

Zeitschrift: Wohnen
Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger
Band: 82 (2007)
Heft: 12

Artikel: Wasserkraft ist nicht immer sauber
Autor: Hartmann, Stefan
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-107640>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.05.2025

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



Foto: Axpo

Was so rein aussieht, ist ökologisch nicht unbedenklich. Pumpspeicheranlagen in Stauseen verschlingen mehr («schmutzigen») Strom, als sie produzieren.

Im Bild der Limmernstausee im Kanton Glarus, wo bis 2015 eine neue Pumpspeicheranlage die Stromproduktion verdreifachen soll.

Pumpspeicherwerke setzen Strom aus fragwürdigen Quellen ein

Wasserkraft ist nicht immer sauber

Wasserkraft ist CO₂-neutral und erneuerbar. Strom aus Wasserkraft ist trotzdem nicht automatisch «sauber». Dank Pumpspeicherung lässt sich mit Spitzenstrom aus Stauseen gutes Geld verdienen. Doch zum Hochpumpen braucht es auch Strom aus «schmutzigen» Quellen.

VON STEFAN HARTMANN ■ Der Stromhunger der Schweizerinnen und Schweizer wächst: 2006 ist der Verbrauch wieder um 0,8 Prozent gestiegen. Der Strom stammt hauptsächlich aus Speicher- und Flusskraftwerken (57 Prozent) sowie aus den fünf Kernkraftwerken (38 Prozent). Ein Teil, vorab Strom aus fossilen Quellen wie Öl, Gas oder Kohle, aber auch Kernkraft, wird importiert. Strom aus Wasserkraft gilt – weil erneuerbar – als «saubere» Energie. Das heisst aber nicht, dass er aus ökologischer Sicht völlig unbedenklich wäre. Der Grund dafür liegt im sogenannten Spitzenstrom, der vor allem zwischen 11 und 14 Uhr benötigt wird, wenn Frau und Herr Schweizer kochen.

LUKRATIVER SPITZENSTROM. Nur die Wasserkraftwerke sind in der Lage, solchen Spitzenstrom zu produzieren: Innert Sekunden können sie Wasser turbinieren und Strom liefern.

Nicht nur in der Schweiz, auch im liberalisierten Strommarkt Europas wächst die Nachfrage nach Spitzenstrom laufend. 2005 haben die Schweizer Stromerzeuger fast die Hälfte des erzeugten Wasserstroms exportiert. Volle Stauseen freuen deshalb die Kraftwerkbetreiber. Mit allen Folgen für die Natur: Viele Bäche und Flüsse gleichen heute kläglich den Rinnsalen, weil Wasser gestaut wird. Schuld daran sind auch die Bergkantone: Sie werden für die Menge des genutzten Wassers entschädigt.

Zudem wird Wasserkraft als erneuerbare Energie mit Fördergeldern unterstützt. «Dank Förderungsmassnahmen für erneuerbare Energien im EU-Raum und dank allgemein stark gestiegener Preise für Spitzenstrom verdient die Schweizer Stromindustrie Milliarden», sagt Arthur Wellinger von der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE). Wellinger stört, dass dieser Ertrag vor allem den Aktionären

zufließt: «Die Kraftwerkbetreiber müssten viel stärker in dezentrale und erneuerbare Energien wie Solarenergie oder Biomasse investieren.» Das Parlament hat zwar in der Herbstsession 2006 in Flims eine Vergütung für erneuerbare Energien beschlossen. «Das ist ein guter Anfang, er geht aber zu wenig weit», kommentiert Wellinger.

FRAGWÜRDIGER GOLDESEL. Zurzeit setzen die Kraftwerkbetreiber jedoch primär auf den Ausbau der bestehenden Anlagen durch sogenannte Pumpspeicherprojekte. Dabei wird das Wasser von einem tiefer gelegenen Unterbecken mittels Pumpen wieder in das Hauptstaubecken zurückgeführt. Mit solchen Pumpspeicheranlagen kann beispielsweise Überschussstrom aus dem europäischen Netz in den Stauseen zwischengelagert und bei Bedarf in hochwertige Spitzenenergie umgewandelt werden. Ein Beispiel dafür ist Linth-Limmern: Zuhinterst im Glarner Haupttal auf rund 1700 Metern gelegen, sammelt das vor

Foto: Pro Natura



Ökologisches Zugeständnis: Die bisherige Wasserfassung in der einmalig schönen Linthschlucht kann zurückgebaut werden.

knapp vierzig Jahren gebaute Becken des Limmernstausees das Regen- und Schmelzwasser des Tödimassivs. Eine Druckleitung führt das Wasser zum Tierfeld hinab, wo sich die Turbinenzentrale befindet. Die ehrgeizigen Ausbaupläne des Kraftwerks Linth-Limmern (KLL), das zum Axpo-Stromkonzern gehört, sehen vor, hier bis 2015 eine Milliarde Franken in den Bau einer Pumpspeichieranlage zu investieren. Damit soll die Leistung der ganzen Anlage schlagartig von 340 auf 1240 Megawatt erhöht werden, was jener des KKW's Leibstadt entspricht.

«Die Crux der Pumpspeicherwerke», sagt der Aargauer Energieingenieur Heini Glauser, «liegt darin, dass hier Energie vernichtet wird – hauptsächlich überschüssiger, billiger Atom-, Öl- und Kohlestrom –, um die Stauseen für Spitzenstrom zu füllen.» Denn die Pumpen verschlingen 25 Prozent mehr Strom, als mit dem hochgepumpten Wasser neu produziert wird. Nach Glausers Berechnungen beziehen die Kraftwerke an Wochenenden billigen

Strom zum Hochpumpen zu drei bis vier Rappen pro Kilowattstunde aus dem europäischen Stromnetz, während sie den erzeugten Spitzenstrom unter der Woche zu sieben bis zehn Rappen verkaufen können. «Wie der Goldesel im Märchen», so Glausers Fazit. Und er warnt: «Pumpspeicherung ist das «Weisswaschen» des Atom- und Kohlestroms und verschärft das CO₂- und das Atommüllproblem.» Weniger weit in ihrer Kritik geht die AEE: «Würde die Axpo konsequenter alternative, erneuerbare Energien fördern, so wäre ein massvoller Ausbau von Pumpspeicherwerken eher akzeptabel», meint Arthur Wellinger.

ÖKOLOGISCHE ASPEKTE. Immerhin: Die Axpo hat sich beim geplanten Pumpspeicherkraftwerk mit den Umweltverbänden auf ökologische Massnahmen geeinigt. Wichtigster Punkt ist der Verzicht auf die Wasserefassung in der Linthschlucht und der Rückbau dieser Anlage. Dadurch wird die natürliche Wasserrückgabe in die Linth verbessert. Laut Thomas Hegglin von der Axpo ist der Ausbau von Linth-Limmern durch Pumpspeicherkraft sinnvoll: «Erstens: Der Ausbau kann den stark steigenden Bedarf an Spitzenstrom in der Schweiz decken. Zweitens: Wir müssen bestehende Speichieranlagen optimieren, da aus Gründen des Landschaftsschutzes keine weiteren Talsperren gebaut werden können. Drittens: In den europäischen Küstenländern wird die Stromproduktion aus Windenergie intensiv gefördert; herrscht hier während der Bedarfsspitze Windflaute, können Pumpspeicherkraftwerke die Stromlücken im Netz füllen.» Umgekehrt könne bei einem Überschuss während Randzeiten der Strom aus der Windkraft wieder in den Pumpspeicherwerken zum Hochpumpen des Wassers verwendet werden, ergänzt er.

Es geht auch anders: Gemeinschaft Hard erzeugt Ökostrom an der Töss

1989 modernisierte die Gemeinschaft Hard in Winterthur Wülflingen das alte, direkt an der Töss gelegene Kleinwasserkraftwerk. Die wohl grösste selbstverwaltete Siedlung der Schweiz investierte über eineinhalb Millionen Franken in die Erneuerung der Anlage. Der Strom wird vollumfänglich ins öffentliche Netz der Städtischen Werke Winterthur eingespeist. 2002 wurde der Ökostrom mit das Label «naturemade star» zertifiziert. Winterthurer können diesen Ökostrom abonnieren. Die Kaplan turbine erzeugt zirka 1,2 Millionen Kilowattstunden Strom pro Jahr. Dies reicht für etwa 400 Haushaltungen und entspricht rund dem achtfachen Strombedarf der gesamten Hard-Siedlung, ein weiträumiges Areal, das einst die erste mechanische Grossspinnerei der Schweiz beherbergte. In der Hard leben heute rund 120 Menschen, und in den verschiede-

nen Gebäuden sind rund 50 Einzel- und Kleinfirmen mit zusammen 130 Personen sesshaft.



Das Kleinwasserkraftwerk der Siedlung Hard in Winterthur Wülflingen erzeugt Ökostrom für etwa 400 Haushalte.

primobau

beraten_planen_bauleiten

Mit Primobau bauen – auf Referenzen bauen

Baugenossenschaft ABZ

Siedlung Oberwiesenstrasse Zürich, 108 Wohnungen
Siedlung Allmend Horgen, 374 Wohnungen

Baugenossenschaft ASIG

Siedlung Baumacker Buchs, 38 Wohnungen
Hirzenbachstrasse 14 Zürich, 36 Wohnungen

Baugenossenschaft GEWO BAG

Siedlung Burgstr., Heusser Staub-Str. Uster, 71 Wohnungen
Siedlung Weihermatt, Urdorf, 110 Wohnungen
Glattsteigweg, Zürich mit 12 Wohnungen
Organisation und Durchführung Architekturwettbewerb
Giardino Schlieren, 172 Wohnungen

Baugenossenschaft Halde Zürich

17 Projekte zwischen 1981 und 2005
rund 600 Wohnungen umfassend

Baugenossenschaft Schönaug

Schönauring mit 190 Wohnungen
3. Bauetappe mit 48 Wohnungen
Hochhaus mit 45 Wohnungen, Neubau Tiefgarage

Eisenbahnerbaugenossenschaft Zürich-Alstetten

Mehrfamilienhäuser mit 231 Wohnungen
Neubau Tiefgarage mit 174 Parkplätzen
Neubau Zivilschutzanlage mit 1140 Schutzplätzen
Bau einer Wohnstrasse

Baugenossenschaft Sonnengarten, Zürich

Mehrfamilienhäuser mit 273 Wohnungen

Wohnkolonie Leimgrübel

Mehrfamilienhäuser mit 189 Wohnungen

BAHOGE, Zürich

Siedlung Hedigerfeld Affoltern am Albis, 90 Wohnungen
Siedlung Tramstrasse, Mehrfamilienhäuser, 70 Wohnungen
Siedlung Roswies, Mehrfamilienhäuser, 71 Wohnungen
Siedlung Hirzenbach, 225 Wohnungen
Siedlung Luegisland, Mehrfamilienhäuser, 156 Wohnungen

Baugenossenschaft Heubach, Horgen

Mehrfamilienhäuser Hühnerbühl mit 42 Wohnungen
Mehrfamilienhäuser Speerstrasse mit 40 Wohnungen

Baugenossenschaft Holberg, Kloten

Mehrfamilienhäuser in Kloten und Bachenbühl, 180 Wohnungen

Baugenossenschaft SUWITA

Mehrfamilienhäuser mit 106 Wohnungen

Logis Suisse, Neuenhof

Mehrfamilienhaus mit 30 Wohnungen in Frauenfeld

Gemeinnützige Baugenossenschaft Limmattal

Neubau in der Wässerli II, Mehrfamilienhäuser, Kindergarten
Renovation 14. Bauetappe (Durchführung 2002–2004)
Mehrfamilienhäuser mit 176 Wohnungen, Aufstockungen
Neubau Tiefgarage, Neubau 10 Einfamilienhäuser

Siedlungsgenossenschaft Sunnige Hof

Neubau Mehrfamilienhäuser Zürich Affoltern
Um- und Anbau von 29 Reiheneinfamilienhäusern

Baugenossenschaft Heimeli

Siedlung Dachsleimstrasse in Zürich mit 24 Wohnungen

Baugenossenschaft Heimelig

Siedlung Frohalp in Zürich mit 72 Wohnungen

Bei diesen Projekten handelt es sich um Neubauten und Renovationen mit unterschiedlichen Sanierungstiefen, die Innen- und Aussenrenovationen, Um- und Anbauten, Aufstockungen, Balkonerweiterungen oder -anbauten und Umgebungsgestaltungen betreffen.

Wir zeigen Ihnen gerne vollendete oder sich in der Durchführung befindliche Bauten.

PRIMOBau AG

Planung und Durchführung von Altbaurenovationen und Neubauten
Seestrasse 540 8038 Zürich Telefon 044 488 80 80