

Die Etiket- te der Wasser- kraft.

Ein Hintergrundbericht.

INHALT

Wasserkraft und Alpen	2
Liefert Wasserkraft Ökostrom?	2
Die Batterie Europas.....	2
Wasserkraftnutzung und ihre Schattenseiten	3
Energiewirtschaftliche Nachteile	3
Ökologische Beeinträchtigungen	3
Wasserkraft ist klimafreundlich, aber.....	3
Verschiedene Kraftwerkstypen – ähnliche Probleme.....	4
Die Ansprüche des Lebensraums	5
Die ökologische Beeinflussung – ein Bewertungsversuch	6
Nach dem Kraftwerk: Der Strommarkt und die Zertifizierung.....	6
Labels und Etiketten	6
Das zweistufige Ökolabel „naturemade“	6
Zertifizierungsverfahren „greenhydro“	6
Der ökologischste Ökostrom	8
Die Alpenkonvention auf diesem Gebiet	9
Protokoll Energie	9
Die Position der CIPRA	9
Energiezukunft Alpen.....	9
Position der CIPRA für eine nachhaltige Energiezukunft in den Alpen.....	10
Referenzen	11

Die Etikette der Wasserkraft oder Ein Öko-Zeugnis für Wasserkraftanlagen

von Elke Haubner, CIPRA International

Wasserkraft und Alpen

Liefert Wasserkraft Ökostrom?

Wasserkraft zählt zu den regenerativen Energiequellen. Die Nutzung der Wasserkraft ist emissionsfrei und hat keine negativen Auswirkungen auf unser Klima. Zudem können relativ kostengünstig große Strommengen produziert werden. Was will man mehr?

Umweltbewusste wollen mehr. Denn die Nutzung von Wasserkraft bringt auch starke hydrologische Veränderungen und große Eingriffe in die Gewässersysteme mit sich. Es können ganze Ökosysteme irreversibel dabei zerstört werden. Gerade in den Alpen wurden zuvor natürliche oder naturnahe Landschaften durch den Bau von Wasserkraftwerken zerstört.

Ist Strom aus Wasserkraft also Ökostrom, oder nicht? Für und Wider prallen aufeinander.

Die Batterie Europas

Energiegewinnung in den Alpen bedeutet meist Wasserkraftnutzung. In den Alpen fällt viel Niederschlag, der in den Gletschern gespeichert wird. Und auch die Topografie der Alpen bietet günstige Voraussetzungen zur Nutzung der Wasserkraft. Die Alpen als Wasser- und Energiespeicher Europas.

Die mechanische Nutzung des Wassers ist schon lange bekannt. Zuerst wurden mit der Wasserkraft Mühlen betrieben. Im 19. Jahrhundert wurden dann die ersten Wasserkraftwerke und Talsperren gebaut.

Deckung des nationalen Strombedarfs aus der Wasserkraft:		
Land:	%	Quelle:
Schweiz	62%	Umwelt-Werkstatt e.V., Deutschland: www.bs-net.de
Österreich	76%	
Deutschland	4%	Bundesamt für Wasser und Geologie, Schweiz: www.bwg.admin.ch
Italien	20%	
Frankreich	15%	
Liechtenstein	45%	Liechtensteinische Kraftwerke
Slowenien	29%	Združenje za energetiko, Slowenien: www.gzs.si/si_nov/zdruzenja/z26
EU	14%	Verband der Elektrizitätswirtschaft VDEW e.V., Deutschland: www.strom.de
Norwegen	99%	Umwelt-Werkstatt e.V., Deutschland: www.bs-net.de

Wasserkraftnutzung und ihre Schattenseiten

Energiewirtschaftliche Nachteile

Für Techniker und Wirtschaftler ist die Nutzung der Wasserkraft jedoch nicht ganz „pflegeleicht“. Die Verfügbarkeit des Primärenergieträgers Wasser schwankt saisonal, hängt von der Witterung ab und ist damit nur bedingt vorhersehbar.

Zudem zeigen Nachfrage und Maximalproduktion ein antizyklisches Verhalten. Die Produktion der Laufkraftwerke ist im Sommer am größten, d.h. wenn die Nachfrage klein ist.

Ökologische Beeinträchtigungen

Bereits 1992 dokumentierte die CIPRA, dass nur mehr etwa 10% der Flüsse im Alpenraum als naturnah einzustufen sind, das entspricht einer Länge von weniger als 900 km (siehe „Die letzten naturnahen Alpenflüsse“, 11/92). Der Rest der Alpenflüsse ist durch Wasserkraftnutzung, Regulierung und /oder Wasserverunreinigung beeinflusst.

	Gesamtalpen		Österreich		Italien		Frankreich		Schweiz		Bayern		Slowenien	
	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%
1	13150	100	3850	100	3780	100	2680	100	2090	100	400	100	350	100
2	900	9.6	260	6.8	185	9	480	18	30	4.9	10	2.5	20	5.7

1 Gesamtlänge des alpinen Gewässernetzes, 2 Länge der naturnahen Fließstrecken

Für Italien und die Schweiz – und damit auch für die Gesamtalpen - standen nicht alle Daten über das gesamte alpine Gewässernetz zur Verfügung. Der Prozentanteil der naturnahen Fließstrecken bezieht sich daher nicht auf die Gesamtlänge des alpinen Gewässernetzes, sondern auf 2100 km (Italien) bzw. 610 km (Schweiz) und 9340 km (Gesamtalpen).

Quelle: Martinet F., Dubost M.: Die letzten naturnahen Alpenflüsse – Versuch eines ersten Inventars, CIPRA 1992.

Wasserkraft ist klimafreundlich, aber...

Für die Wasserkraftnutzung wurden oft Bach- und Flussläufe mehr oder weniger trocken gelegt, weil das Wasser für die Turbinenstationen abgezweigt wird. Ein absinkender Grundwasserspiegel und der Verlust von Lebensräumen und Laichplätzen sind die Folgen. Auch die Auenvegetation verliert an Artenvielfalt. In der Restwasserstrecke kommt es zu einer Veränderung des Abflussregimes, das nur mehr abhängig ist von der Stromproduktion, nicht mehr von natürlichen Ereignissen, wie der Schneeschmelze, Niederschlägen oder Trockenheit.

Die Wasserkraftanlagen sind Barrieren für die Fischwanderung. Populationen werden isoliert. Wandernde Tiere werden in Rechen und Turbinen aufgefangen und verletzt.

Die Geschiebedynamik wird verändert und gestört. Im Wasser transportierte Materialien werden abgelagert. In den gestauten Strecken lagert sich oft auch Schlamm ab und zerstört damit Lebensräume. Bei der Zersetzung des Schlammes entstehen Methan und Kohlendioxid im Wasser.

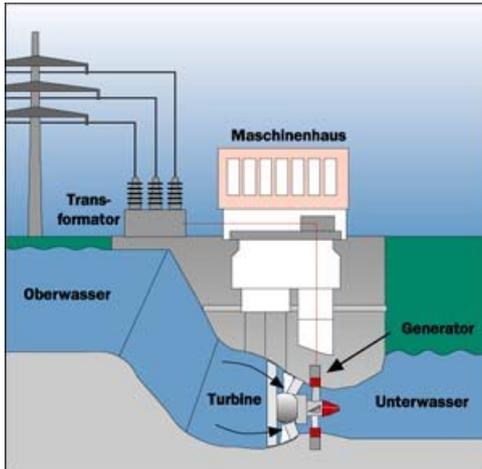
Durch den Betrieb von Wasserkraftanlagen kommt es zu Schwankungen der Wassertiefe, der Strömung und der Temperatur.

Durch Abdämmung und Kanalisation wird der Fluss von seinen ursprünglichen Nebengewässern und Überschwemmungsflächen isoliert. Fischarten verlieren ihre Lebensräume. Von einem vernetzten Gewässersystem kann man dann nicht mehr sprechen.

Verschiedene Kraftwerkstypen – ähnliche Probleme

Laufkraftwerke für den Strom-Grundbedarf

Fließgewässer treiben die Turbinen der Laufkraftwerke an. Laufkraftwerke arbeiten ständig und decken den Grundbedarf an Strom. Ihre Stromerzeugung hängt von der Wasserführung des Flusses ab. Im Sommer kann im Normalfall mehr Strom produziert werden als im Winter.



Quelle und © : VSE Verband Schweizerischer Elektrizitätsgesellschaften

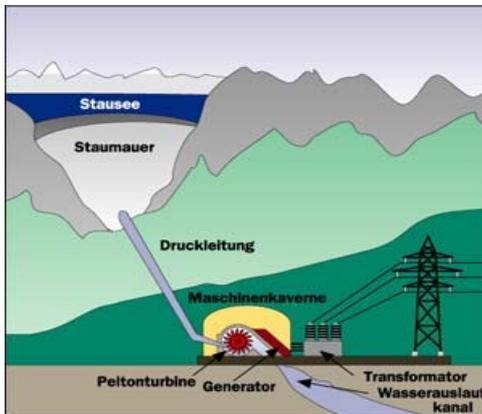
Ähnlich wie Speicherkraftwerke beeinträchtigen Laufwasserkraftwerke die natürliche Wanderung von Fischen und anderen wasserlebenden Tieren. Fischtreppe können die Durchgängigkeit von Stauwehren erhöhen, sind aber für gewisse Fischarten unpassierbar. Fische können in die Turbinen geraten und verletzt und zerquetscht werden. Die Passierbarkeit der Restwasserstrecke wird von der Dotierwassermenge (gesetzlich festgelegte minimale Menge) bestimmt. In längeren Staustrecken sind die Wassertemperaturen lokal erhöht, ebenso wie die Sedimentation von Feststoffen.

Oft wird die Gewässersohle unterhalb der Wehranlage vertieft, damit die Fallhöhe vergrößert und die Energiegewinnung erhöht werden können. Durch das stark verringerte Gefälle der Flusssohle ändert sich das Fließverhalten des Gewässers beträchtlich.

Die Bildung von Hochwassern wird durch den Aufstau von Gewässern beeinflusst, bzw. unterbunden. Dadurch kommt es zu einer Versiegelung (Kolmation) der Gewässersohle. Der Sauerstoffgehalt nimmt ab. Feinere Sedimente lagern sich in den Hohlräumen des Kiesbetts ab, wo sich in unbeeinflussten Gewässern die Jungformen vieler Gewässertiere, z.B. Eier und Brütlinge vieler Fischarten, Eier und Larven von Insekten, entwickeln. Typische Fließgewässerorganismen, wie Eintags-, Stein- und Köcherfliegenlarven, aber auch strömungsliebende (rheophile) Fischarten verschwinden im Artenspektrum.

Speicherkraftwerke für den Spitzenstrom

Bei Speicherkraftwerken wird das zufließende Wasser in Stauseen gespeichert, um dann zum Antrieb der Turbinen genutzt zu werden. Dafür sind ein großes Gefälle und ein hoher Druck nötig. Speicherkraftwerke dienen zur Abdeckung des Spitzenverbrauchs von Strom am Mittag und im Winter



Quelle und © : VSE Verband Schweizerischer Elektrizitätsgesellschaften

– sie können innerhalb weniger Minuten in Betrieb genommen werden. Es gibt Tages-, Wochen- und Jahresspeicher. Diese Betriebsweise führt dazu, dass plötzlich im Gewässer statt wie normalerweise im Frühjahr und Sommer mehr Wasser im Winter vorhanden ist und im Tagesverlauf Hoch- und Niedrigwasser stark wechseln. Das müssen die Lebewesen im Wasser erst einmal verkraften. Es kann zu Populationsreduktionen und Verschiebungen im Artenspektrum kommen. Durch die Schwankungen des Wasserspiegels in Speicherseen kann sich auch eine Ufervegetation kaum ausbilden.

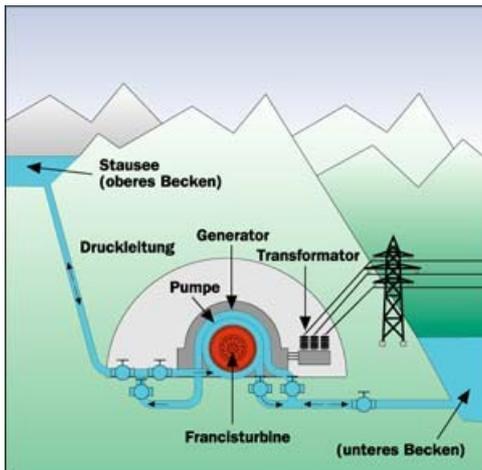
Der Aufstau von Fließgewässern zu Speicherseen beeinträchtigt die Wanderung von Fischen und anderen Fließgewässerorganismen. Barrieren sind dabei die Talsperren selbst, aber auch die Restwasserstrecken zwischen den Wasserfassungen und der

Rückleitung ins Gewässerbett. Die Passierbarkeit hängt auch hier unter anderem von der Dotierwassermenge ab.

Ungenügende Restwassermengen führen dazu, dass Fische von wichtigen Biotopen, wie etwa Laichplätzen, getrennt werden und diese verlieren. Damit wird ihr Lebenszyklus unterbrochen und ganze Gewässer

serabschnitte werden unbesiedelbar. Ebenso werden die im natürlichen Zustand periodisch überschwemmten Wasser-Land-Grenzbereiche sowie die Auen beeinflusst. Arten, die diesen Bereich besiedeln und auf saisonal geprägte Abflussereignisse angewiesen sind, verschwinden aus dem betroffenen Gewässerabschnitt.

Durch die stark verringerte Strömung im Staubecken werden vermehrt Feinstoffe abgelagert. Staubaumspülungen zur Entfernung von Feststoffablagerungen im Speicherbecken bringen ökologische Beeinträchtigungen mit sich: das Wasser wird stark getrübt und die flussabwärtigen Strecken versanden.



Quelle und © : VSE Verband Schweizerischer Elekronunternehmen

Pumpspeicher-Kraftwerke haben ein höher und ein tiefer gelegenes Staubecken. Bei geringer Stromnachfrage wird das Wasser von unten in das höher gelegene Becken zurückgepumpt und steht dann wieder zur Stromerzeugung zur Verfügung. Für den Antrieb der Pumpen ist natürlich Strom nötig. Das moralisch-ökologische Problem: es wird dafür oft billiger Strom aus Atomkraftwerken verwendet.

Wasserkraftwerke können nicht nur die Vegetation und die Fischpopulationen gefährden, sondern indirekt auch das Leben der Menschen. 1963 etwa fiel ein gewaltiger Bergsturz vom Mont Toc in den Vajont-Stausee an der Grenze Friaul-Julisch Venetien zu Belluno und brachte den See „zum Fliegen“¹. Ungefähr 2000 Menschen starben in der Flutwelle, die den Ort Longarone unterhalb der Staumauer und die Ortschaften Erto und Casso am Rand des Stausees mit voller Kraft traf.

Die Ansprüche des Lebensraums

Ein Lebensraum, der intakt sein will, stellt Ansprüche, und das zu Recht. Einige Probleme, die von Wasserkraftwerken verursacht werden, können halbwegs behoben werden. Probleme wie etwa die behinderte Fischwanderung lassen sich zu einem gewissen Grad mit baulichen Maßnahmen lösen, durch Aufstiegs- hilfen oder Umgehungsrippen. Der Erfolg ist in Untersuchungen allerdings nur für aufwärts wandernde Fische belegt. Wanderungen flussabwärts bleiben weiterhin ein Problem.

Die Dotierwassermenge muss groß genug sein, damit in den Restwasserstrecken die Fließgewässerdynamik eine Chance hat und weiterhin Leben möglich ist. Isolierte Gewässerteile müssen wieder vernetzt werden.

Bereits bei der Planung müssen die indirekten Auswirkungen auf das gesamte Fließgewässersystem berücksichtigt werden. Laufbegradigungen und Staustufen beeinträchtigen die Vitalität eines Flusses in höchstem Grad. Während der Bau- und Betriebszeit dürfen keine schädigenden Stoffe in das Wasser und die Umgebung gelangen, wie Zement oder Öl.

Und: die letzten verbleibenden naturnahen Flusslandschaften und Flussstrecken müssen unter Schutz gestellt werden.

¹ Marco Paolini und Gabriele Vacis: "Der fliegende See. Chronik einer angekündigten Katastrophe", 1998.

Die ökologische Beeinflussung – ein Bewertungsversuch

Nach dem Kraftwerk: Der Strommarkt und die Zertifizierung

Durch die **Liberalisierung** des Strommarktes und die zukünftigen Marktstrukturen nimmt auch der Wettbewerb in diesem Bereich zu. Das führt zu einer Vielzahl neuer Angebote – imagewirksam und zugeschnitten auf bestimmte Zielgruppen. Meistens mit dabei im Angebotsmix der Energieversorgungsunternehmen: Grüner Strom aus erneuerbaren Energiequellen.

Dass Strom aus Wasserkraft von sich aus „Ökostrom“ ist, wird dabei meist vorausgesetzt. Ein zweischneidiges Thema: wie wird es glaubwürdig, dass die klimafreundliche Wasserkraftnutzung auch die betroffenen Gewässerökosysteme möglichst wenig beeinträchtigt?

Die KundInnen haben die Wahl zwischen verschiedenen Anbietern, aber auch zwischen verschiedenen Produkten. Und diese Wahl fällt bei der Ware „Strom“ besonders schwer. Für stichhaltige Argumente muss hinter die Fassaden geblickt werden: Strom aus Wasserkraft hat keine andere Farbe als Strom aus Atomkraftwerken oder Strom aus Solaranlagen.

Labels und Etiketten

Wie soll den VerbraucherInnen ein Licht aufgehen? Verschiedene Produkte, verschiedene Konzepte, verschiedene Behauptungen. Welches Produkt ist am „ökologischsten“? Wie sieht es mit der Erzeugungstechnologie aus?

Die Zertifizierung von „Ökostrom“ – das „Labeling“ – hat in diesem Zusammenhang wichtige Aufgaben: sie soll die Glaubwürdigkeit der Erzeugungstechnologie und des Produkts herstellen und damit das Vertrauen der VerbraucherInnen gewinnen und behalten, sie soll für eine Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Kraftwerksanlagen sorgen und zu einem fairen Wettbewerb führen, und sie soll diese Informationen in transparenter Form - einfach und nachvollziehbar - den KonsumentInnen vermitteln.

Nach den ersten Initiativen in Schweden und Kalifornien werden in verschiedenen europäischen Ländern Zertifizierungsverfahren und Labels für Grünen Strom entwickelt. In der Schweiz wurde in Zusammenarbeit mit dem Projekt Ökostrom der EAWAG (Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz) ein Zertifizierungsverfahren speziell für Wasserkraftwerksanlagen entwickelt.

Das zweistufige Ökolabel „naturemade“

Das Schweizer Label „naturemade“ für Ökostrom besteht aus zwei Stufen. Das Label „**naturemade basic**“ kennzeichnet Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Ein Großteil der Schweizer Wasserkraftanlagen erfüllt prinzipiell diese Anforderungen. Auch Pumpstrom, das ist jener Strom, der gebraucht wird, um bei Speicherkraftwerken das Wasser von tieferliegenden Becken zu höhergelegenen zu pumpen, muss nachweislich gleich zertifiziert sein wie der aus dem Pumpspeicherwerken gewonnene Strom, das heißt, auch er muss aus erneuerbaren Energiequellen stammen. Das Label „naturemade basic“ entspricht damit eher einer Produktdeklaration als einem Zertifikat.

Das Label „**naturemade star**“ hingegen erhalten nur Anlagen und Produkte, die strenge ökologische Kriterien erfüllen.

Das Label „naturemade“ wird vom VUE (Verein für umweltgerechte Elektrizität) vergeben.

Zertifizierungsverfahren „greenhydro“

Will man Strom aus Wasserkraft gerechtfertigt und glaubwürdig als „Ökostrom“ verkaufen, ist eine spezielle Zertifizierung nötig, die wissenschaftlich fundiert und zugleich praxistauglich sein muss. Die EAWAG hat dafür ein Verfahren entwickelt, unter dem Namen „**greenhydro**“. Dies ist ein Zertifizierungsverfahren für Wasserkraftanlagen, das einen einheitlichen Grundstandard vorgibt. Darüber hinaus werden in diesem Verfahren aber auch Verbesserungsmaßnahmen ermittelt, die individuell an jedes Wasserkraftwerk ange-

passt werden. Dieses Verfahren wurde anhand von Speicherkraftwerken und Laufkraftwerken in der Schweiz entwickelt, es ist jedoch unabhängig von der Schweizer Rechtslage, und daher auch für Anlagen in anderen Ländern anwendbar.

Wird eine Wasserkraftanlage nach dem von der EAWAG entwickelten Verfahren zertifiziert, kann sie das Niveau „naturemade star“ erreichen.

Dieses Zertifizierungsverfahren ist soweit bekannt das erste, das die Wasserkraftnutzung und die ökologischen Probleme, die dadurch hervorgerufen werden, in einem integrativen und standardisierten Ansatz untersucht. Denn rein naturwissenschaftliche Lösungsansätze reichen für eine Beurteilung nicht aus. Es müssen ebenso betriebswirtschaftliche Aspekte, regionalpolitische Gesichtspunkte, technische Möglichkeiten oder globale Zusammenhänge berücksichtigt werden. Die EAWAG arbeitet im Projekt „Ökostrom“ daher mit rund 20 Institutionen aus unterschiedlichen Disziplinen der Natur-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaft, mit Fachleuten des Wasserbaus sowie mit verschiedenen Behörden zusammen.

Ablauf des Verfahrens

Damit ein Kraftwerk als „Ökostrom-Wasserkraftwerk“ zertifiziert werden kann, muss es einerseits die „Ökostrom-Grundanforderungen“ erfüllen, die sich auf den Einflussbereich der Kraftwerksanlage beziehen, und darüber hinaus einen fixen finanziellen Betrag (0,7 Eurocent) pro verkaufter Kilowattstunde Ökostrom in die Sanierung, den Schutz oder die Aufwertung des jeweils genutzten Gewässereinzugsgebiets. Dies sind die so genannten „Ökostrom-Förderbeiträge“: damit sollen die beeinflussten Ökosysteme ökologisch aufgewertet werden – individuell angepasst an das jeweilige Kraftwerk und Ökosystem.

Die Grundanforderungen hingegen entsprechen einem einheitlichen Standard für alle Anlagen. Zur Ermittlung der Ökostrom-Grundanforderungen wird mit einer Matrix gearbeitet (Abb. 1). Darin sind **fünf Managementbereiche** und **fünf Umweltbereiche** vorgesehen. Die Inhalte und Methoden des greenhydro-Verfahrens konzentrieren sich darauf.

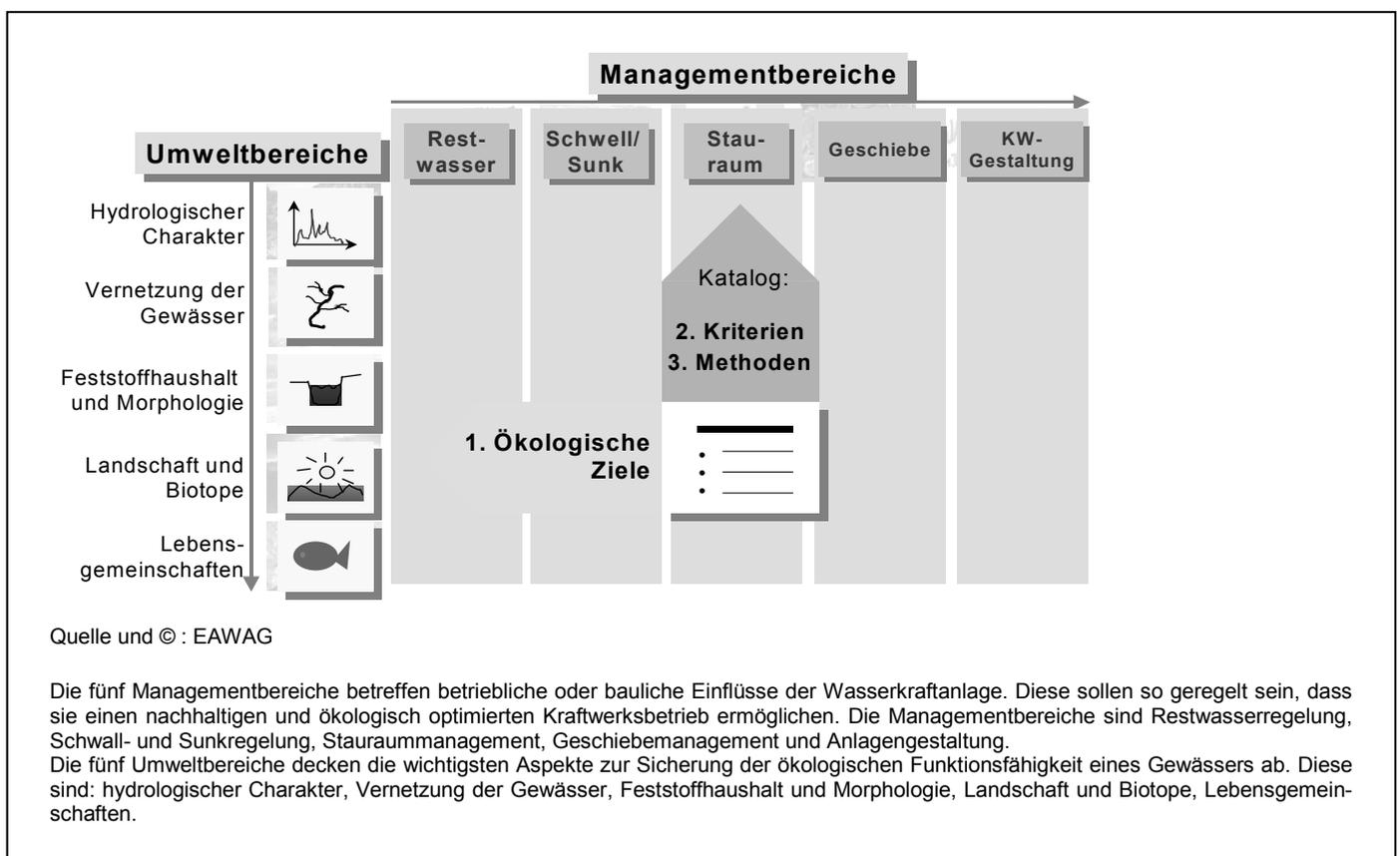


Abbildung 1: Umweltmanagementmatrix zur Bestimmung eines Ökostrom-Kraftwerks

Das greenhydro-Verfahren liefert für alle 25 Felder der Umweltmanagementmatrix einen Kriterienkatalog. Dieser ist in Umfang und Detaillierungsgrad so gestaltet, dass er prinzipiell für alle Kraftwerkstypen und für unterschiedliche Einzugsgebiete anwendbar ist. Das heißt, die Kriterien gelten für alpine Speicherkraftwerke ebenso wie für kleine Laufkraftwerke. Die Festlegung der Ökostrom-Grundanforderungen innerhalb dieser Matrix orientiert sich am internationalen Stand der Technik und Forschung.

Der Verfahrensablauf von greenhydro sieht eine Vorstudie, ein Managementkonzept, eine Auditierung und Zertifizierung, und eine Erfolgskontrolle vor.

Bei der **Vorstudie** soll ermittelt werden, wie der gewässerökologische Zustand des Einzugsgebiets ist und welche der Grundanforderungen für ein individuelles Kraftwerk relevant bzw. bereits erfüllt sind. Außerdem soll eine Kostenschätzung der Zertifizierung erstellt werden – auch um das finanzielle Risiko für das Kraftwerksunternehmen zu kalkulieren, da die Zertifizierung freiwillig erfolgt. Das Ergebnis der Vorstudie ist eine Relevanzmatrix, in der die Grundanforderungen in jedem Managementbereich pro Umweltbereich enthalten sind.

Im **Managementkonzept** soll ein Maßnahmenplan erstellt werden. Für jeden der fünf Managementbereiche werden ökologisch verträgliche Regelungen erarbeitet. Sie garantieren die Einhaltung der Grundanforderungen und bestimmen Verbesserungsmaßnahmen im Rahmen der Ökostrom-Förderbeiträge. Hier sollen auch Behörden, Umweltverbände und andere Interessensgruppen einbezogen werden. Individuelle Regelungen für verschiedene Wasserkraftwerke sind vorgesehen.

Dieser Maßnahmenplan wird geprüft (**Auditierung**). Einmal jährlich soll ein Kontrollaudit der Maßnahmen durchgeführt werden. Bei erfolgreichem Abschluss wird das **Zertifikat** verlängert. Nach fünf Jahren soll eine Rezertifizierung stattfinden, wobei durch eine Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen auch eine **Erfolgskontrolle** der Maßnahmen enthalten ist.

Der ökologischste Ökostrom

Der Strommarkt ist in Bewegung geraten – und mit ihm die Anforderungen an die Erzeuger und an die Erzeugnisse - wirtschaftliche wie ökologische Anforderungen. Ökologisierung gehört mittlerweile zum guten Ton, auch bei Energieversorgungsunternehmen und Stromanbietern. Dazu ist eine verbraucherfreundliche und transparente Informationspolitik nötig. Stromerzeugung, auch aus regenerativen Quellen, wird immer ein Kompromiss sein: nicht nur Wasserkraftanlagen mit ihren teils schwer wiegenden Eingriffen in Ökosysteme, sondern etwa auch Solaranlagen belasten die Umwelt, wenn sie Strom in riesigen Akkus speichern, die Probleme bei der Entsorgung bereiten.

Ökologische Zertifizierungsverfahren sind nicht die Lösung aller Probleme, aber sie sind nachhaltig orientierte Begleiter auf dem Weg in einen Kompromiss. Der ökologischste Ökostrom ist immer noch der nicht gebrauchte Strom – und das bedeutet im Fall Wasserkraftnutzung zugleich auch Gewässerschutz!

Die Alpenkonvention auf diesem Gebiet

Protokoll Energie

Das Fürstentum Liechtenstein hat das Protokoll am 18. April 2002 ratifiziert und am 11. Juni hinterlegt. In Österreich erfolgte die Ratifizierung am 10. Juli 2002 und die Hinterlegung am 14. August, in Deutschland am 12. Juli bzw. 18. September.

In diesen drei Staaten wird das Protokoll am kommenden 18. Dezember in Kraft treten.

In den anderen von der Konvention betroffenen Staaten wurde das Protokoll lediglich unterschrieben. Weitere Einzelheiten unter: http://deutsch.cipra.org/texte/alpenkonvention/uebersicht_protokolle.htm

Der gesamte Protokolltext ist als pdf verfügbar unter:

http://deutsch.cipra.org/texte/alpenkonvention/Textes_d_Alpenkonvention/Protokoll_d_Energie.pdf

Artikel 6

Erneuerbare Energieträger

1. Die Vertragsparteien verpflichten sich im Rahmen ihrer finanziellen Möglichkeiten zur Förderung und zur bevorzugten Nutzung erneuerbarer Energieträger unter umwelt- und landschaftsverträglichen Bedingungen.
2. Sie unterstützen auch den Einsatz dezentraler Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energieträger wie Wasser, Sonne und Biomasse.
3. Sie unterstützen den Einsatz erneuerbarer Energieträger auch in Verbindung mit der bestehenden konventionellen Energieversorgung.
4. Die Vertragsparteien fördern insbesondere die rationelle Nutzung von Wasserressourcen und von Holz aus nachhaltiger Bergwaldwirtschaft zur Energieerzeugung.

Artikel 7

Wasserkraft

1 Die Vertragsparteien stellen sowohl bei neuen als auch soweit wie möglich bei schon bestehenden Wasserkraftanlagen die ökologische Funktionsfähigkeit der Fließgewässer und die Unversehrtheit der Landschaften durch geeignete Maßnahmen wie die Festlegung von Mindestabflussmengen, die Umsetzung von Vorschriften zur Reduzierung der künstlichen Wasserstandsschwankungen und die Gewährleistung der Durchgängigkeit für die Fauna sicher.

Die Position der CIPRA

Die CIPRA hat die Jahreskonferenz 1998 in Locarno/CH dem Thema "Energiezukunft Alpen" gewidmet. Der folgende Abschnitt ist dem Tagungsband entnommen.

Energiezukunft Alpen

Die Öffnung der Strommärkte und die Folgen für die Berggebiete

Tagungsband zur Jahreskonferenz der CIPRA vom 22. bis 24. Oktober 1998. Locarno, Schweiz

"Umfassender Gewässerschutz beinhaltet Massnahmen, die von unmittelbaren Unterschutzstellungen nach nationalen und/oder internationalen Schutzkategorien bis hin zu „Revitalisierungsmassnahmen“ auf verschiedenen Ebenen reichen. Für den Problembereich Kraftwerke besitzt die Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit naturnaher/intakter Flussstrecken im Sinne einer Untersuchung von kraftwerksbeeinflussten Strecken den enormen Bedarf zur Regeneration derartig degradiertes Systeme." (Seite 43)

http://deutsch.cipra.org/texte/publikationen/Tagungsband_1998/energiezukunft_alpen.htm

Position der CIPRA für eine nachhaltige Energiezukunft in den Alpen

(Schaan, Vaduz, Präsidiumssitzung von CIPRA-International am 6. Februar 1999)

Während der Präsidiumssitzung von CIPRA International in Schaan/FL im Jahr 1999 wurden spezifische Forderungen an die Politik verfasst.

Die Energiezukunft der Alpen kann nur nachhaltig sein, wenn sowohl der Energiekonsum als auch die Energiebereitstellung in einer ökologisch und sozial verträglichen Weise erfolgen.

Forderungen für den Schutz der Gewässer und der Landschaften der Alpen

- Sicherzustellen, dass alpine Gewässer oder Abschnitte davon, die noch in einem naturnahen Zustand sind, nicht verbaut oder abgeleitet werden dürfen;
- Gesetze und Finanzinstrumente einführen sowie Massnahmen ergreifen, um die ökologische Funktionsfähigkeit der Fliessgewässer bei der Wasserkraftnutzung sicherzustellen, u.a. indem verpflichtende Mindestabflussmengen, abgestimmt auf die saisonale Abflussdynamik, festgelegt werden, die den Ökosystemen angemessen sind;
- durch das Zahlen gerechter Entschädigungen für die Ressourcennutzung, die ansässige Bevölkerung am Profit aus der Energiebereitstellung zu beteiligen
- ein Ökostrom-Label einzuführen

Der gesamte Text ist verfügbar unter: http://deutsch.cipra.org/texte/positionen/Position_Energie_99.htm

Referenzen

1. Susanne Muhar, Mathias Jungwirth, Stefan Schmutz, Armin Peter: Ökologische Aspekte der Wasserkraftnutzung. In: 2. Alpenreport, S.310 ff., Hrsg. CIPRA, 2001.
2. Jochen Markard, Armin Peter, Bernhard Truffer: Ökostrom aus den Alpen: Die Wasserkraft im liberalisierten Markt. In: 2. Alpenreport, Hrsg. CIPRA, 2001.
3. CIPRA (Hrsg.): Die letzten naturnahen Alpenflüsse, Kleine Schriften 11/92.
4. CIPRA (Hrsg.): Leben für unsere Alpenflüsse, Grosse Schriften 1991/8.
5. Christine Bratrich und Bernhard Truffer: Ökostrom-Zertifizierung für Wasserkraftanlagen – Konzepte, Verfahren, Kriterien (Hrsg. EAWAG), Ökostrom Publikationen Band 6, Juni 2001.
6. Jochen Markard, Dieter Seifried: Energieproduktion in den Alpen – Strategien einer nachhaltigen Energiepolitik. Skriptum der CIPRA-Sommerakademie „Brennpunkt Alpen“ 2001.
7. Bundesamt für Statistik (BFS) und Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) (Hrsg.): Umwelt in der Schweiz 1997 – Daten, Fakten, Perspektiven. Bern 1997.
8. Bundesamt für Wasser und Geologie, Schweiz: Zur Situation der Wasserkraftnutzung (www.bwg.admin.ch/themen/wkraft/d/pdf/situwkn.pdf)
9. Gemeinde- u. Städtebund Rheinland-Pfalz: www.gstbrp.de/energie/dokumente/zahlenundfakten.html
10. www.fliessgewaesserschutz.de
11. www.bund-nrw.de/wasserkraft.htm
12. www.grimselstrom.ch
13. www.eawag.ch
14. www.oekostrom.eawag.ch
15. www.irn.org/basics/impacts.shtml
16. www.gzs.si/si_nov/zdruzenja/z26
17. Protokoll des Salzburger Landtags, Beantwortung einer Anfrage bezügl. Import von Atomstrom: www.land-sbg.gv.at/lpi/12/LT2DBeantwortung/2/13600.html
18. Medienkonferenz naturemade (27. Juni 2000): Fragen und Antworten