Quick-Snake : die erste Sandbarriere gegen Hochwasser

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **94 (2002)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-939606

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

	naturemade star	*naturemade basic*	Summe
Zertifizierung der Stromproduktion	26	6	32
Zertifizierung des Stromproduktes	8	–	8
	34	6	40

Tabelle 1. Zusammenstellung der Zertifizierungen Ende 2001.

Dass die Erfüllung der strengen Kriterien für *naturemade star* selbst für Wasserkraftwerke keineswegs unüberwindbar ist, zeigt die Tatsache, dass bereits 12 *naturemade star*-Zertifizierungen für Wasserkraftwerke mit einer zertifizierten Menge von gut 150 GWh vorgenommen wurden. Es wird auch nicht nur *naturemade star*-Bandenergie produziert; seit knapp einem Jahr produzieren die beiden Speicherkraftwerke Palü und Cavaglia *naturemade star*-Spitzenenergie (Bild 3). Der Strom wird unter dem Namen «PurePower Graubünden» durch die Rätia Energie vertrieben.

Das Qualitätszeichen *naturemade* ist nicht nur das breitest abgestützte Qualitätszeichen in der Schweiz, sondern es ist auch das Qualitätszeichen mit der besten Verbreitung. In der Schweiz wurden bisher 40 Zertifikate erteilt. Darin enthalten sind auch acht Stromprodukte (Tabelle 1). Insgesamt sind 5700 GWh zertifiziert.

Literatur

[1] *Goekoop M., Spriensma R.*, 2000: The Eco-Indicator 99: A damage oriented method for Live Cycle Impact Assessment, Methodology Report, 2nd revised Edition 17.4.2000, Pré Consultants B.V., Amersfoort.

[2] *Frischknecht R., Jungbluth N.* (2000): Globale Umweltkriterien für Ökostrom, Schlussbericht.

[3] Bundesamt für Energiewirtschaft, Hrsg., 1996: Windkraft und Landschaftsschutz. 24 S. 58 S. Anhang.

[4] *Bratrich Ch., Truffer B.* (2001): Ökostrom-Zertifizierung für Wasserkraftanlagen, Konzepte, Verfahren, Kriterien.

[5] *Bush E.* und *Gasser S.* (2001): Ökostrom – Analyse und Bewertung von Labels und Produkten auf dem Schweizer Markt, Schweizer Agentur für Energieeffizienz SAFE.

Anschrift der Verfasser

Cornelia Brandes und *Stefan Vollenweider*, Verein für umweltgerechte Elektrizität (VUE), Oetenbachgasse 1, CH-8001 Zürich, c/o Brandes Energie.

Quick-Snake – die erste Sandbarriere gegen Hochwasser

Die Firma Gaiatec AG für Projekte im Umweltsektor (Wasser- und Sandbarrieren) in Abtwil hat in Zusammenarbeit mit der Firma Sefar AG (Industrie- und Präzisionsgewebe) in Heiden und der Firma Helbling & Co. AG (Maschinenbau, Feuerwehrtechnik, Logistiksysteme) in Jona ein völlig neuartiges Schutzsystem gegen Hochwasser entwickelt.

Die Quick-Snake ist eine Barriere, die mit Sand gefüllt wird und aus flexiblen Schläuchen besteht. Diese sind 10 bis 13 m lang und 20 bis 25 cm hoch. Nach dem Füllen werden die Schläuche an ihren Enden mit Kabelbindern verschlossen. Je nach Bedarf und Einsatzmittel können mehrere Schläuche aneinander gereiht und übereinander gelegt werden, sodass eine kontinuierliche Sandsperre beliebiger Länge, Breite und unterschiedlicher Höhe entsteht.

Die einzelnen 10 bis 13 m langen Barrieresegmente sind jeweils auf einer Kartusche aufgezogen. Jede einzelne Kartusche wird auf einem Adapter am Lastwagen befestigt und mit Sand abgefüllt (Lastwagen mit Trommelmischer, mit oder ohne Förderband) und am entsprechenden Einsatzort ausgelegt. Zwei aufeinander liegende 10 m lange Sandbarrieren können in gerade nur vier Minuten montiert, abgefüllt und platziert werden, wobei nur drei Einsatzpersonen benötigt werden. Die Rückführung des Sandes erfolgt ebenso rasch und mit ebenso wenig Personal am Einsatzort.

Für die Quick-Snake bestehen viele Anwendungsmöglichkeiten: Einsatz *statisches* Hochwasser (Seehochwasser) und Einsatz *fliessendes* Hochwasser (Bäche, Flüsse)

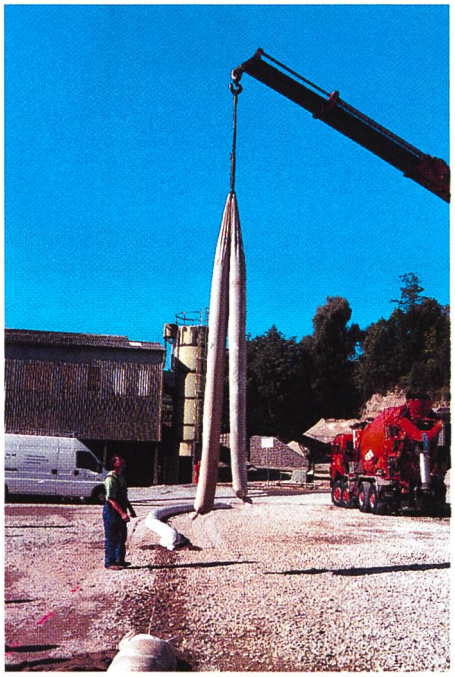

Bild 1. Verlegung von Quick-Snake.

- Absperren gefährdeter Überschwemmungsflächen
- Dammerhöhungen
- Dammverstärkungen
- Schutz von Häuser-/Strassenzügen
- Schutz von Einzelhäusern/-liegenschaften
- Ableiten von Wasser auf Strassenzügen

Gleich den Sandsäcken kann die Quick-Snake auch dann ausgelegt werden, wenn das fliessende Wasser teilweise bereits das Gelände überflutet hat. Im Vergleich zu den Sandsäcken ist die Quick-Snake jedoch viel stabiler, weil sie strömungsgünstiger ist. Dazu benötigt das Füllen, Auslegen und Entleeren der Barriere viel weniger Zeit, Personal und Kräfteaufwand.

Vorteile der Quick-Snake:

- Schneller Einsatz insbesondere über grössere Distanzen
- Schnelles Auslegen beliebiger Längen, Breiten und verschiedener Höhen (z.B. durch pyramidenförmige Schichtung bei der Version mit Förderband oder durch seitlich ausgeschwenkte Abfüllung der Schläuche mit oder ohne Förderband)
- Hohe Anpassungsfähigkeit und ausgezeichnete Bodenhaftung
- Schnelle, saubere und komplette Rückgewinnung des Sandes
- Geringer Personalaufwand und geringe Personalkosten
- Geringe körperliche Belastung, keine körperlichen Risiken für Helfer, geringeres Haftungsrisiko für das Gemeinwesen
- Daher auch sehr lange Einsätze mit wenig Personal möglich
- Einfache, logistische Organisation, da wenig Einzelteile notwendig sind (platzsparende Lagerung)

Gaiatec AG, Gehrenacker 7, CH-9030 Abtwil, Telefon 071/311 19 08, Fax 071/311 47 08, E-Mail: manzin@bluewin.ch

Kleinwasserkraftwerke als Chance für Entwicklung und Klimaschutz

■ *David Strohm*

Auf der Nutzung der Wasserkraft ruhen grosse Hoffnungen. Vor allem Entwicklungs- und Schwellenländer könnten mit der Förderung von effizienten Kleinwasserkraftwerken die Stromversorgung der Bevölkerung kostengünstig und ökologisch sinnvoll verbessern. Im Rahmen des Fachkongresses Sun21 diskutierten in Basel Experten aus Asien, Afrika, Südamerika und der Schweiz die Chancen und Grenzen dieser nachhaltigen Technologie.

Enormes Potenzial für Kleinwasserkraftprojekte in Nepal

Madan Basnyat, Direktor des (staatlichen) Alternative Energy Promotion Center in Kathmandu, Nepal, weiss vom enormen Potenzial für die Entwicklung von Klein- und Mikrowasserkraftanlagen in seinem Land. Wasserkraft ist in Nepal, das mehr als 6000 Flüsse zählt, die Hauptenergiequelle, wobei bislang der Fokus auf Grossanlagen lag. Ein Umdenken sei aber im Gang, sagte Basnyat in Basel. So seien erst kürzlich die staatlichen Beiträge für Mikroanlagen (<100 kW) von 25% auf ca. 50% der Anlageinvestitionen erhöht worden. Für Anlagen bis 1 MW sind keine Lizenzen mehr nötig, und die Wassernutzungsrechte werden zeitlich unbeschränkt erteilt.

Heute haben nur rund 15% der nepalesischen Bevölkerung Zugang zu Elektrizität (Netz oder lokale Anlagen). Bislang sind in dem Himalaya-Staat etwa 1400 Klein- und Kleinstanlagen (<100 MW) installiert, die meisten davon befinden sich im Besitz von privaten Betreibern oder lokalen Gemeinden. Zwar verfügt das Land über genügend qualifiziertes technisches Personal. Basnyat verweist aber auch auf die Grenzen der Entwicklung: Die Einspeisung ins Netz ist für Standalone-Systeme oftmals nicht möglich, was zu höheren Produktionskosten und geringeren Einnahmen seitens der Betreiber führt. Zudem fehle in ländlichen Gebieten oft die nötige Kaufkraft, um den Strom bezahlen zu können. Häufig lassen sich Projekte wegen ungenügender Finanzierungsmöglichkeiten nicht realisieren. Und in den höheren Lagen Nepals verursacht der Bau von Kleinwasserkraftwerken einen meist zu hohen Aufwand. Dort bleibt als Alternative oft nur die Installation von Solarstromanlagen.

Der internationale Kooperationstag, traditionell ein wichtiger Bestandteil des Energieforums Sun21 in Basel, stand in diesem Jahr im Zeichen der Kleinwasserkraftwerke (KWK). Für die Vertreter der Entwicklungsländer standen Fragen der Finanzierung sowie institutionelle Hürden bei der Realisierung von Projekten im ländlichen Raum zur Diskussion. Von Schweizer Seite zeigten sich die Vertreter der Fachhochschulen an Formen der Projektzusammenarbeit und des Technologietransfers mit Partnern im Süden interessiert.

Die Präsentationen und Voten der Gäste aus Asien, Afrika und der Karibik sowie der Experten aus der Schweiz und Deutschland zeigten die Vielschichtigkeit und Komplexität des Themas auf. Die Ressource Wasser steht im Spannungsfeld unterschiedlichster Entwicklungen und Interessen, vor allem seitens der ländlichen Bevölkerung in den Ländern des Südens, aber auch der jungen unabhängigen Staaten Osteuropas und der ehemaligen Sowjetunion.

Huhn oder Ei?

Die Konferenzteilnehmer stellten sich die Frage, ob die Entwicklung dieser von der Globalisierung bisher weitgehend ausgeklammerten ländlichen Gebiete durch die Bereitstellung von moderner Energie entscheidend gefördert werden könne oder ob erst eine einsetzende wirtschaftliche, institutionelle und soziale Entwicklung den Bedarf für moderne Energieformen überhaupt wecken würde. Also was kommt zuerst: Huhn oder Ei… diese Frage wurde weder zugunsten der einen noch der anderen Verfechter entschieden.

Durch die Nutzung und Inwertsetzung dezentraler Energiequellen, die wie die Kleinwasserkraft im Besitz der lokalen Gemeinschaften stehen, würden wichtige Entwicklungsschritte in Gang gebracht, die weit über das blosse Bereitstellen von moderner Energie hinausgingen. So benötigen die Konstituierung der Gemeinde oder privater Kreise als Bauherren, die Finanzierung des Kraftwerks, die technische Planung sowie die gerechte Verteilung des Nutzens (sprich Energie) genau jene Kapazitäten und Fähigkeiten, die eine funktionierende Zivilgesellschaft auszeichnen. In diesem Sinne erfülle eine integrale Förderung der Kleinwasserkraft die Ziele schweizerischer Entwicklungspolitik in hohem Masse.

Gemeinsame Strategie nötig

Es wurde aber auch klar festgehalten, dass mit diesem Ansatz, der die Energietechnologie nur als Mittel zum Zwecke der menschlichen Entwicklung benutzt, grosse Risiken verbunden seien. Die Orientierung an den Akteuren der Entwicklung statt der Technologie kann zu grossen Verzögerungen und gar zum Scheitern von Projekten führen, wenn sich die Projektbeteiligten und -gruppen, seien dies die Dorfvertreter, lokale Investoren, staatliche Institutionen oder die ausländischen Know-how-Träger nicht auf eine gemeinsame Strategie einigen können. Sowohl von gelungenen wie auch von verfehlten Kleinwasserkraftprojekten wurden Beispiele an der sun21-Konferenz präsentiert.

Schweizer Know-how

Auch die Schweiz profitiert von der Kleinwasserkraftförderung im Süden und Osten. So wird nicht nur das enorme Wissen der Schweiz um die Wasserkraft, deren Finanzierung und Einbindung in ein umfassendes Ressourcenmanagement weiter gefördert und dadurch auch auf dem neuesten Stand gehalten, sondern die vermehrte Nutzung dieses erneuerbaren Energieträgers in den Entwicklungs- und Schwellenländern hilft, die drohenden Klimaveränderungen durch Substitution von fossilen Energieträgern und Holz aus übernutzten Wäldern durch Wasserkraft zu mindern. Neue Instrumente wie der «Alternative-Klima-Fonds» der UBS wurden den Teilnehmern der Konferenz vorgestellt und die Möglichkeit, Kleinwasserkraftwerke damit zu finanzieren, erläutert. Die Ziele des Partnerschaftstages wurden weitgehend erreicht: Erfahrungsaustausch, gegenseitiges Kennenlernen, Vertrauensbasis für spätere Kooperationen schaffen. Im Anschluss an die Tagung wurden bereits konkrete Gespräche zu KWK-Vorhaben geführt. Man darf gespannt sein auf die weitere Entwicklung dieser Zusammenarbeit, die dank der Sun21 mit Unterstützung des Deza angestossen worden ist.

Anschrift des Verfassers: *David Strohm*, Brainwork, Seegartenstrasse 6, CH-8008 Zürich.