

# Energieplanung im Kanton Luzern

Autor(en): **Glatthard, T.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK =  
Mensuration, photogrammétrie, génie rural**

Band (Jahr): **93 (1995)**

Heft 2

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-235134>

## **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.

Regionale und kommunale Energieplanungen:

## Energieplanung im Kanton Luzern

Th. Glatthard

Das Aktionsprogramm «Energie 2000» des Bundes bedarf der Umsetzung auf kantonaler und kommunaler Ebene. Der Kanton Luzern hat dazu eine Projektgruppe «Energie und Umwelt» aus Vertretern kantonaler und städtischer Ämter gebildet. Ihr Aktionsprogramm «Energie und Umwelt» verfolgt insbesondere das Ziel, die energie-, umwelt- und raumplanungspolitischen Zielsetzungen zu koordinieren.

*Le programme d'action «Energie 2000» de la Confédération doit être appliqué au niveau des cantons et des communes. A cet effet, le canton de Lucerne a constitué un groupe de projet «Energie et environnement» composé de représentants d'offices cantonaux et de villes. Son programme d'action «Energie et environnement» poursuit notamment le but de coordonner les objectifs en matière d'énergie, d'environnement et d'aménagement du territoire.*

Il programma d'azione «Energia 2000» della Confederazione deve essere traslato a livello cantonale e comunale. A questo riguardo il Canton Lucerna ha formato un gruppo progettistico «Energia e ambiente», composto da rappresentanti degli enti cantonali e cittadini. Il suo programma d'azione «Energia e ambiente» persegue in particolare la finalità di coordinare gli obiettivi della politica relativa all'energia, all'ambiente e alla pianificazione del territorio.

### Kantonales Aktionsprogramm «Energie und Umwelt»

Der Kanton Luzern hat seit 1981 eine Fachstelle für Energiefragen im Volkswirtschaftsdepartement. Seit 1990 besitzt er ein Energiegesetz und seit 1991 die dazugehörige Verordnung. Mit dem Energiegesetz wurden unter anderem Bestimmungen zum Energiesparen erlassen und die Voraussetzungen für Fördermassnahmen im Energiebereich geschaffen (Information, Beratung, Steuerabzüge für Energiesparmassnahmen, Gebührenabzüge, Förderbeiträge usw.).

1993 wurde die Projektgruppe «Energie und Umwelt» eingesetzt. Sie besteht aus Vertretern der Fachstelle für Energiefra-

gen, des Amtes für Umweltschutz, des Hochbauamtes, des Raumplanungsamtes sowie der Umweltschutzfachstelle und des Hochbauamtes der Stadt Luzern. Mit dem Aktionsprogramm «Energie und Umwelt» sollen die energie- und umweltpolitischen Ziele sowie die Umsetzung des Aktionsprogrammes «Energie 2000» des Bundes auf kantonaler und kommunaler Ebene koordiniert werden. Grundlagen sind der kantonale Energiekataster und der Massnahmenplan Lufthygiene. Auf den Einbezug des Verkehrs ins Aktionsprogramm wurde verzichtet, da die Verkehrsbelange Bestandteil des Massnahmenplanes Lufthygiene sind und eine regionale Verkehrsplanung Luzern in Bearbeitung ist (koordinierte Siedlungs- und Verkehrspolitik unter besonderer

Berücksichtigung des Umweltschutzes: SVU-Konzept).

Die vorgeschlagenen Massnahmen enthalten Initialisierungsprojekte in acht Bereichen. Damit sollen Erfahrungen gesammelt werden, die anschliessend ausgewertet und in Form eines Leitfadens weiteren Projekten nutzbar gemacht werden sollen. Die Begleitprojekte «Kommunikation», «Gemeindeservice» und «wirtschaftliche Anreize» dienen der Umsetzung des Aktionsprogrammes und der Unterstützung des Vollzuges in den Gemeinden. Der Kanton erarbeitet einen kantonalen Sachplan «Energie» und verstärkt die Anstrengungen zur effizienten Energienutzung in öffentlichen Gebäuden. Ein Steuerungsausschuss koordiniert die einzelnen Teilprojekte.

Thematisch decken die Projekte die folgenden Bereiche ab:

- regionale Konzepte
- kommunale Konzepte
- Energie-Verbund
- Sonnenenergie
- Blockheizkraftwerke
- Wasser- und Bodenwärme
- Abwärme
- Holzfeuerung
- kantonale Bauten
- Sachplan Energie.

Der Sachplan «Energie» als Teil der kantonalen Richtplanung bezweckt, die raumplanerischen Voraussetzungen für die vermehrte Nutzung von leitungsgebundenen und erneuerbaren Energieträgern zu schaffen. Der Bund hat den Stellenwert der Energierichtplanung erkannt und unterstützt im Rahmen von «Energie 2000» das Projekt Sachplan «Energie» des Kantons Luzern als Pilotprojekt.

### Energie- und Emissionskataster

Der Energiekataster schlüsselt den Energieverbrauch der Gemeinden auf nach



Abb. 1: Luzern: Reuss mit Spreuerbrücke.

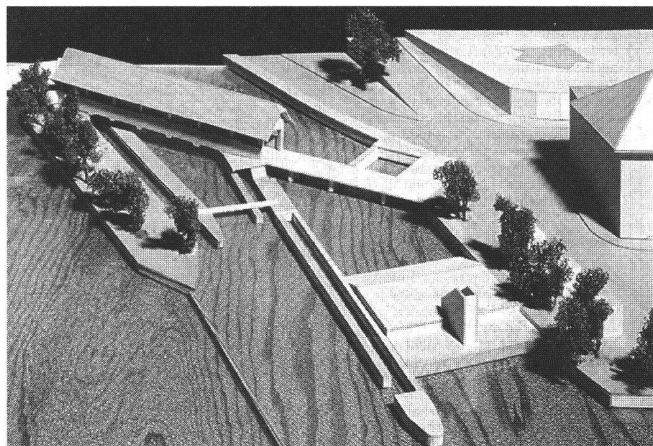


Abb. 2: Geplantes Reuss-Kraftwerk (Modell).

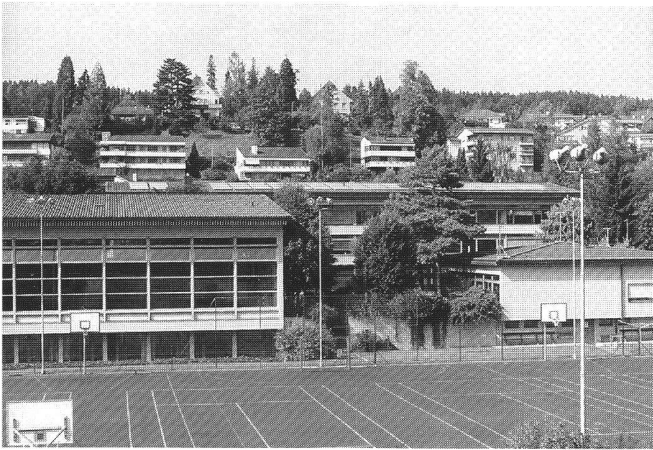


Abb. 3: Meggen: Schulhaus Hofmatt mit Photovoltaikanlage.

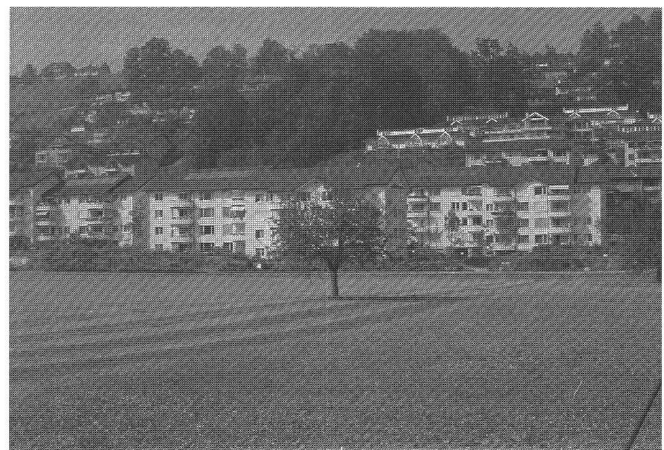


Abb. 4: Kriens: Überbauung Mittlerhus mit solarer Vorwärmung.

Verwendungszweck und nach Verbrauchergruppen einerseits und nach Energieträgern andererseits.

In der Aufschlüsselung nach Verwendungszweck und Verbrauchergruppen werden die folgenden Kriterien unterschieden:

- Gebäudewärme (Raumheizung, Warmwasser) in den Sektoren Wohnen und Arbeiten.
- Prozesswärme in Industrie- und Gewerbebetrieben.
- Licht, Kraft, Kälte, Kommunikation und übriger Elektrizitätsverbrauch (ohne Wärmeanwendung) in den Sektoren Wohnen und Arbeiten.
- Strassenverkehr unterteilt nach leichten und schweren Motorwagen.

In der Aufschlüsselung nach Energieträgern werden die folgenden Unterscheidungen gemacht:

- Elektrizität
- Erdgas
- Heizöl extra leicht, mittel und schwer
- Holz
- Kohle
- Fernwärme.

Der Emissionskataster ist eng verbunden mit dem Energiekataster. Er ist eine Grundlage für die Massnahmenplanung Lufthygiene und ein Hilfsmittel für den Vollzug der Vorschriften. Er enthält:

- Emissionsdaten von Industrie und Gewerbe, Haushaltungen, Verkehr
- für Luftreinhaltung relevante Daten von rund 2000 Betrieben
- Emissionsfrachten für verschiedene Luftfremdstoffe;
- ermöglicht Aussagen über lokale Belastung der Luft.

Die Betriebe deklarieren ihre Schadstofffrachten in einer Emissionserklärung, welche routinemässig alle zwei bis vier Jahre zu erneuern ist. Bei grösseren Betrieben oder bei Betrieben mit nicht plausiblen Erklärungen findet eine Überprüfung vor

Ort statt. Alle erhobenen Daten der Quellenbereiche Industrie und Gewerbe, Haushaltungen und Verkehr sind für die Gemeinden zugänglich.

## Kantonale Bauten

Der Kanton ist Besitzer zahlreicher Liegenschaften. Er kann daher einen wesentlichen Beitrag innerhalb des Aktionsprogrammes leisten. Ihm kommt aber auch eine Vorbildfunktion zu.

Eine effiziente Energienutzung bei den haustechnischen Anlagen hat schon seit Jahren einen hohen Stellenwert bei jeder Planung. Dabei wird für jedes Projekt die Art der Wärmeerzeugung separat geprüft, insbesondere der Einsatz erneuerbarer Energien. Das gilt sowohl für Neubauten als auch für die Erneuerung bestehender Anlagen. Für die Prioritätensetzung sind dabei nicht nur die energetischen Aspekte ausschlaggebend, sondern auch das Alter der Anlage. In den letzten Jahren wurden bereits einige vorbildliche Sanierungen vorgenommen, andere sind geplant oder werden gerade ausgeführt:

### Sonderschule Schüpfheim:

Die bestehende Ölheizung soll durch die bei der Landwirtschafts- und Bäuerinnen-schule geplante Holzschnitzelheizung ersetzt werden. Zur Zeit läuft das Baugesuch, die Botschaft an den Grossen Rat wird zuhanden des Regierungsrates vorbereitet.

### Sonderschule Hohenrain:

Die bestehende, ersatzbedürftige Ölheizung ist überdimensioniert, weshalb die derzeit im Bau befindlichen Gemeindebauten an die Heizung angekoppelt werden. Das Warmwasser wird bereits mit einer Luft-Wärmepumpenanlage aufbereitet.

### Kantonsschule Alpenquai:

Hier ist eine Seewasserfassung mit Druckleitung gebaut worden. Das Seewasser wird über einen Verbund von drei Anlagen (Wärmepumpe der Kantonsschule, Kälteanlagen der Butterzentrale und der Kunsteisbahn) genutzt. Das kalte Seewasser wird dabei zuerst durch die Kühlanlagen der Butterzentrale und der Kunsteisbahn um ca. 5–8 °C erwärmt. Anschliessend wird ihm durch die Gas-motor-Wärmepumpe der Kantonsschule der Wärmebedarf für Heizung und Warmwasseraufbereitung der ganzen Schulanlage entzogen.

### Strafanstalt Wauwilermoos:

Hier ist eine kombinierte Biogas- und Holzschnitzelanlage installiert. Zum Teil wird dabei unbeschichtetes Bauabfallholz verbrannt, das von der Strafanstalt Wauwilermoos selbst beschafft wird.

### Kantonsspital Luzern:

Der grösste Teil des Wärmebedarfs wird in Form von Fernwärme aus der Kehrichtverbrennungsanlage Ibach bezogen.

### Projekt Grosshof Kriens:

Es ist eine Totalenergieanlage geplant mit einem erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerk, einer Erdwärmepumpe und einer Solarstromanlage.

## Energiekonzept der Region Luzern

Der Regionalplanungsverband Luzern (RPVL) bearbeitet zurzeit ein auf die koordinierte Energieversorgung ausgerichtete Konzept. Der RPVL umfasst ein Gebiet, in welchem zwei Drittel der Energie des Kantons Luzern verbraucht werden. Das regionale Energiekonzept hat zum Zweck, auf Ebene der Region das Angebot an Energie und die Energienachfrage zu lokalisieren.

Ein wichtiger Schritt in der Erarbeitung des regionalen Energiekonzeptes liegt in der Erhebung kohärenter Grundlagen. Daten zum heutigen Energieverbrauch in den einzelnen Gemeinden liegen mit dem Energiekataster bereits vor, hingegen ist eine Energieverbrauchsprognose ausgehend von den Entwicklungsmöglichkeiten in den Gemeinden zu erstellen. Zudem ist die aktuelle und die mögliche Nutzung erneuerbarer und standortgebundener Energieträger zu erheben. Dies betrifft die Energieträger Energieholz, Abwärme aus Abwasserreinigungsanlagen (ARA), Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) und Industriebetrieben, Umgebungswärme aus Wasser und Boden. Anschliessend werden die Prioritäten der Energieversorgung für einzelne Gebiete festgelegt, insbesondere auch für die Gasversorgung. Aufgabe der Gemeinden wird es sein, die Energieerschliessung in diesen Gebieten mittels Bebauungsplänen zu sichern. Aufgrund des Energiekonzeptes werden ihnen ausreichende Entscheidungsgrundlagen zur Verfügung stehen.

Das regionale Energiekonzept soll auch konkret verdeutlichen, wie die Ziele von «Energie 2000», den Anteil der erneuerbaren Wärmeenergiequellen um drei Prozent zu steigern und einen Beitrag zur Stabilisierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu leisten, in der Region umgesetzt werden können.

## Aktionsplan der Stadt Luzern

Der Vollzug der Energiegesetzgebung, die Beteiligung am Aktionsprogramm des Bundes und des Kantons sowie die Mitgliedschaft im Europäischen Klimabündnis mit dem Ziel, die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis ins nächste Jahrhundert wesentlich zu reduzieren, stellen die Stadt Luzern vor besondere energiepolitische Herausforderungen. 1994 hat eine von der Direktion der Städtischen Unternehmungen eingesetzte «Groupe de reflexion» einen Aktionsplan für die Stadt Luzern ausgearbeitet. Der Aktionsplan mit verschiedenen Massnahmenbereichen ist Teil einer umfassenden Energiepolitik der Stadt Luzern. Er stützt sich ab auf einen Grundlagenbericht der Energiepolitik sowie auf einen Bericht über die versorgungspolitische Ausgangslage der Städtischen Werke.

Bereits ohne diesen offiziellen Aktionsplan war die Stadt Luzern im Energiebereich aktiv. In einer Vorreiterrolle haben die Städtischen Werke mehrere Blockheizkraftwerke geplant, ausgeführt und in Betrieb genommen sowie durch entsprechende Informationen den Einsatz von energiesparenden elektrischen Geräten gefördert. Zurzeit wird die Wiederinbetriebnahme des ehemaligen Reusskraftwerkes am Mühlenplatz vorbereitet, eine 50 kW Solaranlage auf dem Gewerbe-

schulhaus Bahnhof («Solar-Bahnhof») geplant und ein grösserer lokaler Energieverbund auf der Basis eines neuen Betriebs- und Finanzierungsmodelles geprüft.

Kernstück im Aktionsplan der Stadt Luzern ist das Reusskraftwerk (Abb. 1, 2). Seit mehr als 700 Jahren wird die Wasserkraft der Reuss in Luzern genutzt. Um 1300 betrieb das Stift im Hof ihre Mühlen beim heutigen Mühlenplatz durch die Wasserkraft der Reuss. 1889 wurde am Mühlenplatz ein Kraftwerk mit 80 PS in Betrieb genommen. 1977 wurde das Kraftwerk aufgrund starker Abnutzungsschäden stillgelegt.

Bis 1996 soll nun ein neues Kraftwerk mit zwei Turbinen entstehen, die jährlich fünf Millionen Kilowattstunden Strom liefern; das sind 1,5 Prozent des jährlichen Stromverbrauchs in der Stadt, beziehungsweise von 1000 bis 1500 Wohneinheiten. Der Projektierungskredit von 550 000 Franken wurde im September 1994 vom Grosse Stadtrat genehmigt. Der Bund zahlt einen Förderungsbeitrag von 17 000 Franken an die Projektierungskosten. Die gesamten Investitionskosten werden zwischen 12 bis 15 Millionen Franken betragen. Der zu erwartende Strompreis beläuft sich auf 16 Rappen pro Kilowattstunde.

## Kommunales Energiekonzept in Willisau

Als eine der energiepolitischen Massnahmen schreibt das kantonale Energiegesetz den Gemeinden die Durchführung der energietechnischen Grobanalyse vor, das heisst die Ermittlung der Energiekennzahl sowie der installierten spezifischen Heizleistung für alle vor 1982 erstellten Gebäude. Konkrete Sanierungsmassnahmen sieht das kantonale Gesetz nicht vor. Vielmehr baut es darauf, dass Liegenschaftsbesitzer und -besitzerinnen aufgrund von schlechten Resultaten der Grobanalyse dazu veranlasst werden, energietechnische Massnahmen an ihren Gebäuden vornehmen zu lassen.

Zurzeit sind bereits verschiedene Luzerner Gemeinden mit den Erhebungen für die energietechnische Grobanalyse beschäftigt. Die Praxis zeigt, dass dieses hauptsächlich für Liegenschaftseigentümer und -eigentümerinnen konzipierte Instrument zu einem wertvollen Führungsinstrument der Gemeinde im energiepolitischen Bereich ausgebaut werden kann. Willisau-Stadt und Willisau-Land haben die Grobanalyse zum Anlass genommen, einen umfassenden Energiekataster zu erstellen. Dieser dient als Grundlage für ein kommunales Energiekonzept.

Bereits in einer sehr frühen Phase der Bearbeitung zeigte sich die Bedeutung der Zusammenarbeit der beiden unabhängigen Gemeinden Willisau-Stadt und Willi-

## Luzerner Aktionsprogramm «Energie und Umwelt»

Die Ziele:

Das Aktionsprogramm «Energie und Umwelt» des Kantons Luzern verfolgt die folgenden Ziele:

- Erarbeitung der für die Energiepolitik benötigten Grundlagen auf der Basis bestehender Unterlagen.
- Erarbeitung energiepolitischer und damit zusammenhängenden umweltpolitischen Massnahmen für den Kanton und die Gemeinden, mit dem Ziel, die quantitativen Vorgaben von «Energie 2000» einzuhalten.

Die Instrumente:

Heute stehen im Rahmen des Aktionsprogramms «Energie und Umwelt» die folgenden Unterlagen und Instrumente der kantonalen Energiepolitik zur Verfügung:

- Energiekataster mit Energieverbrauchsdaten der Gemeinden.
- Übersicht über die Nutzung umweltschonender und erneuerbarer Energiequellen.
- Erhebung der technischen und wirtschaftlichen Potentiale für die Nutzung von Abwärme und von umweltschonenden Energiequellen (Holz, Wasser, Boden, Sonne etc.).
- Abschätzung der Potentiale von Energiesparmassnahmen im Bereich der Hochbauten (Wärmeschutz, Optimierung von Heizungsanlagen etc.).
- Übersicht der Massnahmen und Instrumente zur Umsetzung der aufgezeigten Potentiale.
- Konzept für die Energieplanung im Rahmen der kantonalen Richtplanung.

Die Unterlagen sind derart konzipiert, dass sie sowohl der Energieplanung auf Ebene Kanton, Region und Gemeinde, als auch der Umsetzung der lufthygienischen Massnahmenplanung dienen.

sau-Land. Entlang ihrer gemeinsamen Grenze sind die Siedlungsgebiete der beiden Gemeinden vollständig ineinander verzahnt. Auf Anfrage von Willisau-Stadt liess sich der Gemeinderat von Willisau-Land dazu animieren, auf ein koordiniertes Energiekonzept hinzuwirken und seine Grundlagen im Sinne der Nachbargemeinde aufzuarbeiten.



Schon heute ist absehbar, dass die Gasversorgung, die Abwärme- und die Holzenergienutzung sowie die Möglichkeiten für die Nutzung erneuerbarer Energien die Hauptaspekte des Konzeptes darstellen werden. Dabei müssen Prioritäten für einzelne Gemeindegebiete und allenfalls für die Subventionspolitik gesetzt werden. Auch sind darin konkrete Wege, unter anderem die mögliche Organisation in öffentlichen, privaten oder gemischtwirtschaftlichen Körperschaften, zur Realisierung der verschiedenen Energiemassnahmen aufzuzeigen.

## Photovoltaikanlage auf Schulhaus in Meggen

Die Photovoltaikanlage auf dem Dach des Schulhauses Hofmatt in der Luzerner Vorortsgemeinde Meggen wurde im Januar 1994 in Betrieb genommen (Abb. 3). Sie geht auf eine Gemeindeinitiative der Jung-CVP zurück, der die Gemeindeversammlung 1992 zustimmte. Die Solarzellen auf dem Schulhausdach umfassen eine Fläche von zirka 280 Quadratmeter und sind für eine Jahresproduktion von 25 000 Kilowattstunden konzipiert, was bereits im ersten Betriebsjahr überschritten wurde. Im Rahmen des Solarpreises 1994 erhielt die Anlage einen Anerkennungspreis als überdurchschnittliche Solaranlage. Die 30-Kilowatt-Anlage ist ans Ortsnetz der Centralschweizerischen Kraftwerke (CKW) gekoppelt, so dass die zeitweise überschüssige Energie, welche in der Schulhausanlage nicht direkt verwendbar ist, in das Ortsnetz zurückgespiessen werden kann. Das Solarfeld ist auf dem bestehenden Welleternit-Pulldach aufmontiert; der Wechselrichter befindet sich in einem separaten Raum im Estrich, oberhalb des Treppenhauses. Die Anlage kostete knapp 600 000 Franken, woran der Bund im Rahmen der Pilot- und Demonstrationsanlagen 150 000 Franken beitrug. Die jährlichen Betriebskosten liegen bei rund 40 000 Franken. Der Gestehungspreis der Kilowattstunde beträgt rund 1.65 Franken.

## Förderungsprogramm «Solare Vorwärmung» in Kriens

Die Luzerner Vorortsgemeinde Kriens hat im Rahmen des Aktionsprogrammes ein Projekt lanciert, wonach bis ins Jahr 2000 4500 Quadratmeter Sonnenkollektoren realisiert sein sollen, der grösste Teil in Form der solaren Warmwasservorwärmung. Das Krienser Projekt richtet sich an Eigentümer von Mehrfamilienhäuser mit sechs und mehr Wohneinheiten, rund 600 Gebäude in der Gemeinde. Die Krienser Überbauung Mittlerhus der Allgemeinen Baugenossenschaft Luzern hat als erste eine solare Vorwärmung realisiert (Abb. 4). Bei der solaren Vorwärmung wird – im

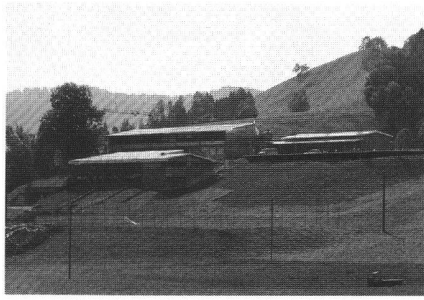


Abb. 5: Schwarzenberg: Wärmeverbund mit Holzschnitzelfeuerung.

Gegensatz zu bisherigen solaren Warmwasseraufbereitungssystemen – nur 25–35 Prozent des Warmwasserverbrauchs mit Sonnenenergie abgedeckt. Dafür genügen rund 0,5 Quadratmeter Kollektoren pro Person. Durch diese knappe Dimensionierung ergeben sich einfachere technische Konstruktionen und eine Erhöhung der Wirtschaftlichkeit.

Im schweizerischen Mittelland beträgt der Wärmeertrag bei diesem solaren Deckungsgrad durchschnittlich jährlich 650 Kilowattstunden pro Quadratmeter Kollektoren, was rund 65 Liter Heizöl entspricht. Die Kosten pro Quadratmeter Kollektoren beträgt zwischen 1500 und 1800 Franken. Der Bund übernimmt im Rahmen der Aktion «Solare Vorwärmung von Warmwasser» des Programmes «Energie 2000» den grössten Teil der Planungskosten und bis zu 270 Franken pro Quadratmeter der Baukosten.

## Holzschnitzel-Wärmeverbund in Schwarzenberg

1993 wurde in der Gemeinde Schwarzenberg die Energie-Genossenschaft Schwarzenberg gegründet, der die Einwohnergemeinde, die Kirchgemeinde, die Korporation sowie vier Private angehören. Ziel der Genossenschaft ist die ökologische Energieproduktion aus Holz der eigenen Wälder. Das Wärmeverbund-Leitungsnetz von insgesamt 1300 Meter Länge versorgt vorerst die kürzlich fertiggestellte Schulhauserweiterung, den Neubau eines Gasthauses, eine neue Überbauung sowie verschiedene sanierungsbedürftige Heizungsanlagen in privaten Liegenschaften (Abb. 5). Das Holzschnitzelsilo mit Kesselhaus ist inzwischen unterhalb des Schulsportplatzes erstellt worden. Das Holzsilos fasst 550 Kubikmeter und die Heizzentrale erbringt eine Leistung von 1000 Kilowatt. Bei Bedarf kann die Leistung durch einen zweiten Heizkessel verdoppelt werden. Der jährliche Holzschnitzelbedarf wird auf 2500 Kubikmeter geschätzt. Die gesamten Investitionskosten für die Anlage und das Leitungsnetz belaufen sich auf 2,3 Mil-

lionen Franken. 700 000 Franken wurden im Rahmen der Pilot- und Demonstrationsanlagen des Bundes subventioniert.

## Blockheizkraftwerke: Kombinierte Strom- und Wärmeerzeugung

Im Kanton Luzern sind Blockheizkraftwerke (BHKW) noch nicht zahlreich vorhanden. Drei sind in Betrieb, drei weitere im Bau. Die BHKW-Technologie ist im Luzerner Aktionsprogramm aber ein wesentlicher Bestandteil. Verschiedene Gemeinden haben die BHKW auch in ihre Energieplanungen aufgenommen. BHKW dienen einerseits der Stromproduktion, andererseits wird die dabei entstehende Wärme zum Heizen und für die Warmwasseraufbereitung genutzt. Der Wirkungsgrad der eingesetzten fossilen Energieträger (Öl oder Gas) wird dadurch erhöht. Der überschüssige Strom wird ins Ortsnetz eingespiessen. BHKW sind nur bei grossen Wärmeverbrauchern sinnvoll; der Wärmeverbrauch muss konstant hoch sein. Die Leistung muss mindestens 100 Kilowatt betragen, damit die BHKW wirtschaftlich interessant sind.

Mit dem Projekt einer Stiftung in Kriens steigen nun die Centralschweizerischen Kraftwerke (CKW) in den BHKW-Bau ein. Eine ähnliche Anlage betreibt die CKW bereits bei einer Deponiegasnutzung. Die CKW sieht sich bei den BHKW als Technologie- und Investitionsträger zugunsten der Kunden, die die Anlage über den Wärmepreis zurückzahlen.

Das BHKW der Stiftung Brändli, die in How ein Arbeitszentrum und Wohnheim betreibt und nun im angrenzenden Kriens einen Neubau für die Handwerksbetriebe erstellt, wird eine Leistung von rund 300 Kilowatt aufweisen und sämtliche Gebäude der Stiftung sowie einen benachbarten Holzverarbeitungsbetrieb mit Wärme und Strom versorgen. Das BHKW kostet über eine Million Franken, rund das Doppelte einer konventionellen Gasfeuerung. Der Bund subventioniert den Anteil der Stiftung im Rahmen von «Energie 2000» mit 250 000 Franken.

### Literatur:

Das Aktionsprogramm Energie und Umwelt. Luzerner Umwelt Zeitung Spezial, Nr. 8, September 1994.

### Adresse des Verfassers:

Thomas Glatthard  
dipl. Kulturingenieur ETH/SIA  
Brambergstrasse 48  
CH-6004 Luzern