

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 127 (2001)  
**Heft:** 20: Deckelbauweise mit Druckluftwasserhaltung

## **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**

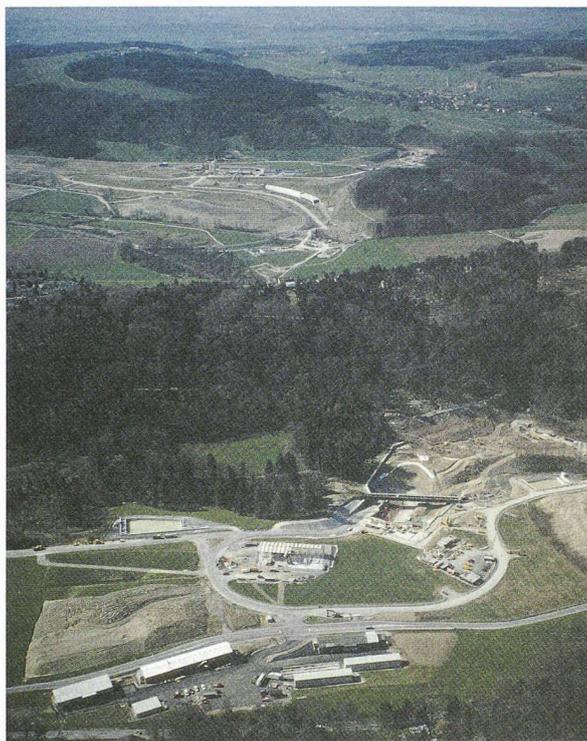
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 17.07.2025

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



Blick von der Albiskette gegen Westen: Das Autobahndreieck Zürich West (oben) und die Tagbaustrecke des Uetlibergtunnels (unten). Der durchstossene Eggraintunnel liegt nördlich vom Dreieck Zürich West. (Bild: Comet)

## 1. Tunneldurchschlag an Westumfahrung Zürich

Der rund 500 Meter lange Eggraintunnel ist der nördlichste und zugleich der kürzeste bergmännisch ausgeführte Tunnel der Westumfahrung Zürich. Rund 11 Monate nach Beginn der Vortriebsarbeiten wurde am 26. April der Durchschlag gefeiert. Die kantonale Baudirektion, die Projektverfasser und die Arbeitsgemeinschaft orientierten über den Baufortschritt.

(SR) Wer im Jahr 2008 von Urdorf herkommend die Autobahn A4 befährt, wird auf einem neuen, 5,4 km langen Autobahnabschnitt durch den Eggrain-, den Hafnerberg- und den Aeschertunnel zum Verkehrsdreieck Zürich West gelangen. Am Bau dieses Teilstücks der Westumfahrung Zürich wird intensiv gearbeitet. Die Bauarbeiten für den Eggraintunnel kommen, wie der Durchstich am 26. April zeigt, planmässig voran. Zum Baulos Eggraintunnel gehören der Einfahrtstunnel Ristet (Einfahrt von Süden) sowie die Fertigstellungsarbeiten für den Ausfahrtstunnel Ristet (Ausfahrt von Süden). Diese Tunnelbauwerke werden etwa 2004 im Rohbau fertiggestellt sein.

Das schwierigste Teilstück des Eggraintunnels bilden die ersten 200 Vortriebsmeter von Norden. Dort sind in Hanglage mit geringer Überdeckung Lockergesteine und durch Gletscher zum Teil stark gestörte Festgesteinsschichten der oberen Süsswassermolasse zu durchfahren. Der ganze Hang führt zudem Wasser. Um in diesem Abschnitt den 150 m<sup>2</sup> grossen Ausbruchquerschnitt für den dreistreifigen Tunnel (zwei Fahr- und ein Pannenstreifen) sicher auffahren zu können, wurden im Gewölbe alle 11 m Stahlrohre versetzt. Im Schutz dieses Rohrschirms konnte der Ausbruch mit einem schweren Tunnelbagger in kurzen Etappen erfolgen und sofort mit Spritzbeton gesichert werden. Im Frühsommer 2001 wird mit dem Vortrieb des Einfahrtstunnels Ristet begonnen. Dieser überquert die beiden Hauptröhren des Eggraintunnels in einem minimalen Abstand von weniger als einem Meter und endet ebenfalls auf der Reppischtalbrücke. Ab Sommer 2001 wird im Eggraintunnel das Innengewölbe betoniert.

## Wohnforschung 2001–2003

(ots) Als Band 70 der Schriftenreihe «Wohnungswesen» ist das neue Forschungsprogramm der Forschungskommission Wohnungswesen FWW für die Jahre 2001 bis 2003 erschienen. Das vom Bundesamt für Wohnungswesen (BWO) herausgegebene Programm enthält einen knappen Überblick über die aktuelle Lage und die Entwicklungstendenzen im Wohnungswesen. Die daraus abgeleiteten Problembeschreibungen und Fragestellungen führen zu zehn Forschungsthemen in fünf Schwerpunkten. Es sind dies Fragen rund um den Wohnungsmarkt, die Wohnungspolitik, Wohnbedürfnisse und Wohnformen sowie Quartier- und Stadtteilentwicklung. Laut Programm sollen der Umsetzung und Verbreitung von Forschungsergebnissen besondere Aufmerksamkeit zukommen. Neben den traditionellen Publikationskanälen sind verstärkt neue Wege zu suchen, um das vorhandene Wissen in den interessierten

Kreisen bekannt zu machen. Fachleute aus Forschung und Praxis werden aufgefordert, sich beim Bundesamt für Wohnungswesen um Forschungsaufträge zu bewerben. Es können Vorschläge zu den im Programm genannten Themen sowie eigene Projektskizzen eingereicht werden. Ferner orientiert die BWO-Website jeweils über die Ausschreibung einzelner Projekte ([www.bwo.admin.ch](http://www.bwo.admin.ch)).

Die Wohnforschung stützt sich auf das Wohnbau- und Eigentumsförderungsgesetz (WEG). Sie beschäftigt sich unter anderem mit der Entwicklung des Wohnungsmarktes, klärt die Wohnbedürfnisse ab und erarbeitet Entscheidungsgrundlagen für die Wohnungspolitik. Das vorliegende 8. Programm wurde wie die bisherigen von der Forschungskommission Wohnungswesen (FWW) in Zusammenarbeit mit dem BWO vorbereitet. Die Erstellung des Programms gehörte zu den letzten Amtshandlungen der FWW. Die Kommission wurde Ende 2000 aufgelöst. Sie soll in Zukunft durch eine Expertengruppe ersetzt werden, die dem BWO im Sinne eines Forschungsbeirats für die strategische Planung und Qualitätssicherung zur Seite steht. Das Forschungsprogramm kann unter Angabe der Bestellnummer 725.070d beim Bundesamt für Bauten und Logistik, EDMZ (Vertrieb), 3003 Bern ([www.admin.ch/edmoz](http://www.admin.ch/edmoz)) oder über den Buchhandel für Fr. 7.- bezogen werden. Auskunft: Bundesamt für Wohnungswesen, Verena Steiner, 032 654 91 91, [verena.steiner@bwo.admin.ch](mailto:verena.steiner@bwo.admin.ch)

## Freiwillige für Berghilfe

(sda) Caritas Schweiz sucht Freiwillige für einen Einsatz bei Bergbauern. Während einer oder mehrerer Wochen sollen sie Bergbauernfamilien bei dringenden notwendigen Renovationen ihrer Häuser oder Ställe helfen. Mit einem solchen Einsatz sollen die Freiwilligen zur Erhaltung der Berglandwirtschaft beitragen. Die Freiwilligen könnten von neuen Kontakten und Einblicken in eine andere Welt, aber auch von neuen Fachkenntnissen und einer Verbesserung ihrer sozia-

len Kompetenzen profitieren. Caritas Schweiz vermittelt jährlich über tausend Personen an mehr als hundert Bergbauernfamilien.

Weitere Informationen bei Caritas Schweiz, Löwenstrasse 3, 6002 Luzern, 041 419 23 29.

## Statistisches Jahrbuch: Grösser und auf CD-ROM

(pd) Das vom Bundesamt für Statistik (BFS) herausgegebene «Statistische Jahrbuch der Schweiz» mit den wichtigsten statistischen Daten zu Bevölkerung, Gesellschaft, Staat, Wirtschaft und Umwelt ist für die Ausgabe 2001 grundlegend überarbeitet und ausgebaut worden. Die Revision zielt auf mehr Benutzerfreundlichkeit: mehr Visualisierung (über 200 Grafiken und thematische Karten), attraktiveres, durchgängig vierfarbiges Erscheinungsbild sowie ein klarer und einheitlicher Aufbau. Zudem wurde der Inhalt ausgebaut. Die einführenden Übersichtsbeiträge wurden vertieft und erweitert, zahlreiche neue Tabellen wurden aufgenommen. Der Band präsentiert sich als leicht lesbares und gut erschlossenes Nachschlagewerk.

### Neues regionalstatistisches Jahrbuch

Das regionalstatistische Jahrbuch «Kantone und Städte der Schweiz» fasst als Ergänzung zum «Statistischen Jahrbuch» in über 300 Tabellen die zentralen statistischen Informationen über die Grossregionen, Kantone und grossen Städte (ab 30 000 Einwohner) zusammen und bildet dadurch eine Vergleichsgrundlage, u.a. für Planungs- und Forschungsstellen. Auch hier wurden Darstellung und Inhalt erneuert.

### Statistisches Jahrbuch auf CD-ROM

Das «Statistische Jahrbuch» ist ab Ende Mai auf CD-ROM erhältlich. Anders als bisher enthält die CD-ROM weit mehr Daten (vor allem regionalisierte und historische) als die Buchausgabe. Sie umfasst das statistische und das regionalstatistische Jahrbuch, bietet weit über tausend Tabellen,

Texte, Grafiken und Karten und ermöglicht die Suche über Themen, Freitext und über Schlagworte. Betriebssysteme: Windows 95, 98, 98SE, 2000; ab Pentium 120 MHz, mind. 32 MB RAM, Platz auf Festplatte: mind. 120 MB, Bildschirmauflösung mit 32 000 Farben.

Bezug:

– Stat. Jahrbuch der Schweiz 2001, ca. 800 Seiten, dt./frz., Fr. 140.–, Bestell-Nr.: 411-0100, Verlag Neue Zürcher Zeitung, 01 258 15 05, buchverlag@nzz.ch, sowie im Buchhandel oder beim BFS, 032 713 60 60, order@bfs.admin.ch.

– Kantone und Städte der Schweiz 2000/2001, ca. 500 Seiten, dt./frz., Fr. 40.–, Bestell-Nr.: 043-0100, Verlag BFS, 032 713 60 60, order@bfs.admin.ch.

– CD-ROM (erhältlich ab Ende Mai), dt./frz., Fr. 140.– (Fr. 50.– bei Bestellung mit Stat. oder Regionalstat. Jahrbuch), Bestell-Nr.: 411-0100-01, Verlag BFS, 032 713 60 60, order@bfs.admin.ch.

## Suva-Formular zur Sicherheit auf dem Bau

(pd) Die Bauarbeitenverordnung, seit dem 1. Juli 2000 in Kraft, schreibt dem Arbeitgeber in Artikel 3.2 vor, dass er vor Beginn der Bauarbeiten die Massnahmen zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes mit der Bauleitung schriftlich zu vereinbaren hat. Suva, Baumeisterverband und Gewerkschaften haben gemeinsam ein als Checkliste gestaltetes Formular erarbeitet, das für die Vereinbarung zwischen Unternehmen und Bauleitung eine mögliche Form vorgibt und zeigt, wie die gesetzlichen Forderungen erfüllt werden können. Im Formular sind diejenigen Massnahmen aufgelistet, die schriftlich vereinbart werden müssen, da sie organisatorisch klar zu regeln sind, Varianten zulassen (z.B. Absturzsicherungen) oder Einrichtungen betreffen, die mehrere Unternehmen benützen (z.B. Baustellenzüge, Gerüste) oder bei der Umsetzung Mehrleistungen zur Folge haben (z.B. Schutznetze). Mit dem Formular steht der Bauleitung ein

Hilfsmittel zur Verfügung, um Sicherheit und Gesundheitsschutz zu planen, Sicherheitsmassnahmen festzulegen und in die Ausschreibung aufzunehmen und um die Massnahmen umzusetzen und zu überprüfen. Ende Mai informiert die Suva mit einem Versand des Formulars sämtliche Bauunternehmungen und Planungsbüros.

Weitere Informationen: Suva, Fachleute für Arbeitssicherheit des Bereichs Bau, 041 419 50 49. Bestellen der Vereinbarung: (Checkliste) Bestellnummer 88191 (dt., frz. oder ital.): Suva, Zentraler Kundendienst, Postfach, 6002 Luzern, 041 419 58 51, www.suva.ch/suvapro, zentraler.kundendienst@suva.ch

## USIC

### Usic-GV: Für transparente Vergabepolitik

(pd) An der ersten Generalversammlung nach der Integration der Schweizerischen Beratenden Haustechnik- und Energie-Ingenieure (SBHI) in die Usic wurden die künftigen Leitlinien des Verbandes aufgezeigt: Die Usic will sich für eine transparente Vergabepolitik und eine Verbesserung der Honorarsituation einsetzen. Daneben wurde Hans Abicht zum designierten Präsidenten der Usic gewählt.

Nach der Integration des SBHI in die Usic sind seit dem 1. Januar gut 400 Firmen Mitglied im grössten Arbeitgeberverband der Schweizer Planerbranche. Der geglückte Zusammenschluss beider Verbände fand seinen Ausdruck in der Wahl von Hans Abicht (Hans Abicht AG, Zug) zum designierten Präsidenten der Usic anlässlich der Generalversammlung von Anfang April.

An der Generalversammlung stellte der amtierende Präsident Daniel Lavanchy die künftigen Leitlinien der Verbandspolitik vor. So will die Usic im Bereich Vergabepolitik aktiv werden und noch in diesem Frühling einen Leitfaden präsen-

tieren, der insbesondere Gemeinden Hilfestellung für ein transparentes Verfahren geben soll. Zudem will sich die Usic für eine Verbesserung der Honorarsituation einsetzen. Diese Frage soll dabei auch im Kontext des alarmierend rückläufigen Ingenieurnachwuchses behandelt werden. Die Usic will sich diesbezüglich für eine Förderung des Ansehens des Ingenieurs und seiner qualitativ hoch stehenden Leistung einsetzen.

An der Generalversammlung wurden auch vier neue Vorstandsmitglieder bestimmt: Hans Abicht (Zug), Flavio Casanova (Basel), Martin Hess (Aarau) und Ruedi Müller (Zürich). Sie ersetzen Carlo Galmarini, Dieter Ernst, Emil Pechotsch und Werner Schildknecht. Peter Rauch (Zürich) wurde zum neuen Fidei-Delegierten der Usic bestimmt.

## Umsetzung des revidierten Raumplanungsrechts

Im «tec21» Nr. 11, 16. März 2001, findet sich ein Artikel über die Umsetzung des revidierten Raumplanungsrechts. Er gibt Anlass zu einigen grundsätzlichen und weiter reichenden Überlegungen zur Implementierung des RPG. Das Eidg. Raumplanungsgesetz verlangt im Art. 1 einen haushälterischen Umgang mit dem Boden, aber auch die Pflege der ökologischen und ökonomischen Ressourcen. Es wird im Folgenden nachzuweisen sein, dass sich hier aus heutiger Sicht Widersprüche ergeben, die die Raumplanung wesentlich belasten.

### 1. Umgang mit dem Boden

Die am 1. September 2000 in Kraft getretene Teilrevision des RPG hat die Behandlung von Bauabsichten in der Landwirtschaftszone neu geregelt. Es wird eine bessere Nutzung von bestehenden Bauten und die Bewilligung von sinnmachenden Bauten erleichtert. Die Tendenz zur besseren Nutzung und zum Schutz von bestehenden Volumen ist erkennbar. Sicher ist die Nutzung des Bodens baulich in verdichteten Baugebieten am besten, also gemäss Zielsetzung der Raumplanung wünschenswert. Es ist allerdings festzuhalten, dass der Boden dann in Hochbauten fast unbeschränkt vervielfacht werden kann. Nach neuen Berichten aus Holland werden dort ganze Bauernhöfe in mehrgeschossigen

Hochbauten untergebracht, ohne einen Umschwung zu benötigen. Der haushälterische Umgang mit dem Boden führt also zur Verdichtung der Baustrukturen.

### 2. Pflege der Ressourcen

Wir verbrauchen Energie im Transport, Verkehr, in den Haushalten, in der Industrie und beim Bauen. Es ist evident, dass raumplanerische Festlegungen Auswirkungen auf den Energieverbrauch haben. Die Verteilung von Nutzungen im Raum hat Auswirkungen auf die Verkehrsenergie, der Bau von Strassen und Verkehrswegen bedeutet die Platzierung und Verteilung von Primärenergie. Verschiedene Siedlungsstrukturen haben in Erstellung und Nutzung unterschiedlich hohe Einsätze von Primärenergie zur Folge. Es lässt sich zeigen, dass bei Verdichtung der Siedlungsstrukturen der Bedarf an Primärenergie in Erstellung und Nutzung pro Kopf massiv steigt.

### 3. Ökonomie

Die Kosten und der Nutzen von raumplanerischen Massnahmen werden im Allgemeinen in den verschiedenen Stufen der Planung nicht erhoben. Weder Zonen-Nutzungspläne noch kantonale Richtpläne müssen gemäss RPG diese ökonomischen Daten nachweisen. Die vorgängige Ermittlung der Erstellungs- und Nutzungskosten, die bei jedem Einfamilienhaus eine Selbstverständlichkeit ist, muss bei Planungen nicht nachgewiesen werden. Es bleibt die Aufgabe der ausführenden Behörden, diese Kosten zu ermitteln. Eine vorgängige Schätzung der Investi-

tionen für raumplanerische Festlegungen und deren Konsequenzen für den nachfolgenden Zustand ist im Gesetz offenbar nicht vorgesehen. Daraus entstehen politische, ökonomische, energetische und umweltrelevante Probleme. Der Ausgleich zwischen Stadt und Land, zwischen Flächen mit unterschiedlicher Bebauungsdichte und Flächen mit unterschiedlichen Ertragswerten ist schon in der Planungsphase intransparent und wird erst nach realisierter Planung evident.

Stellt man die obigen Parameter für zwei Wohngebiete verschiedener Dichte einander gegenüber, so ergibt sich, dass die verdichtete Struktur zwar einen geringeren Flächenbedarf pro Einwohner hat, jedoch in den gesamthaften (öffentlichen und privaten) Kosten, Energiebedarfswerten und im Bedarf an öffentlichen Flächen wesentlich schlechter ist (siehe Tabelle). Daraus lässt sich schliessen, dass die Raumplanung hier mit einem Zielkonflikt konfrontiert ist. Die bauliche Verdichtung führt zu einem massiven Anstieg der energetischen und ökonomischen Investitionen, meistens auf Kosten der Allgemeinheit und der Umwelt. Erst wenn auch in der Raumplanung energetische und ökonomische Parameter schon von Anfang an transparent dargestellt werden, kann der Stimmbürger über die Konsequenzen einer Planung entscheiden. Die Führung von Strassen und Erschliessungen, die Festlegung von Industriestandorten, Infrastrukturbauten usw. kann erst bestimmt werden, wenn diese Grunddaten vorliegen. Die Nutzung von Volumen in der Landwirtschaftszone dürfte spätestens dann noch unter anderen Kriterien zu sehen sein, wenn die sozialen, energetischen, umweltbezogenen und ökonomischen Folgen ersichtlich werden, was besonders in touristisch orientierten Gebieten von Bedeutung sein wird.

Bevor die raumplanerische Praxis also prinzipielle Entscheide in Bezug auf Dichte, Bevölkerungsverteilung und Nutzungen implementiert, sollten doch die Ziele und die regierenden Prinzipien und ihre Auswirkungen überprüft und an die heutigen Bedürfnisse angepasst werden.

Norbert C. Novotny, Dr., Zürich

	EW/ha	Primärenergie pro EW	Erstellungskosten pro EW	Flächenbedarf pro EW	öffentliche Flächen
verdichtete Baustruktur AZ 1	300	1,2 TJ	Fr. 400 000	33,3 m <sup>2</sup>	0,80%
Einfamilienhausquartier AZ 0,25	60	0,5 TJ	Fr. 200 000	166,6 m <sup>2</sup>	0,09%