combatschiessen, schreibt das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal). Zudem würden neue Anlagen wie Jagdschiessanlagen gebaut, die sich bezüglich Schiessprogrammen, Schussdistanzen und Zielen klar von den traditionellen Anlagen unterscheiden und führten vermehrt zu Lärmproblemen. Künftig erfolgt deshalb die Beurteilung des Lärms des zivilen Schiesswesens nach Waffenkategorien statt nach Schussdistanzen.

Die Vernehmlassungs-Unterlagen sind zu finden unter:
http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/medien/presse/artikel/20050615/01170/index.html

Genossenschaftssiedlung «Vista Verde» in Zürich Leimbach (Pool-Architekten; Bild: ce/Red.)

NACHHALTIGKEIT

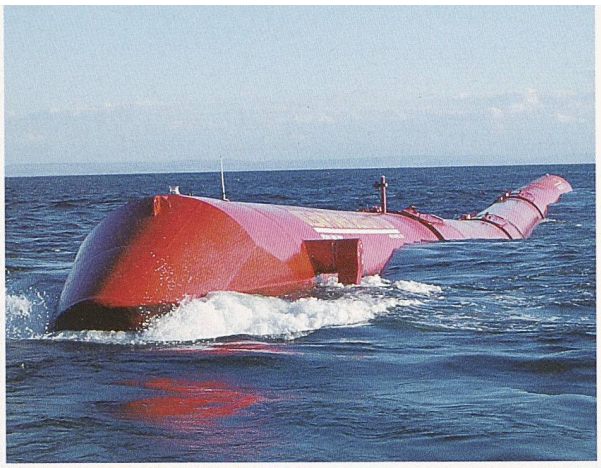
Weitsichtig

(ce) Die Genossenschaftssiedlung «Vista Verde» von Pool Architekten liegt kurz vor der Stadtgrenze am Eingang zum Sihltal, mitten in einer abschüssigen Wiese voller Hochstammobstbäume. Wer von Adliswil in die Stadt hineinblickt, der oder dem zeigen sich die beiden Gebäude wie atemholende Wale – die Form passt sich harmonisch in die Landschaft ein. Steht man jedoch zwischen den Häusern, fühlt man sich beengt.

Die Fassade aus Schieferplatten lässt die Häuser lebendig wirken, denn je nach Wetter ändert sich das Äussere von Hell über Gesprenkelt bis Dunkel. Auch die Gebäudetechnik setzt auf Natur: Die Niedrigenergiehäuser verfügen über Solarpaneele und Holzschnitzelheizung. Etwas schade ist der Umstand, dass das Dach nicht begrünt ist, was mit den aufgesetzten, schräg gestellten Solarelementen keinesfalls kollidieren würde.

Grosszügige Wohnungen

«Vista Verde» trumpft mit 116 grosszügigen Wohnungen auf. Darunter befinden sich 31 Maisonette-Wohnungen, jede mit Sicht auf Zürichsee und Alpen. Die Grundrisse der Wohnungen sind teilweise gewöhnungsbedürftig, vor allem etwa die teilweise verwinkelten Wege bis zum Bad. Für Genossenschaftswohnungen sind sowohl Ausbau-Standard wie Mietzins relativ hoch.



Drei solche Pelamis-Wellenenergiekonverter sollen noch dieses Jahr vor der Küste Portugals Strom erzeugen (Bilder: OPD)

ENERGIE

Erster Wellenenergie-Park im Bau

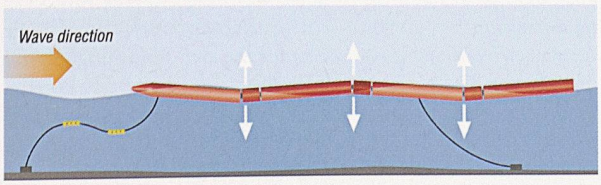
Für 8 Mio. Euro baut Portugal ein Wellenenergie-Kraftwerk vor der Küste. Es soll 1500 Haushalte mit Strom versorgen.

Im Mai gab die schottische Ocean Power Delivery (OPD) bekannt, dass noch dieses Jahr drei Wellenenergiekonverter Pelamis P-750 (*tec21* Nr. 47/02) von einem Konsortium unter der Leitung des Energieinvestors Enersis SGPS vor Portugal installiert werden sollen. Das 8-Mio.-Euro-Projekt gründet den weltweit ersten Offshore-Wellenenergie-Park und ist der vorläufige Höhepunkt einer siebenjährigen Entwicklungsarbeit. Wellenenergiekonverter müssen mit einer unwirtlichen Umgebung und mit hohen Energiemengen klarkommen (Stürme, zerstörerische Wellen). Dies kann gemäss Tests des Meeresenergie-Zentrums Orkney nur das Pelamis überstehen. Das schwimmende Kraftwerk besteht aus drei zylindrischen Modulen, die durch Bolzengelenke verbunden sind. Wellen bewegen diese Gelenke. Dadurch werden hydraulische Pumpen in den Modulen betrieben, die über ein Hochdruckreservoir einen hydraulischen Motor antreiben. Diese Motoren wiederum sind mit elektrischen Generatoren verbunden, deren erzeugte Energie durch eine gemeinsame Zuleitung in das Elektrizitätsnetz eingespeist wird. Das 150 m lange und 700 t schwere Kraftwerk ist flexibel auf dem Meeresboden verankert und orientiert sich nach der jeweils aktuellen Wellenrichtung.

Drei 750-kW-Einheiten sollen nun ca. 5 km vor der Nordküste Portugals bei Póvoa de Varzim installiert werden. Die Gesamtkapazität von 2.25 MW reicht aus, um ca. 1500 Haushalte mit erneuerbarer und emissionsfreier Energie zu versorgen und dabei bis zu 6000 t CO_2 jährlich einzusparen. Für 2006 ist eine Erweiterung um mehr als 30 Anlagen auf eine Kapazität von 20 MW geplant.

Bei der Entwicklung der Pelamis-Anlage zum konkurrenzfähigen Energiekonverter wurde die OPD vom britischen Ministerium für Handel und Industrie sowie von ihren Investoren finanziell unterstützt. Für das laufende Projekt hat die portugiesische Regierung garantierte Einspeisevergütungen zugesagt, und es erhält Unterstützung durch die staatliche Investitionsbehörde. Wissenschaftliche Begleitung stellen das Wellenenergie-Zentrum, das Forschungszentrum für zivile und militärische Nutzung der Küstengewässer sowie das Technologie-Förderzentrum INETI.

Claudia Scheil, Dipl-Ing.
claudia.scheil@arcor.de



Funktionsprinzip des Wellenenergiekonverters

JUBILÄUM

125 Jahre Empa

(ce) Die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) feierte an ihren Standorten Dübendorf und St. Gallen ihr 125-jähriges Bestehen. Die Vision von Empa-Gründer Prof. Ludwig von Tetmajer war eine Institution «zur wissenschaftlichen Untersuchung von Eigenschaften mannigfacher Materialien und Rohstoffe». In den vergangenen Jahren hat sich die Empa mehr und mehr von der reinen Prüfanstalt zum Forschungsinstitut gewandelt. 1996 erhielt die Empa von einem internationalen Expertenteam sogar das Prädikat «Weltklasse». An den beiden Tagen der offenen Tür wurde deutlich, dass Empa-Forschung auch heute noch aktuelle Probleme angeht – ganz im Sinne ihres Gründers. Zum Beispiel forscht man daran, die Entstehung und Ausbreitung von Umweltgiften zu verstehen. Viele Materialien setzen nämlich bei der Entsorgung Schadstoffe frei, die nur langsam abgebaut werden und deshalb bis in die abgelegensten Gebiete der Erde vordringen können. Diese Langzeitgifte – POPs genannt (Persistent Organic Pollutants) – werden in Lebewesen gespeichert und erreichen uns über Nahrung und Muttermilch. In diesem Zusammenhang steht die Wiederverwertung von Elektronikschrott im Fokus: Denn damit können zwar wertvolle Rohstoffe zurückgewonnen, aber auch POPs freigesetzt werden.

Besonders faszinierend ist das Bestreben, natürliche Vorgänge zu verstehen und in technische Lösungen einfliessen zu lassen. Diese unter dem Begriff Bionik zusammengefasste Forschung befasst sich beispielsweise mit Hornissennestern *(tec21 38/03)*. Allein mit der Körperabwärme der Tiere werden die Nester auf konstanter Temperatur gehalten – Bauen wie die Hornissen würde uns zu Gebäuden führen, die praktisch kaum mehr Energie benötigen. Dies ist denn auch die Vision der Empa: den Energieverbrauch um zwei Drittel senken. Eine gute Zielvorgabe, um weitere 125 Jahre zu bestreiten.

WEITERBILDUNG

Im eigenen Lerntempo

(co) Neue Lehrgänge und flexible Lernzeiten sollen ab August 2005 mehr Menschen zu einer beruflichen Weiterbildung auf tertiärem Niveau motivieren. In vielen Ländern Europas ist es üblich, dass Mütter wieder in ihren Beruf einsteigen – davon kann die Schweiz momentan nur träumen. Als Pendant zum berufsbegleitenden Studieren soll das familienbegleitende Studieren eingeführt werden. Mitte Juni wurde das Projekt *ModellF* von der Projektleiterin Rebekka Risi und Hochschul-Vertretern vorgestellt. Schulen, Banken, Branchenverbände und AllianceF (Bund Schweizerischer Frauenorganisationen) haben die Grundlagen dafür entwickelt.

Untersuchungen der AllianceF haben ergeben, dass Frauen zwar sehr häufig als Berufseinsteigerinnen anzutreffen sind, aber in den höheren Kaderstufen nur sehr gering bis gar nicht vorkommen. Laut René Hoppeler, Leiter Personal der ZKB, mangle es häufig an gleichwertig qualifizierten Frauen, wodurch viele Stellen an Männer vergeben würden.

Die Vertreter der Hochschulen streben ein kostengünstiges Studienmodell an, das neben Unterbrechungen auch den semesterweisen Einstieg möglich macht. Die Gestaltung der Weiterbildung sollte durch Zwischenprüfungen, Einzelmodule und Zertifikate ergänzt werden. Ziel ist, aus den momentan hohen Abbruchquoten Unterbruchsquoten zu machen. Dennoch empfiehlt ModellF einen maximalen Studienzeitraum von 5–6 Jahren für ein dreijähriges Studium.

Ein grosses Problem ist bis heute die ausreichende Kinderbetreuung. Zwar bieten einige Schulen bereits eine Kinderbetreuung für die Studienzeit an, diese muss aber noch erweitert werden. Laut Risi muss eine bindende Regelung dazu aber vom Staat und nicht von ModellF kommen. «Wir machen die Weiterbildung mit Pause zum Normalfall», sagte Risi. Am Ende der Ausbildung erhalten die Lernenden ein «ganz normales Diplom».

www.modellF.ch