

Genossenschaft Windenergieanlage Diegenstal
c/o Alois Fuchs-Bodmer, alte Grenzstrasse 29
6204 Sempach-Stadt

Kleinwasserkraftwerk Sursee Kanton Luzern Schlußbericht über Bau und Betrieb des Kraftwerkes

Innovatives Konzept zur Korrektur von ökologischen Fehlleistungen aus
früheren Eingriffen in der Suhre bei Sursee

November 2002

HYDRELEC Ingenieure
Hydrelec AG für Energietechnik, Burgdorf, Mandach

Schlussbericht bearbeitet durch: Arnold P. Engel Hydrelec Ingenieure, Mandach

Baurealisierung durch:

Konzept, Elektromechanik:

Bauherrschaft, Bauleitung:

Bauplanung:

Experte für Geologie:

A. Engel, Hydrelec Ingenieure, Mandach

A. Fuchs, Präsident der Genossenschaft Diegenstal

D. Zimmermann, Hydrelec Ingenieure, Affoltern i.E.

U. Rieder, Geotest AG Zollikofen

Das Projekt wurde gefördert durch das Bundesamt für Energie, durch den Kanton Luzern, durch die CKW Luzern, die Gemeinde Sursee und durch zahlreiche Privatpersonen.

DIS Projekt-Nr.: 39'349

DIS Vertrags-Nr.: 79'124



energie schweiz

Kleinwasserkraftwerk Sursee, Schlussbericht über Bau und Betrieb des Kraftwerkes

Innovatives Konzept zur Korrektur von ökologischen Fehlleistungen aus früheren Eingriffen in der Suhre bei Sursee

Die Suhre bei Sursee wurde 1979 nordwestlich von Sursee abgesenkt, um die Funktion als Vorfluter vieler Zuleitungen wieder unter allen Abflussbedingungen erfüllen zu können. Zu diesem Zweck sind drei Schwellen mit einer Gesamtabsturzhöhe von 2,40 m in die Suhre eingebaut worden, haben aber die Durchgängigkeit für Fische und Kleinlebewesen unterbrochen.

Im Juni 1997 besichtigten Vertreter der Genossenschaft Windenergieanlage Diegenstal und der Hydrelec Ingenieure das Projektgebiet und erkannten, dass die Schwellen ein gutes Wasserkraftpotenzial anbieten. Die Nutzung der Suhre macht Sinn, da

- die Speicherwirkung des Sempachersees das Abflussverhalten der Suhre verstetigt,
- der See eine gleichmässige Energieerzeugung fördert,
- ökologische Fehlleistungen von 1979 durch den Bau einer Fischtreppe korrigiert werden,
- die Flussstrecke durch Schaffung eines kleinen Auengebiets in Stadtnähe aufgewertet wird.

Im Januar 1998 haben Vertreter des Kantons Luzern und der Stadt Sursee das Projektgebiet besichtigt, die Realisierung eines Kleinwasserkraftwerkes an den Schwellen befürwortet und Wünsche angebracht:

- Schonung der Uferbestockung,
- unauffällige Integration der Anlagen in das bestehende Gelände,
- Erstellung einer naturnahen Fischtreppe.

Die Genossenschaft Windenergieanlage Diegenstal hat 1998 die Ausarbeitung einer Vorstudie und Überarbeitung zu einem Konzessionsprojekt beschlossen. Der vorliegende Schlussbericht über Bau und Betrieb des Kraftwerkes bestätigt allen Förderern den erfolgreichen Abschluss der Realisierungsphase.

Die Bauherrschaft

Die Genossenschaft Windenergieanlage Diegenstal wurde 1992 gegründet, mit dem Ziel in Diegenstal eine Windenergieanlage zu bauen. Seit 1993 produziert das Windrad mehr oder weniger Strom und speist diesen ins Netz. Die Genossenschafter realisierten bald, dass Windenergie in der windschwachen Region problematisch war. Deshalb hat die Genossenschaft das Thema Wasserkraft aufgegriffen. Aufgrund grosser Zurückhaltung der Banken wurde das Projekt privat finanziert.

Genossenschaftskapital	Fr 120'000
Darlehen von Genossenschaftern und Dritten	Fr 371'000
Bund, Kanton, Sponsoren, Gönner	Fr 117'000
Gesamtfinanzierung	Fr 608'000

PS: Die Landeskarte der Schweiz bezeichnet den Fluss Suhre mit (h). Im Grundbuchplan der Stadt Sursee wird der Fluss als Sure ohne (h) bezeichnet. Im Bericht wird die Bezeichnung "Suhre" der Landeskarte der Schweiz verwendet. Ortsübliche Namen werden als "alti Sure", "neui Sure" bezeichnet.

Projektbeschreibung

Topographie:

Die Stadt Sursee liegt am Ausfluss der Suhre aus dem Sempachersee. Aus einem kleinen Zwischeneinzugsgebiet fliesst der Oberkircher Dorfbach zu. Oberhalb der Altstadt teilt sich die Suhre rechts in die "neui Sure" durchs Stadtgebiet und links in die "alti Sure" durch die Vorgärten der unteren Stadt. Viele wasserbauliche Überreste bezeugen, dass an der Suhre die Wasserkraft mehrfach genutzt wurde. Die Wasserspiegellage in der "neui Sure" ist heute deutlich tiefer als in früheren Zeiten als der Bach für die häuslichen Bedürfnisse der Anwohner unentbehrlich war. Nach dem Stadtturm, kurz oberhalb der erwähnten Schwellen vereinigt sich der Bach wieder. Die "Isebahn Vorstadt" mit Schrebergärten rechts und die "Schlottermilch" (Viehmarkt) links begrenzen die Suhre.

Projektkonzept, Wehranlage:

Die bestehenden festen Schwellen wurden 1979 für einen Höchstabfluss von $20 \text{ m}^3/\text{s}$ bei einem Abflussniveau von 496.30 müM ausgelegt. Das Kleinkraftwerk wird mit einem konstanten Stauziel von 496.00 müM betrieben und nimmt damit Rücksicht auf Anstösser. Die Halbinsel zwischen dem linken und rechten Bachtteil wird durch den Aufstau teilweise überflutet, wie dies bei höheren Abflussmengen schon bisher üblich war.

Das Stauziel 496.00 müM wird durch ein neues Schlauchwehr mit 1,55 m Nominalhöhe und einer mittleren Abflussbreite von 7,5 m erzeugt. Theoretisch kann das neue Schlauchwehr $25 \text{ m}^3/\text{s}$ ohne Überstau ableiten. Die Abflussbegrenzung auf $20 \text{ m}^3/\text{s}$ bei Kote 496.30 müM durch die bestehende feste Wehrschwelle bleibt bestehen. Um den Fliessquerschnitt der obersten Schwelle nicht zu beeinflussen wurde das Schlauchwehr auf die zweitunterste Schwelle aufgebaut. Beide obenliegenden Schwellen sind eingestaut.

Das Schlauchwehr wird mit Sauberwasser reguliert. Erhöht sich der äussere Druck (Wasserspiegel im Bach), so überströmt am Standrohr ein Teil des Wasserinhalts, der Schlauch sinkt ab und der Wasserspiegel bleibt nahezu konstant. Sinkt der äussere Wasserspiegel wieder, so sinkt auch der Innendruck im Schlauch und ein Niveauschalter schaltet die Füllpumpe ein. Bei einem Überstau wird ein unabhängiges Notablassventil automatisch betätigt. Schlauchwehre bieten eine hohe passive Betriebssicherheit.

Am rechten Ufer unter dem Schlauchwehr ist ein von Hand bedienter Grundablass mit 0,8 m lichter Höhe und 1,0 m Breite eingebaut, um Geschiebe, Sand und organisches Geschwemmsel vor dem Turbineneinlauf abzuspülen. Der Grundablassschieber kann zusätzlich zum Schlauchwehr eine Wassermenge von $2,6 \text{ m}^3/\text{s}$ ablassen.

Wasserfassung:

Am rechten Ufer seitlich an die bestehende Schwellenmauer ist der Turbineneinlauf angebaut. Der geneigte Rechen zum Turbineneinlauf ist mit einer durch den Differenzdruck am Rechen gesteuerten Rechenreinigungsmaschine ausgerüstet. Dank dem Lochblechrechen verursacht Laubfall wenig Probleme für die Turbine. Das gefürchtete Aufbauen eines Laubpanzers an Leit- und Laufschaufeln tritt kaum auf. Die Spülfunktion der Turbine wird selten benötigt und spart bis 15% Energieverluste. Zivilisationsabfälle werden dem Rechengut entnommen und entsorgt. Organisches Geschwemmsel wird in horizontaler Richtung am Rechen abgeschoben und mit dem Grundablass ins Unterwasser abgespült. Organisches Schwemmgut verbleibt als Nahrungsgrundlage für Kleinlebewesen und Fische im Wasser.

Turbinenhaus:

Im Turbinenhaus ist eine horizontalachsige, doppeltregulierte S-Rohrturbine eingebaut, die mit einem Flachriemen einen 55 kW Asynchrongenerator antreibt. Die S-Rohrturbine kann Nutzwassermengen zwischen 0,3 und 2,5 m³/s bei einem Bruttogefälle von 3 m verarbeiten. Die Schalt- und Steuertafel ist im Turbinenraum an der unterwasserseitigen Wand befestigt. Die Niveausteuering erlaubt einen automatischen Betrieb. Die vom Asynchrongenerator erzeugte Blindleistung wird mittels Kondensatoren auf $\cos\varphi$ 0,96 kompensiert. Die erzeugte Energie wird mit einer 400 V Kabelleitung zur nächsten Verteilkabine der CKW geleitet und in das öffentliche Netz gespeist.

Der Zutritt zum Kraftwerk erfolgt von der Rechenbühne aus ins Turbinenhaus und über eine Treppe hinunter in das Turbinengeschoss. Am tiefsten Punkt des Turbinenraumes sorgt eine Drainagepumpe für die Entwässerung. Aus einer Sickerleitung unter der Fischtreppe wird Füllwasser für den Schlauch gepumpt. Das genutzte Triebwasser fliesst unterwasserseitig in den Bach zurück.

Fischtreppe:

Mit einem mittleren Sohlengefälle von 10% führt eine Fischtreppe von rund 30 m Länge rechts um das Kraftwerk herum vom Oberwasser ins Unterwasser. Der obere Fischtreppeenteil besteht als Rauherinne mit Blockverbau. Die Stufenhöhe beträgt ca. 15 cm. Im Bereich des Kraftwerkes wird die Fischtreppe mit Holzbrettstufen zwischen Spundwand und Kraftwerkmauer geführt. Die Fische werden durch die Fischtreppeströmung am Turbinenaustritt angelockt. Die Fischtreppe wird am oberen Eintritt mit ca. 50 l/s dotiert. Ein Grobrechen verhindert das Eindringen von Geschwemmeln in die Fischtreppe. Ein Plattenschieber dient zum Einregulieren der Dotierwassermenge.

Umweltaspekte:

Die Wünsche der Stadt Sursee an das Projekt wurden ausnahmslos berücksichtigt:

- Schonung der Uferbestockung,
- Integration der Anlagen im Gelände,
- Erstellung einer naturnahen Fischtreppe.

Der Aufstau im Oberwasser bewirkt, dass aus der Halbinsel mit ihrer ursprünglichen Waldbestockung mehrere Inseln mit Auencharakter, Seichtgebieten, Schilfbeständen und Moorplätzen entstanden. Flora und Fauna haben sich den neuen Umweltbedingungen ohne menschliche Eingriffe angepasst. Insgesamt wurde ein positiver ökologischer Effekt im Staubereich geschaffen. Die früher stark unterschiedlichen Wasserstände zwischen Minimal- und Maximalabfluss sind ausgeglichen. Grössere Wassertiefen und freie Wasserspiegel fördern den Lebensraum von Fischen und Wasservögeln. Das Kraftwerk ist praktisch lautlos. Das Rauschen der Fischtreppe und der Schallpegel der Stadt Sursee sind die dominierenden Geräusche.

Das Kleinwasserkraftwerk, die neue Umgebung und die Fischtreppe finden in der Bevölkerung und unter den Passanten wohlwollende Anerkennung. Häufig sind Besichtigungen und Erklärungen erwünscht. Diese werden von den Aufsichtspersonen gewährt. Die Fischtreppe wurde unverzüglich von Fischen und Kleinlebewesen bevölkert. Im Stauroum haben Wasservögel einen neuen Lebensraum gefunden.

Wasserwirtschaft, Hydrologie:

Die hydrologischen Berechnungen basieren auf den Daten der hydrologischen Jahrbücher der Schweiz für die Messstelle Suhre bei Oberkirch. Die Suhre umfasst an der Messstelle das Wasser aus dem Einzugsgebiet des Sempachersees von 77 km². Ein Nebeneinzugsgebiet von 6,5 km² des Oberkircher Dorfbaches und 2 km² des direkt dem Bach zufließenden Meteorwassers des

Stadtgebietes von Sursee ergänzen das verfügbare Wasser am Projektstandort. Die mittlere Höhe des Haupt- und Nebeneinzugsgebietes beträgt 590 müM.

Der mittlere Abfluss der Suhre an der Messstelle Oberkirch beträgt $1,28 \text{ m}^3/\text{s}$. Die Einzugsgebiete Ränzlingen und Sursee Stadt ergänzen den Abfluss um $0,17 \text{ m}^3/\text{s}$ auf $1,45 \text{ m}^3/\text{s}$. Das höchste registrierte Hochwasser beträgt $18,9 \text{ m}^3/\text{s}$. Die Auslegung der Anlagen mit $20 \text{ m}^3/\text{s}$ für das einmal in hundert Jahren vorkommende Hochwasser scheint angemessen. Für das Schlauchwehr gilt ein auf $25 \text{ m}^3/\text{s}$ erhöhter Extremabflusswert.

Energiewirtschaft:

Gemäss Projekt wird die mittlere Energieproduktion 240'000 kWh pro Jahr betragen. Dank der leicht grösseren Schluckfähigkeit der Turbine von 2,5 statt $2,0 \text{ m}^3/\text{s}$ dürfte die mittlere Energieproduktion auf 270'000 kWh pro Jahr ansteigen. Mit dem 1. Quartal 2002 beginnt die reguläre Energieproduktion. Die Produktion betrug 28'598 kWh im 1. Quartal, 57'972 kWh im 2. und 61'122 kWh im 3. Quartal 2002. Im Oktober 2002 wurden 23'500 kWh produziert. Das Jahr 2002 war durch eine aussergewöhnliche Trockenheit im Herbst 2001 beeinflusst, die durch den tiefen Wasserstand im Sempachersee bis April 2002 Nachwirkungen zeigte.

Wirtschaftlichkeit:

Dank der günstigen Finanzierung durch Genossenschaftsanteilscheine und zinsgünstigen Darlehen jedoch ohne Bankkredite betragen die Zinskosten knapp Fr. 10'000 pro Jahr. Für Verwaltung, Betrieb, Unterhalt und Reparaturen werden ca. Fr. 10'000 pro Jahr aufgewendet. Bei einer Energieproduktion von 270'000 kWh und einer durchschnittlichen Entschädigung für Ökostrom durch die CKW von 17 Rp./kWh kann mit einem Energieertrag von Fr. 46'000 gerechnet werden. Danach bleiben anfänglich Fr. 26'000 pro Jahr für die Rückzahlung von Fremdkapital übrig. Mit der Abnahme von Zinskosten wird die Rückzahlung beschleunigt. Der Energieertrag kann entsprechend der Abflussmenge um + oder - 15 % variieren.

Innovation im Kleinwasserkraftwerk Sursee, Betriebserfahrungen

Ökologische Veränderungen an der Suhre in Sursee sind rasch zu einem neuen Lebensraum für Wasservögel, Fische und Kleintiere geworden. Durch das verständnisvolle Zusammenwirken von Behörden, Bauherrschaft und Planer ist ein Stauraum mit offenen Wasserflächen, Inseln für Brutplätze und Unterschlupf für Fische geworden, alles ohne Einsprachen. Dank sei jenen, die das Projekt nicht bekämpft haben.

Das vielfach von Biologen postulierte Belassen von organischem Schwemmgut im Wasser ist im Projekt umweltfreundlich realisiert worden und bewährt sich bestens. Zivilisationsabfälle werden dem Rechengut entnommen und entsorgt. Organisches Geschwemmsel wird auf dem Lochblechrechen in horizontaler Richtung abgeschoben und mit dem Grundablass ins Unterwasser abgespült, wo es als Nahrungsbasis für Kleinlebewesen und letztlich für die Fische dient.

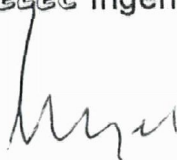
Lochblechrechen und Rechenreinigungsmaschine sind erfolgreiche Innovationen mit Zukunft in der Kleinkraftwerksszene der Schweiz. Handelsübliche Lochbleche mit einer Lochung von 20 mm und 51% freiem Durchgang halten das Schwemmgut wirkungsvoll zurück. Eine Rechenreinigungsmaschine schiebt das Rechengut in horizontaler Richtung zum Grundablassschieber, der periodisch geöffnet wird. Die Erfahrung zeigt, dass Laub und Kleingeschwemmsel fast vollständig zurückgehalten werden. Das gefürchtete Aufbauen eines Laubpanzers an Leit- und Laufschaufeln der Turbine tritt kaum auf.

Schlauchwehre haben auch in der Schweiz in den letzten Jahren Einzug gehalten. Die reissfesten Gummimembranen sind unempfindlich gegen Schwemmgut und Geschiebe. Schlauchwehre weisen eine hohe passive Betriebssicherheit auf und erfordern keine (n-1) Regel. Beim Kraftwerk Sursee ist ein Schlauchwehr mit Wasserregulierung von 1,55 m Stauhöhe und 7,5 m mittlerer Breite eingebaut. Wasserregulierte Schlauchwehre haben gute Streichwehreigenschaften. Das Füllen des Schlauches mit sauberem Grundwasser erfolgt mittels einer niveaugesteuerten Pumpe. Das Ablassen des Schlauchinhaltes erfolgt selbsttätig über ein Standrohr oder mit dem Schnellablassventil. Die Höhenlage des Standrohres bestimmt den Innendruck im Schlauch und damit den Wasserstand im Bach.

Der im Oktober 2000 begonnene Bau des Kleinkraftwerkes wurde durch einen Grundbruch im sandigen Untergrund verzögert. Als die Wasserumleitung zum Bau der Schlauchwehrschwelle vorgenommen war, begannen im März 2001 hohe Abflussmengen die Arbeiten zu behindern. Erst im September 2001 konnten die Restarbeiten an der Schwelle und am Schlauchwehr vorgenommen werden. Am 12. Oktober 2001 fand die Inbetriebnahme der Anlagen statt.

Der Betrieb des Kleinwasserkraftwerkes hat keine wesentlichen Mängel zu Tage geführt. Die Bauherrschaft bekundet Zufriedenheit mit dem Kraftwerk und sieht vermehrten Niederschlägen und grösseren Abflussmengen in der Suhre entgegen.

HYDRELEC Ingenieure

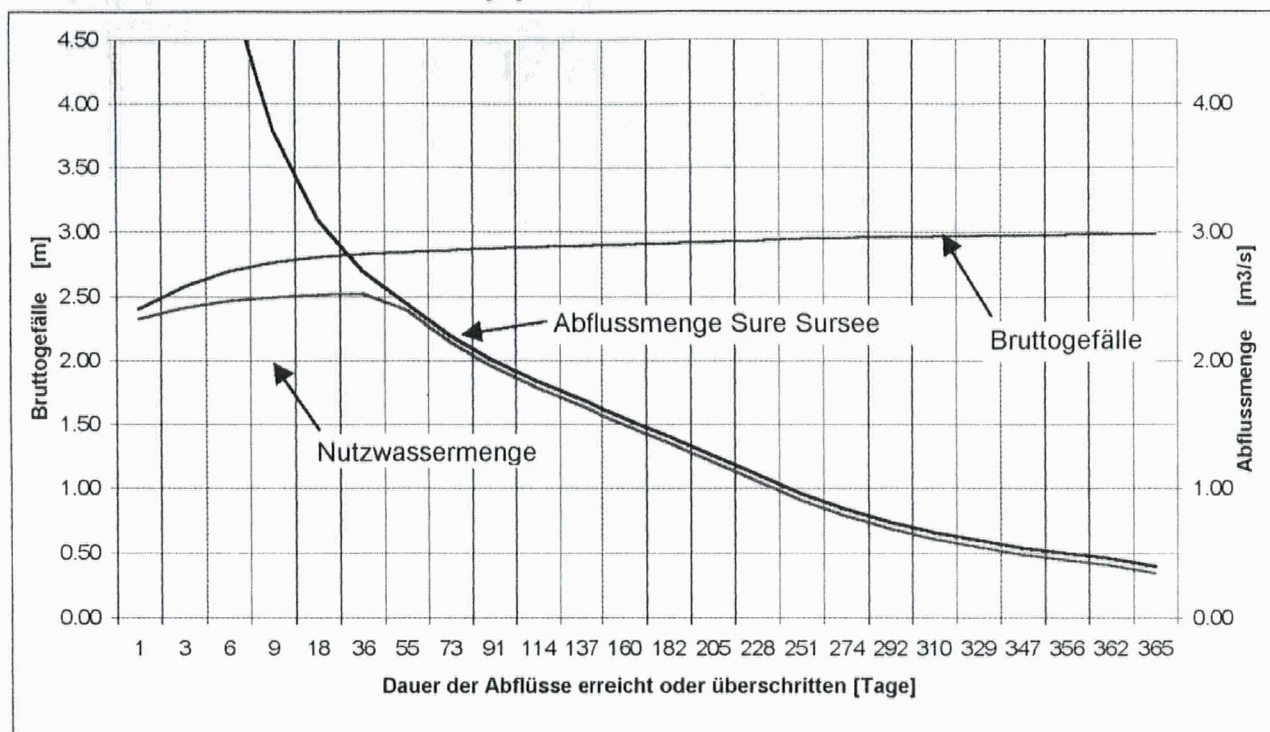


Mandach, 20.04.2002 AE
R3: 17.11.2002

Die Vorstudie ist mit Unterstützung des Bundesamtes für Energiewirtschaft entstanden. Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen sind ausschliesslich die Autoren dieses Berichtes verantwortlich.

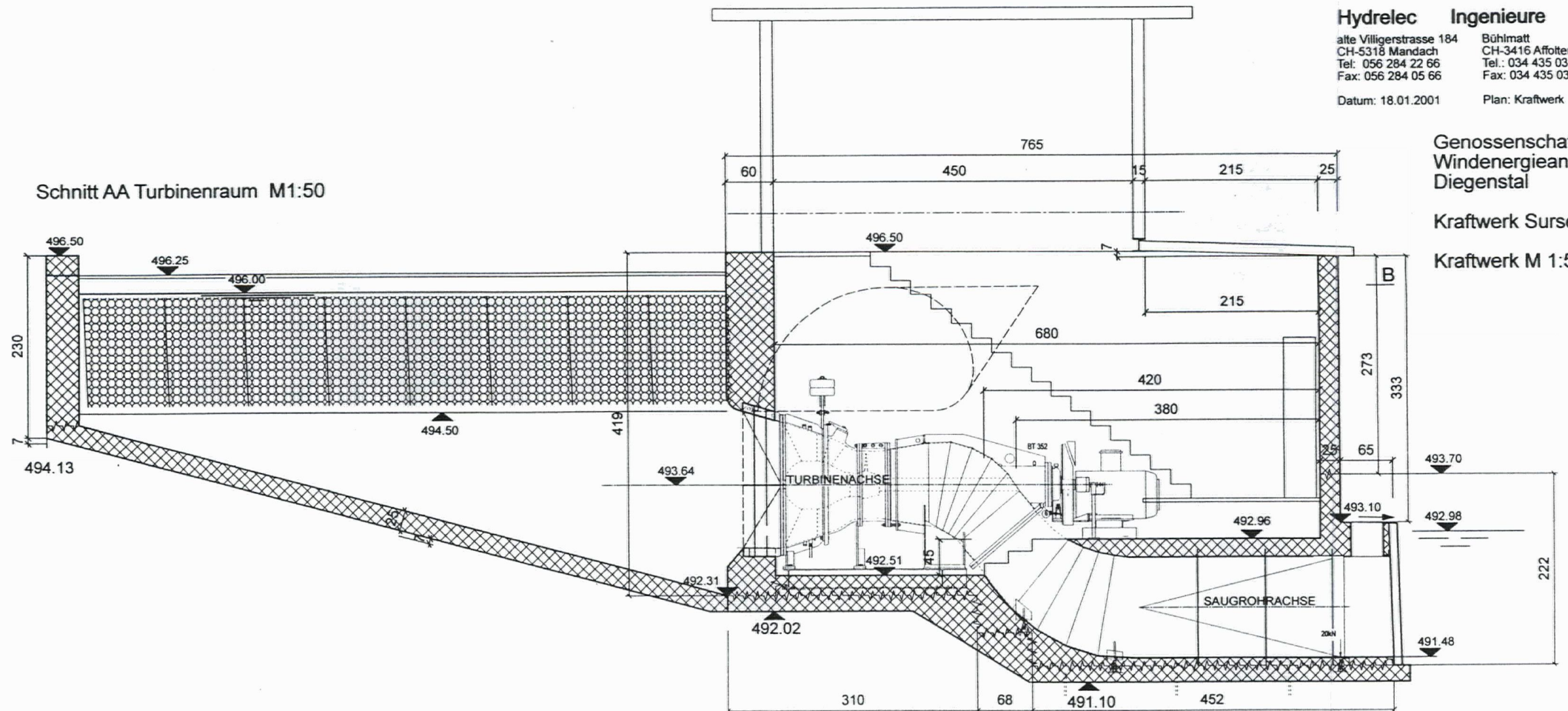
Projekt	Wasserkraftwerk Sursee	
Fluss/Messstelle:	Sure	/ Sursee
Betriebsspannung	3 x 400	V
Generatorleistung asynchron	55	[kWe]
Nennleistung Turbine	55	[kW]
Energieproduktion Jahr	250	[MWh/a]
Sommer/Winter	53.34 /	46.66 [%]

Wirkungsgrad Turbine	0.87	[p.u.]
Wirkungsgrad E+M	0.92	[p.u.]
Nutzwassermenge	2.50	[m ³ /s]
Stauziel	496.00	[müM]
Unterwasserspiegel Min.	492.98	[müM]
Restwasser (Fischtreppe)	0.05	[m ³ /s]



Dauer des Abfluss [Tage]	Abfluss Sure [m³/s]	OW Spiegel [müM]	UW Spiegel [müM]	Gefälle Brutto [m]	Abfluss Turbine [m³/s]	Wirkungsgrade			Leistung Netto [kW]	Energie pro Periode [kWh/p]
						Turbine [p.u.]	E&M [p.u.]	Total [p.u.]		
1	10.00	496.08	493.68	2.40	2.33	0.806	0.92	0.74	40.64	975
3	7.00	496.05	493.47	2.58	2.41	0.814	0.92	0.75	45.75	2196
6	5.00	496.03	493.33	2.70	2.47	0.822	0.91	0.75	48.92	3522
9	3.80	496.01	493.25	2.77	2.50	0.830	0.90	0.75	50.84	3660
18	3.10	496.01	493.20	2.81	2.52	0.830	0.90	0.75	51.98	11227
36	2.70	496.00	493.17	2.83	2.53	0.830	0.90	0.75	52.63	22736
55	2.45	496.00	493.15	2.85	2.40	0.833	0.90	0.75	50.39	22979
73	2.20	496.00	493.13	2.87	2.15	0.850	0.92	0.78	47.28	20426
91	2.00	496.00	493.12	2.88	1.95	0.866	0.92	0.80	43.90	18963
114	1.84	496.00	493.11	2.89	1.79	0.870	0.92	0.80	40.55	22386
137	1.70	496.00	493.10	2.90	1.65	0.866	0.91	0.79	37.15	20508
160	1.55	496.00	493.09	2.91	1.50	0.860	0.91	0.78	33.56	18527
182	1.41	496.00	493.08	2.92	1.36	0.850	0.91	0.77	30.09	15888
205	1.26	496.00	493.07	2.93	1.21	0.843	0.90	0.76	26.41	14576
228	1.11	496.00	493.06	2.94	1.06	0.835	0.89	0.75	22.81	12591
251	0.96	496.00	493.05	2.95	0.91	0.830	0.85	0.70	18.53	10228
274	0.84	496.00	493.04	2.96	0.79	0.821	0.82	0.67	15.42	8511
292	0.74	496.00	493.03	2.97	0.69	0.806	0.78	0.63	12.66	5469
310	0.66	496.00	493.03	2.97	0.61	0.781	0.78	0.61	10.87	4695
329	0.60	496.00	493.02	2.98	0.55	0.781	0.72	0.56	9.01	4106
347	0.54	496.00	493.02	2.98	0.49	0.751	0.64	0.48	6.94	2997
356	0.50	496.00	493.02	2.98	0.45	0.751	0.64	0.48	6.38	1377
362	0.46	496.00	493.01	2.99	0.41	0.751	0.64	0.48	5.81	837
365	0.40	496.00	493.01	2.99	0.35	0.702	0.46	0.32	3.32	239

Schnitt AA Turbinenraum M1:50



Hydrelec Ingenieure
 alte Villigerstrasse 184
 CH-5318 Mandach
 Tel.: 056 284 22 66
 Fax: 056 284 05 66
 Datum: 18.01.2001

Bühlmann
 CH-3416 Affoltern i.E.
 Tel.: 034 435 03 16
 Fax: 034 435 03 26
 Plan: Kraftwerk

Genossenschaft
 Windenergieanlage
 Diegenstal

Kraftwerk Sursee

Kraftwerk M 1:50

3 Schwellen,
1979 erstellt,
behindern die
Fischwanderung
in der Suhre



Kraftwerk im
Winter 2002



Rauhgerinne
oberer Eintritt
der Fischtreppe



Wasserfassung
Rechenreiniger
in Funktion



Rechenreiniger
in Startposition



Schlauchwehr
Sicht vom
Unterwasser



S-Turbine
Leitapparat mit
Schliessgewicht
Ölhydraulik



Asynchron-
Generator,
Riemen-
antrieb und
Lauf-
rad-
verstellung



Die Sure liefert Strom für 100 Haushalte

In Sursee wurde am Surenlauf ein Kleinwasserkraftwerk in Betrieb genommen

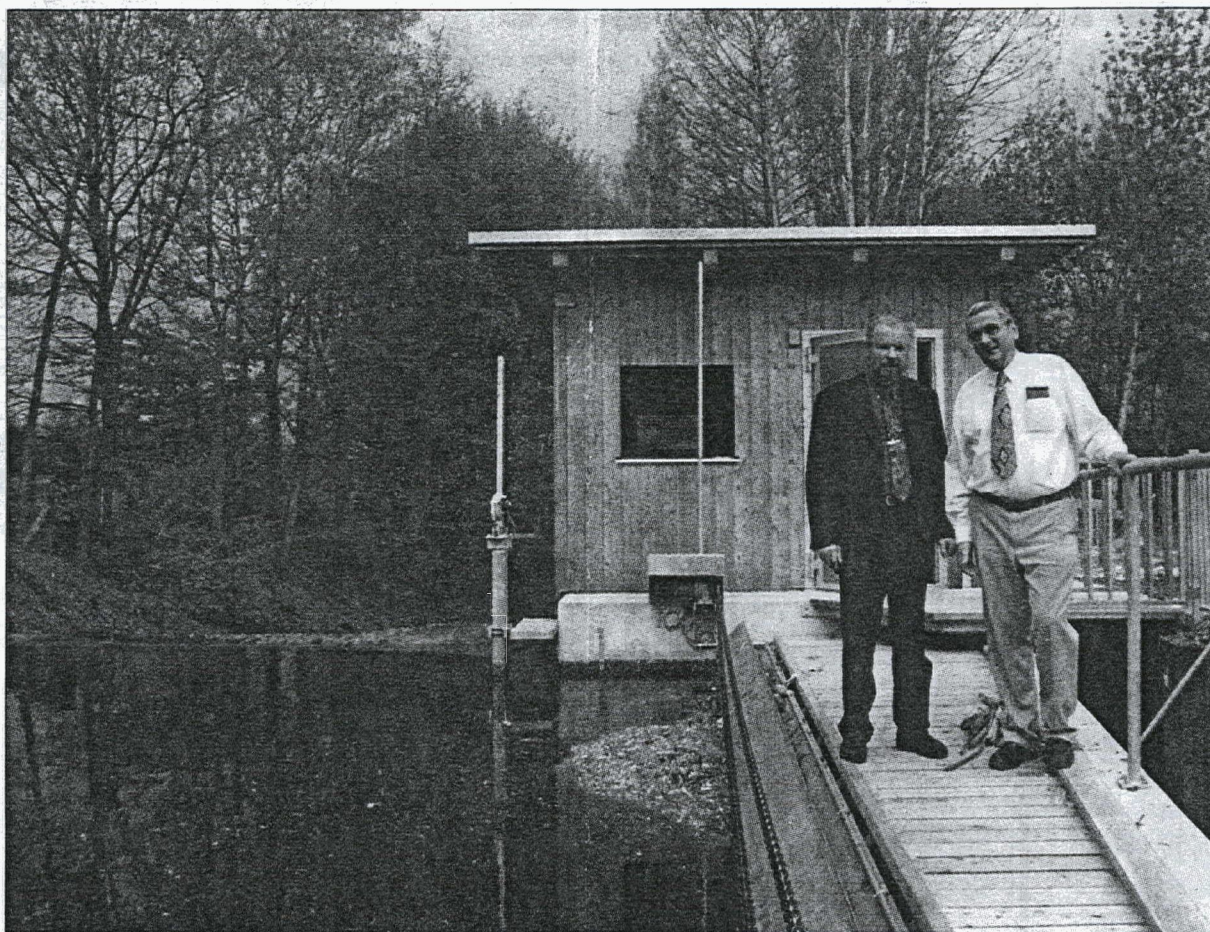
Rund 100 Haushalte können mit Strom aus der Sure beliefert werden. Dafür sorgt seit letztem Oktober das Kleinwasserkraftwerk in Sursee. Die gewonnene Energie wird direkt ins CKW-Netz eingespiessen.

Der Wassersturz der Sure in Sursee ist ein ideales Gelände, um mit Hilfe eines Kraftwerks Wasserenergie zu generieren. Genau an der Stelle, wo die Sure in einem dreistufigen Wasserfall drei Meter hinunterstürzte, hat die Genossenschaft Windenergieanlage Diegenstal ein Wasserwerk gebaut. Der Wasserfall ist jetzt weg, dafür wird mit dem Surewasser Strom produziert. Die Jahresleistung von 240'000 bis 350'000 Kilowattstunden reicht, um 60 bis 100 durchschnittliche Haushalte mit Strom zu versorgen.

Turbine läuft seit Oktober 2001

Letzte Woche feierten die Erbauer die Eröffnung des Werks, obwohl es bereits seit letztem Oktober in Betrieb ist. Das Projekt begann im April 1999 mit der Einreichung der Baubewilligung, mit dem Bau wurde dann im November 2000 begonnen. Zuvor musste eine Konzession eingeholt werden, die nun über 50 Jahre läuft. Die Bauarbeiten wurden erschwert, weil die Sure im Winter 2001 viel Wasser führte. Der Bagger stand zeitweise im Wasser. Dennoch konnte der Bau zügig vorangetrieben werden und am 12. Oktober wurde die Turbine erstmals in Betrieb genommen. Weil aber die Sure in diesem Winter sehr wenig Wasser transportierte, produzierte das Kraftwerk auch nur wenig Strom. Laut dem Pla-

Foto Christian Bertschi



Initiant Alois Fuchs (links) und Planer Arnold Engel produzieren an der Sure in Sursee mit ihrem am 12. Oktober 2001 in Betrieb genommenen Wasserkraftwerk Strom für das CKW-Netz.

ner Arnold Engel wäre das Wassereinzugsgebiet der Sure eigentlich zu klein, um ein Kraftwerk betreiben zu können. Weil aber das Wasser aus dem See stammt und der Seespiegel reguliert wird, bleibt die Wassermenge für das

Kraftwerk immer in etwa die gleiche und man könne «eine anständige Menge Strom produzieren.» Der Strom, welcher vom Kleinwasserkraftwerk an der Sure produziert wird, wird direkt ins CKW-Netz eingespiessen.

Die CKW vergütet pro Kilowattstunde 17 Rappen für den Ökostrom. Wenn man Ökostrom kauft, so Alois Fuchs, könne man das Kleinwasserkraftwerk unterstützen. Auf Unterstützung ist das Werk angewiesen, weil der Bau insge-

Tag der offenen Tür

cb. Das Kleinwasserkraftwerk an der Sure in Sursee kann am Samstag, 4. Mai besichtigt werden. Der Tag der offenen Tür findet von 13.30 bis 17 Uhr statt. Das Wasserwerk befindet sich am Surenlauf gleich bei der Stadthalle, es sind also genügend Parkplätze vorhanden. Zu besichtigen sind das Turbinenhaus sowie die Stauanlage, der Rechen und die Fischtreppe, auf welcher auch Enten den Niveauunterschied der Sure überwinden.

samt rund 610'000 Franken gekostet hat. Die Fronarbeit, in welcher das Turbinenhaus und die Fischtreppe realisiert wurden, ist in diesem Betrag nicht eingerechnet. Deshalb zeigte sich Alois Fuchs glücklich darüber, dass die Stadt Sursee den Betreibern sämtliche Gebühren erlassen hat. Sursees Bauvorsteher Radi Kaufmann begründete dies: «Es ist ein Beitrag für die Umwelt.» Auch die Entsorgung des Zivilisationsmülls, der von der Sure mitgeführt und im Rechen vor dem Kraftwerk gestoppt wird, übernimmt die Stadt Sursee.

Windmühle in Diegenstal

Betreiberin des Kraftwerks ist die Genossenschaft Windenergieanlage Diegenstal. Neben dem Kleinwasserkraftwerk in Sursee führt die Genossenschaft seit 1992 eine kleine Windmühle in Diegenstal auf Rickenbacher Gemeindegebiet. Der Genossenschaft sind Umweltsachen wichtig, deshalb hat man auch andere Projekte wie eben jenes des Wasserwerks ins Auge gefasst.

Christian Bertschi