

**Zeitschrift:** Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES

**Herausgeber:** Schweizerische Energie-Stiftung

**Band:** - (2008)

**Heft:** 2: Einspeisevergütung : Wundermittel für die dezentrale Stromversorgung?

**Artikel:** Wasser, Wind, Sonne oder Biomasse?

**Autor:** Borner, Sybille

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-586276>

### **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:** 12.01.2026

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

# Wasser, Wind, Sonne oder Biomasse?

Neben den fossilen, endlichen und klimabedenklichen Energiequellen Kohle, Gas und Öl gewinnen erneuerbare Energiequellen wie Wasser, Sonne, Wind und Biomasse an Bedeutung. Bund und Kantone wollen die Strom- und Wärme Gewinnung aus nachhaltigen Quellen fördern, und auch die Stromversorger machen sich Gedanken, welche Potenziale sich wirtschaftlich nutzen lassen. Auf welchen Grundlagen soll ein Entscheid für oder gegen die Nutzung bestimmter Energiequellen basieren und welches sind die wichtigsten Kriterien, die es dabei zu berücksichtigen gilt?



Von SYBILLE BORNER  
Analystin, s.borner@freesurf.ch

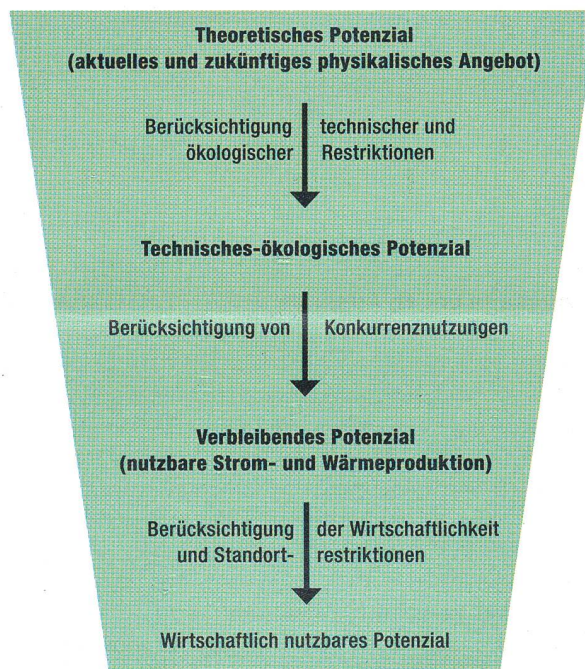
Auf den ersten Blick scheint jene Energiequelle am attraktivsten zu sein, welche mit den geringsten Kosten pro Energieeinheit aufwarten kann. Was ist aber, wenn beispielsweise Wärme zwar günstig produziert werden kann, die Abnehmer aber weit von der Wärmequelle weg wohnen? Neben dem Preis spielt offenbar auch die Bedürfnisgerechtigkeit eine Rolle. Durch tiefe Preise und geographische Nähe lässt sich aber auch noch kein Kunde gewinnen, wenn der langfristig günstige und kontinuierliche Zugang zu den Energiequellen, also die Versorgungssicherheit, nicht gewährt werden kann. Für den Energieversorger selber ist ausserdem die Wettbewerbsfähigkeit, auch unter sich verändernden Rahmenbedingungen, zentral. Nicht zu vergessen sind die lokalen Behörden und EinwohnerInnen, die eine umwelt-, sozial- und klimaverträgliche Strom- und Wärmeerzeugung wünschen.

## Für und Wider nicht im Schnellverfahren

Bereits diese kurze Aufzählung von Entscheidungskriterien macht deutlich, dass fundierte Entscheide für oder gegen eine bestimmte Energiequelle nicht im Schnellverfahren gefällt werden können. In der Praxis fliessen Erkenntnisse basierend auf verschiedenen methodischen Ansätzen, beispielsweise Marktanalysen, geographischer Modellierung, technischen Studien, Expertenbefragungen und Szenarienanalysen, in einer Potenzialanalyse der betrachteten Energieträger zusammen.

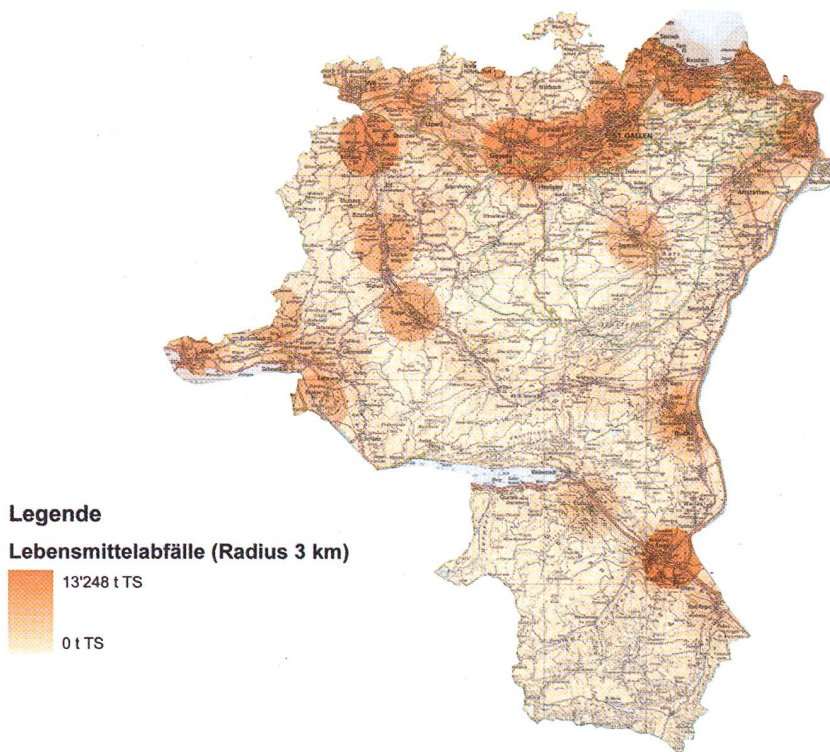
## Vom theoretischen zum realisierbaren Potenzial

Eine Potenzialanalyse ist eine Abfolge von Analyseschritten, welche ausgehend vom theoretisch möglichen Potenzial zum tatsächlich realisierbaren Potenzial führt (siehe Grafik nebenan). Das theoretische Potenzial ist die aktuelle oder zukünftig vorhandene Energiemenge. Aus technischen Gründen (z.B. Ver-



luste bei der Umwandlung der ursprünglichen Energieform in Strom oder Wärme) sowie aus Natur- oder Umweltschutzgründen kann das theoretische Potenzial nur teilweise genutzt werden. Dieses technische-ökologische Potenzial wird weiter durch Konkurrenznutzungen beschnitten. Dies können beispielsweise bestehende Anlagen, Landwirtschaftsbetriebe oder touristische Aktivitäten sein. Das verbleibende Potenzial kann nun tatsächlich genutzt werden, wird aber in den meisten Fällen ebenfalls nicht in vollem Umfang erschlossen, da nicht alle Teile dieses verbleibenden Potenzials auch wirtschaftlich nutzbar sind. Diese drei Analyseschritte werden nicht nur auf die aktuelle Situation angewandt, sondern mit Überlegungen zur künftigen Entwicklung, beispielsweise bis zum Jahr 2030, ergänzt.

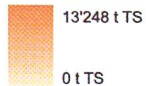
## Technisch-ökologisches Potenzial Lebensmittelabfälle aus Industrie und Gastronomie (Ostschweiz)



Potenzialkarte: Ingenieurbüro Ernst Basler + Partner

### Legende

#### Lebensmittelabfälle (Radius 3 km)



### Aussage gegen Aussage

Gerade die Wirtschaftlichkeit, welche von Nachfrage und Angebot geprägt ist, kann sich im Laufe der Zeit deutlich verändern. Insbesondere in diesem letzten Schritt der Potenzialanalyse fließen viele Daten ein, die letztlich auf Annahmen über die künftige Entwicklung von Preisen, Zahlungsbereitschaft, technologischem Fortschritt und anderen Parametern beruhen. Eine Potenzialanalyse ist daher eine zukunftsgerichtete Aussage, welche auf einem bestimmten Szenarium beruht und auch nur im Hinblick auf dieses Szenarium aussagekräftig ist. Ändert sich einer dieser Parameter, ändert sich auch das Potenzial. Die unterschiedlichen Ansichten über das Potenzial der erneuerbaren Energien sind Ergebnis unterschiedlicher Annahmen über die zukünftige Entwicklung. Die Kristallkugel, welche einen gesicherten Blick in die Zukunft erlauben würde, ist leider noch nicht entdeckt worden.

### Potenziale mit Hilfe von GIS räumlich dargestellt

Mit Hilfe geographischer Informationssysteme (GIS) lassen sich die Ergebnisse einer Potenzialanalyse anschaulich dar-

stellen und in einen räumlichen Zusammenhang bringen. Solche Karten sind nicht nur eine Planungsgrundlage für Behörden, sondern sie sind auch für potenzielle Investoren wichtig, da für sie nicht nur die Frage relevant ist, wie viel Strom und Wärme mit Hilfe alternativer Energieträger erzeugt werden kann, sondern auch, wo dies geschehen soll. Das technische-ökologische Potenzial von Lebensmittelabfällen hat das Ingenieurbüro Ernst Basler + Partner beispielhaft für die Ostschweiz dargestellt (siehe oben).

### Das Potenzial der Potenzialanalyse

Potenzialanalysen ermöglichen es, eine Vielzahl von Entscheidungskriterien systematisch zu erfassen und in Beziehung zu setzen. Dieser umfassende Ansatz ist zentral, denn nur so kann eruiert werden, welches die effizienteste Nutzung einer bestimmten Ressource ist. Unter dem Gesichtspunkt des stetig steigenden Ressourcenverbrauchs und der damit einhergehenden Umweltbelastungen ist die Sicherstellung der effizienten Nutzung der vorhandenen Ressourcen wichtiger denn je. <

### Atomwaffensperrvertrag: zivile und militärische Nutzung untrennbar

Vom 28. April bis 9. Mai fand im Genfer UNO-Gebäude das zweiwöchige Vorbereitungstreffen zum Atomwaffensperrvertrag (Nuclear Non-Proliferation Treaty Preparatory Committee 2008) statt. Der Vertrag ist seit 1970 in Kraft und von der Schweiz ratifiziert. Er soll die Verbreitung von Atomwaffen verhindern, aber gleichzeitig die zivile Nutzung von Atomenergie fördern.

### Ursprung der Atomenergie war die Bombe

Noch heute gilt: Weil Akteure, Anlagen und Technologie für die zivile und die militärische Nutzung dieselben sind, ist die Produktion von Atomstrom von der Waffenherstellung nicht zu trennen. Urananreicherungs- und Wiederaufbereitungsanlagen dienen der Produktion von waffenfähigem Material. Auch das zivile Atomprogramm der Schweiz führte bis heute zu mindestens 1334 kg Plutonium, welches im Ausland lagert (BFE, 22.04.08). Damit würden sich gegen 100 Atombomben herstellen lassen («Strahlende Schweiz», Susan Boos, 1999).

### Geopolitisches Risiko

Mit dem geplanten Export französischer AKW nach Libyen, Marokko, Algerien und Tunesien werden Abhängigkeiten geschaffen, und die waffenfähige Technologie verbreitet sich in politisch instabile Länder. Die geopolitischen Gefahren nehmen damit zu. Wie das Beispiel Iran veranschaulicht, stecken hinter der zivilen Sichtblende oft militärische Absichten.

### Ausstellung «The Nuclear Dilemma»

Gleich gegenüber dem UNO-Gebäude, wo das Treffen zum Atomwaffensperrvertrag stattfand, beteiligt sich die SES als Partnerorganisation an der Fotoausstellung «In-Security: Nuclear Dilemma». Die Ausstellung im Roten-Kreuz-Museum veranschaulicht bis am 27. Juli den Einsatz, die Spuren und Narben der Atomkraft – sei es in bewaffneten Konflikten oder bei Atomunfällen.

Mehr Infos auf [www.energiestiftung.ch](http://www.energiestiftung.ch)

