

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Ingenieur und Architekt
<b>Herausgeber:</b>	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
<b>Band:</b>	115 (1997)
<b>Heft:</b>	43
<b>Artikel:</b>	Energieverbrauch auf nachhaltig tiefes Niveau absenken: Interview mit Ruedi Kriesi, Leiter der Energiefachstelle des Kantons Zürich
<b>Autor:</b>	Schwager, Alois / Kriesi, Ruedi
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-79336">https://doi.org/10.5169/seals-79336</a>

### 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:** 17.01.2026

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

Alois Schwager

# Energieverbrauch auf nachhaltig tiefes Niveau absenken

**Interview mit Ruedi Kriesi, Leiter der Energiefachstelle des Kantons Zürich**

**Vor kurzem wurde an einer Pressekonferenz mit «Minergie» ein neuer Energiestandard vorgestellt. Wir wollten von Ruedi Kriesi, einem der Initianten der Aktion, wissen, was darunter zu verstehen ist.**

**SI+A:** Sie haben vor kurzem unter dem Titel «Wirtschaftsimpulse durch Minergie-Technik» zu einer Pressekonferenz nach Bern eingeladen. Was verstehen Sie unter dem Ausdruck «Minergie»? Ist es ein Qualitätsname oder verstehen Sie darunter eine Technik zum Energiesparen?

**R. Kriesi:** Minergie ist nicht nur eine Technik, Minergie ist auch eine Politik und eine Philosophie. Minergie bedeutet rationelle Energieanwendung, Nutzung von erneuerbarer Energie, Verbesserung der Lebensqualität, Erhaltung der Konkurrenzfähigkeit und Senkung der Umweltbelastung. Ziel ist es, mit der Minergietechnik den Energieverbrauch auf ein nachhaltig tiefes Niveau abzusenken. Unter Minergie-Technik verstehen wir die Formen der rationalen Energieanwendung, die sich mit mehr Lebensqualität und mehr Komfort verbinden lassen. Man will mit dieser Aktion vom Gedanken wegkommen, Sparen sei notgedrungen mit Einschränken verbunden, und zeigen, dass damit z.B. bessere Bauten bezüglich Wohnkomfort und Wohnhygiene verwirklicht werden können.

**SI+A:** Was beinhaltet der Ausdruck «Minergie-Technik»?

**R. Kriesi:** Die Minergietechniken sind jene Techniken, die zur Verwirklichung obengenannter Ziele nötig sind: Wärmedämmung, Wärmepumpen, kondensierende Gaskessel, effiziente Holzfeuerungen, hochisolierende Fenster, Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung usw., sofern sie ökonomisch geschickt und benutzerfreundlich zu einem ästhetischen Ganzen zusammengebaut sind. Der Begriff Minergie geht aber über das Gebäude hinaus: Wir reden auch von Minergietechnik beim Auto, bei Geräten usw.

**SI+A:** Vielleicht können wir nochmals zum Minergiehaus zurückkommen: Das Miner-

giehaus ist also, wenn ich Sie richtig verstanden habe, nicht nur ein Haus für Asketen, in dem man im Winter und in der Übergangszeit einen Pullover tragen muss. Ist denn der Ausdruck Minergiehaus lediglich ein neuer Name für Niedrig- oder Nullenergiehaus?

**R. Kriesi:** In erster Annäherung ist es ein neuer Name für Niedrigenergiehäuser. Mit diesem Begriff will man aber sicher nicht irgendwelche spartanischen Häuser umschreiben, sondern im Gegenteil Häuser, die mehr Komfort bieten. Bauten, welche besser isoliert sind, weisen im Innern eine bessere Oberflächentemperatur auf und verfügen über ein entsprechend besseres Raumklima. Die Gefahr von Kondenswasserbildung hinter Möbeln ist geringer. Es bedeutet auch, dass man die Gebäude mit Anlagen für die kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung ausrüstet. Das Haus wird so mit Frischluft versorgt, ohne dass ein Fenster geöffnet und damit der Schallschutz durchbrochen werden muss.

**SI+A:** Die Lüftung ist eine Folge der immer besser abgedichteten Häuser.

**R. Kriesi:** Die Bautechnik hat in den letzten Jahren eine klare Entwicklung durchgemacht. Zuerst wurden undichte, nicht isolierte Häuser gebaut. Dann, ab etwa 1980, wurde begonnen, besser zu isolieren. Um den «Zug» in den Griff zu bekommen, begann man zu dichten. Dadurch wurde auch der Schallschutz wesentlich verbessert. Dem Thema Lüften hat man anfänglich aber noch zu wenig Beachtung geschenkt. Dieses ist dann durch die Minergie-Häuser eingebracht worden. Jetzt erkennt man die Bedeutung dieses Themas für den normalen Bau.

**SI+A:** Gemäss Unterlagen sind bereits sogenannte Minergie-Standards oder Minergie-Kennzahlen entwickelt worden. Können Sie uns diese kurz vorstellen?

**R. Kriesi:** Wir wollen generell für alle wichtigen Energieanwendungsgebiete Standards definieren. Das Wohngebäude ist aus Sicht der Kantone, die ja aufgrund des Energieartikels primär für die Gebäude zuständig sind, das wichtigste Anwendungs-

gebiet. Die Standards werden hier für neue und bestehende Gebäude so definiert, dass sie mit heutigen Techniken und relativ geringen Kosten erreichbar sind. Das Ziel lautet nicht, mit allen erdenklichen Techniken Nullenergiehäuser zu produzieren. Wir wollen den Energieverbrauch mit gängigen Techniken so stark vermindern, wie es langfristig problemlos und ohne grosse Mehrkosten erreichbar ist.

**SI+A:** Können Sie uns dazu konkrete Zahlen nennen?

**R. Kriesi:** Für Neubauten lautet die Energieanforderung für Heizung und Warmwasser  $160 \text{ MJ/m}^2\text{a}$  und für bestehende Bauten  $320 \text{ MJ/m}^2\text{a}$ . Dazu kommt für alle Bauten eine Kennzahl für Haushaltselektrizität. Diese liegt bei  $60 \text{ MJ/m}^2\text{a}$ .

**SI+A:** Wir haben bis jetzt beinahe ausschliesslich von Neubauten gesprochen. Ihren Ausführungen ist aber zu entnehmen, dass Minergie auch bei Umbauten und Renovationen Eingang finden sollte.

**R. Kriesi:** Unsere Hauptaufgabe wird in den nächsten Jahren darin bestehen, die bestehenden Bauten zu sanieren. Auf diesem Gebiet gibt es bereits verschiedene Beispiele, welche zeigen, dass man mit neuen Techniken - mit besserer Isolation, Nachrüstung von Lüftungsanlagen usw. - relativ problemlos auf den angesprochenen Wert (Standard) herunterkommen kann. Die Kantone haben beispielsweise in Zusammenarbeit mit dem BEW einen Wettbewerb zur Sanierung bestehender Bauten durchgeführt (SI+A Nr. 14/15, 7.4.1997, S. 277 ff.). Der Grenzwert Endenergieverbrauch für Raumheizung und Warmwasser war bei  $320 \text{ MJ/m}^2\text{a}$  ange setzt. Die Resultate bei den zwanzig eingereichten Projekten zeigen, dass das von uns gesteckte Ziel gut erreichbar ist. In elf der zwanzig Projekten wurde übrigens der Einbau einer Lüftungsanlage vorgesehen.

**SI+A:** Wie viele dieser Projekte sind effektiv realisiert worden?

**R. Kriesi:** Meines Wissens sind in der Zwischenzeit fünf dieser Projekte in Realisierung oder bereits realisiert worden. Unabhängig vom Wettbewerb sind weitere Häuser in dieser Art saniert worden, z.B. in Zürich (SI+A Nr. 20, 15.5.1997, S. 386 ff.). Übrigens sind die angestrebten Werte von Minergie -  $160$  bzw.  $320 \text{ MJ/m}^2\text{a}$  - weitgehend identisch mit dem Absenkpfad SIA für das Jahr 2020. Wenn diese Werte bereits heute schon relativ pro-

blemlos erreichbar sind, tut jeder Liegenschaftenbesitzer gut daran, seine Realisierung im Sinne der Werterhaltung auf diese auszurichten, sonst ist sein Gebäude schon in wenigen Jahren wieder veraltet.

**SI+A:** Welche Werte werden wir dann Ihrer Ansicht nach im Jahre 2020 erreichen? Geht die Entwicklung in diesem Stile weiter?

**R. Kriesi:** Mit 160 MJ/m<sup>2</sup>a haben wir für Neubauten einen Wert erreicht, der kaum wesentlich unterschritten werden wird. Bei der Hülle ist für den Komfort kaum mehr etwas heruszuholen. Der Energiebedarf für die Heizung ist so nur noch gleich gross wie für das Warmwasser. Die Ausrüstung für die Warmwasseraufbereitung muss aber immer bereitgestellt werden. Bei bestehenden Bauten sind eher weitere Veränderungen zu erwarten.

**SI+A:** Sie brauchen in Ihren Unterlagen den Ausdruck Minergie-Kultur. Was verstehen Sie genau darunter? Etwa ein totales Umdenken im Umgang mit Energie?

**R. Kriesi:** Darunter verstehen wir ein Umdenken in die Richtung, dass rationelle Energieanwendung und erneuerbare Energien nichts mit Einschränkung, mit überhöhten Kosten und Unlust zu tun haben, sondern, dass sie im Gegenteil Möglichkeiten bieten, unseren Lebensstandard weiter zu entwickeln. Viele Politiker und Entscheidungsträger in der Wirtschaft sehen das heute leider noch nicht so. Sie glauben immer noch, rationelle Energieanwendung und erneuerbare Energien seien Sache besonders engagierter Umweltaktivisten. Das wollen wir ändern. Wir möchten mit unserer Kampagne eine breite Wirkung erzielen. Die Themen rationelle Energieanwendung und erneuerbare Energien müssen zum Anliegen jedes Politikers und jedes Bauherrn werden.

**SI+A:** Sie haben eingangs angetönt, dass sich der Geltungsbereich von Minergie nicht nur auf Wohnbauten beschränkt. Welches sind die Schwerpunktgebiete von Minergie?

**R. Kriesi:** Die Schwerpunktgebiete erstrecken sich einmal auf die Bereiche Wohnen und Arbeiten. Dazu gehören die Gebäude mit der gesamten Haustechnik, Gebäudekomponenten usw. Einen weiteren Schwerpunkt bilden die persönlichen Arbeitshilfen wie Haushaltsgeräte, Kühl- und Schränke, Waschmaschinen, Geschirrspüler, dann aber auch die Bürogeräte wie Fotokopierer, Computer und Fax usw. Als wichtiges Schwerpunktgebiet betrachten wir den Individualverkehr mit den Autos. Die Hauptmöglichkeit, um im Verkehr auf



Niedrigenergie-Einfamilienhaus im Minergiestandard in Tafers FR (1997), Energiekennzahl 30 kWh/m<sup>2</sup>a. Architekt: Heribert Binz, Schmitten (Bild: Holzforum)

den Energieverbrauch Einfluss zu nehmen, besteht beim Auto über den spezifischen Verbrauch des einzelnen Fahrzeugs.

**SI+A:** Denken Sie ans sogenannte Dreiliterauto?

**R. Kriesi:** Wir sprechen weniger vom Dreiliterauto als vom Auto mit einer Reichweite von 33 km/l. Es kommt zwar auf dasselbe heraus, drückt aber eine andere Philosophie aus: Wir wollen in erster Linie eine höhere Reichweite pro Energieeinheit und nicht einen möglichst tiefen Verbrauch. Es wird schwierig werden, in den nächsten Jahren die Anzahl Autokilometer zu reduzieren. Vermutlich ist es mehrheitsfähiger, auf ein Auto mit besserem spezifischem Verbrauch hinzuarbeiten. Bei den kleinen effizienten Autos bringt der tiefere Verbrauch zusätzlichen Neben- oder Mehrnutzen: bessere Parkermöglichkeit, mehr Platz in der Garage für Kinderwagen, Velo oder das zweite Auto, mehr Raum auf engen Strassen und im Stadtverkehr, es ist allgemein handlicher.

Unter dem Titel Minergie können wir uns auch den ganzen Bereich Entsorgung als Schwerpunktgebiet vorstellen. Unsere Kehrichtverbrennungsanlagen sind heute intensive Abfallvernichtungsanlagen, sie werden aber noch viel zu wenig als Energieproduktionsanlagen genutzt. Dabei ist Hauskehricht mit einem Energieinhalt von rund 3 kWh/kg ein relativ guter Energieträger.

**SI+A:** Gebt man mit den neuen Anlagen wie Weinfelden nicht in diese Richtung?

**R. Kriesi:** Noch viel zu wenig. Zürich verfügt über ein grosses Fernwärmennetz und Winterthur über ein kleineres, ebenso Horgen. Wir haben aber vielerorts die Chance etwas verpasst, Kehricht auch als einheimischen Energieträger darzustellen und zu nutzen, indem in einem ganzen Gebiet die Umweltbelastungen aus den Einzelheizungen vermieden werden.

**SI+A:** Können Sie uns einige Minergiegrundsätze aufzählen?

**R. Kriesi:** Die erneuerbaren Energien und die Energienutzung mit Lebensqualität zu verbinden, ist ein Hauptgrundsatz. Ferner wollen wir nicht um jeden Preis einen tieferen Energieverbrauch erzwingen, sondern eine Senkung dort herbeiführen, wo das mit vernünftigem Aufwand möglich ist. Wir zielen mit andern Worten nicht auf einen Nullenergieverbrauch hin, sondern auf einen gut erreichbaren, aber nachhaltig tiefen Wert.

**SI+A:** Wer sind die Initianten und Träger der Aktion?

**R. Kriesi:** Initianten sind die Kantone Zürich und Bern. Sie verfügen auch über die Rechte der eingetragenen Marke «Minergie». Sie haben ein Interesse daran, die Trägerschaft auf weitere Partner wie BEW, Wirtschaftskreise oder Verbände - beispielsweise SIA - auszudehnen. Neben Bern und Zürich amten 21 weitere Kantone als Auskunftsstellen und Vermittler zur Überprüfung des Minergiestandards. Sie stellen auch Bestätigungen aus, dass bei-

spielsweise ein Haus den Minergiestandard erfüllt. Wir hoffen, dass diese zu einem Qualitätszeichen für Käufer und Mieter werden, ein Qualitätszeichen, dass Miniergehäuser bezüglich Qualität, Komfort, Nebenkosten und Werterhaltung den höchsten Anforderungen entsprechen.

**SI+A:** Besteht das Ziel der Aktion darin, dass die Minergiestandards möglichst rasch Eingang in die Energiegesetze der Kantone finden?

**R. Kriesi:** Nein, mit dieser Aktion verfolgen wir einen anderen Weg. Die Kantone haben in der Vergangenheit hauptsächlich mittels Vorschriften und Vollzug gewirkt. In den nächsten Jahren, die im Zeichen der Deregulierung stehen, wollen auch wir auf Freiwilligkeit setzen. Wir möchten in erster Linie die Vorteile dieser Techniken aufzeigen und damit das Interesse an ihnen erhöhen. Wir bauen auf die Einsicht der Eigentümer, dass die Werterhaltung besser ist, wenn bereits heute der Standard von 2020 vorweggenommen wird.

**SI+A:** Ich möchte nochmals kurz auf den Absenkpfad für die Energieeinzahl zu sprechen kommen, die der SIA im vergangenen Jahr zusammen mit dem BEW erarbeitet und veröffentlicht hat. Es handelt sich dabei, vereinfacht gesagt, um einen Fahrplan für die Verbesserung der Bausubstanz. Wo ist der Minergiestandard hier angesiedelt?

**R. Kriesi:** Der Minergiestandard weist ähnliche Werte auf wie der Absenkpfad für das Jahr 2020. Das ist nicht ganz zufällig, haben doch teilweise dieselben Fachleute an beiden Projekten mitgearbeitet, zudem wurden die gleichen Bautechniken als Basis benutzt. Wir sind aber der Meinung, dass es bereits heute Sinn macht, den Wert 2020 als Standard zu nehmen, weil er bereits heute mit den verfügbaren Produkten und Techniken erreichbar ist, denn ein solcher Standard muss relativ langfristig wirken können (lange Einführungsfristen) und damit relativ lange aktuell bleiben.

**SI+A:** Wie komme ich als Baubett zu einem Miniergehaus?

**R. Kriesi:** Sie können die Minergiestandards dem Architekten oder Generalunternehmer als Richtschnur vorlegen. Dieser wird sich, sofern ihm die Techniken noch nicht bekannt sind, mit Ingenieuren und Fachverbänden in Verbindung setzen. Es existiert beispielsweise eine Broschüre von Clima-Suisse zum Thema «Wohnungslüftung», wo er sich über diese Techniken informieren kann. Zurzeit gibt es noch wenige Architekten oder Ingenieu-

re, welche über umfassendes Wissen auf diesem Gebiet verfügen. Die meisten müssen sich dieses Wissen noch erarbeiten.

**SI+A:** Werden Kurse in diese Richtung für Architekten und Ingenieure angeboten?

**R. Kriesi:** Auf Ende dieses Jahres ist die Herausgabe einer Broschüre zum Thema «Wie saniert man Gebäude auf den Minergiestandard» geplant. Herausgeber sind das BEW und die Kantone Bern, Thurgau und Zürich. Solche Hilfen werden vermehrt angefertigt werden müssen, um das Wissen breit zu streuen.

**SI+A:** Sind diese Minergiestandards in allen Regionen oder Klimazonen der Schweiz erreichbar oder existieren verschiedene Standards?

**R. Kriesi:** Es gibt nur einen Wert für Ein- und Mehrfamilienhäuser und jede Form von Gebäuden in der ganzen Schweiz. Der Grund: es handelt sich nicht um eine Vorschrift, sondern um einen freiwillig zu erreichenden Wert. Je nach Klimazone muss eine andere Technik eingesetzt werden, um diese Werte zu erreichen. An einem Ort mit wenig Sonne ist vermutlich der Einsatz einer Wärmepumpe zur Ausnutzung der Erdwärme opportun. In Höhenlagen mit wenig Nebel anderseits kommt eher die Sonnenenergie (in aktiver oder passiver Form) zum Einsatz. Wir haben auch bewusst auf konkrete Ökokriterien verzichtet, einerseits weil das Wissen darüber noch nicht so gut gesichert ist, andererseits weil noch keine klar anwendbaren Krite-

#### Hausbau- und Minergie-Messe

30.10.-2.11.1997, Kongresshausgelände, Biel  
Die erste Hausbau- und Minergie-Messe ist eine in ihrer Art neuartige Veranstaltung, die sich an Fachleute wie das Publikum wendet. Im Mittelpunkt steht die Förderung des energiesparenden, ökonomischen und ökologischen Bauens und Renovierens mit Holz in Kombination mit zukunftsweisenden Haustechniksystemen. Die Messe soll neue Impulse für die Bauwirtschaft insbesondere in den Bereichen Haustechnik, Holzhausbau, Energietechnik und Solarenergie geben. Sie hat das Ziel, das Miniergehäuse zum Baustandard der Zukunft zu machen. Dieser verlangt eine dichte Gebäudehülle, eine hohe Qualität der Wärmedämmung und ein gutes Belüftungssystem, was wiederum umweltschonende Heizsysteme ermöglicht.

Mit der Kombination von Ausstellung und Rahmenprogramm (Seminar und Vergabe Solarpreis) soll der Anlass nationale Bedeutung erlangen und künftig im Zweijahresrhythmus durchgeführt werden.

#### Kontaktadresse:

Schweiz. Ingenieur- und Technikerschule für die Holzwirtschaft (SISH), Frau G. Steiner, Sekretariat F & E, Solothurnstrasse 102, 2504 Biel, Tel. 032/344 0372, Fax 032/344 0390.

rien vorliegen. Wir sagen ebenfalls nichts über die sogenannte graue Energie, weil unserer Ansicht nach die Betriebsenergie der dominante Wert ist und weil der Unterschied bei der grauen Energie zwischen den verschiedenen Bauweisen relativ bescheiden ist. Zudem muss man, wenn man ein Projekt wie Minergie bei Bauherren und Energieanwendern breit kommunizieren will, sich auf die wesentlichen Punkte beschränken.

**SI+A:** Versuchen Sie die Minergiestrategie auch über Schulen, ich denke an die ETH und Fachhochschulen, weiter zu verbreiten?

**R. Kriesi:** Das sind nicht die primären Wege, die wir beschreiten werden. Die primären Wege gehen über die Produkte- und Gebäudeanbieter. Wir wollen direkt in den Markt eindringen und die Konsumenten direkt interessieren. Wir wollen beispielsweise über die Kantonalbanken direkt auf die Bauherren einwirken. Die ZKB verwendet übrigens den Minergiestandard bereits als Kriterium für ihre Umwelthypothek.

**SI+A:** Damit haben wir meiner Ansicht nach das Thema abgehängt, oder haben Sie in diesem Zusammenhang noch eine Botschaft weiterzutragen?

**R. Kriesi:** Zum Schluss noch ein Kernaussage: Mit dem Minergiestandard verbreiten wir eine Botschaft, mit der sich alle an einer positiven Zukunft interessierten Kreise einverstanden erklären können. Niemand wird doch im Ernst dagegen opponieren, den Energieverbrauch zu senken und gleichzeitig mehr Lebensqualität zu erbringen. Es gibt Bereiche, beispielsweise im Gebäudebereich, in denen das durchaus möglich ist. Wir wollen hier beginnen und zwar ohne Drohfinger und Gesetze. Die andern Gebiete packen wir später an. Zum rasant wachsenden Flugverkehr beispielsweise wissen wir heute noch keine Antwort.

---

#### Adresse des Gesprächspartners:

Ruedi Kriesi, Dr. sc. tech., dipl. Masch. Ing. ETH/SIA, Energiefachstelle des Kantons Zürich, Amt für technische Anlagen und Lufthygiene, Atal, Stampfenbachstrasse 12, 8090 Zürich