

Alpenkonvention
Plattform Wasserwirtschaft im Alpenraum

ALPENSIGNALE FOCUS 1

GEMEINSAME LEITLINIEN
FÜR DIE KLEINWASSERKRAFTNUTZUNG
IM ALPENRAUM

IMPRESSUM

Autor

Plattform Wasserwirtschaft im Alpenraum
Eine Plattform der Alpenkonvention

Übersetzung

Französisch, Deutsch, Italienisch und Slowenisch: Intrapl
Originale Version in Englisch
Englische Revision: Stephen Goodwin

Herausgeber

Ständiges Sekretariat der Alpenkonvention
Generalsekretär: Marco Onida
Koordination: Regula Imhof und Marcella Macaluso
info@alpconv.org
www.alpconv.org

Ständiges Sekretariat der Alpenkonvention
Herzog-Friedrich-Strasse 15
A – 6020 Innsbruck

Aussenstelle Bozen
c/o EURAC – Accademia Europea di Bolzano
Viale Druso/Drususallee 1
I – 39100 Bolzano/Bozen

Layout und Druck: Longo (BZ, Italien)
Titelbilder:

© Marc Baumgartner
© Energie AG Oberösterreich
© Bundesamt für Umwelt Schweiz/AURA

ISBN: 9788890515866

© Ständiges Sekretariat der Alpenkonvention, 2011

Mitglieder der Plattform Wasserwirtschaft im Alpenraum

Ko-Vorsitz:

Österreich

Karl Schwaiger; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Abt. VII/2 – Internationale Wasserwirtschaft

Schweiz

Martin Pfandler; Bundesamt für Umwelt, Sektion Gewässerbewirtschaftung

Nationale VertreterInnen und weitere TeilnehmerInnen der Mitgliedstaaten:

Österreich

Raimund Mair, Karl Kriechenbaum und Jakob Schrittwieser; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Abt. VII/2 – Internationale Wasserwirtschaft

Frankreich

Berengère Charnay

Deutschland

Erich Eichenseer Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, Referat Wasserwirtschaft im ländlichen Raum, in Kooperation mit Martin Popp, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Referat 62 – Wasserbautechnik, Anlagen an Gewässern

Italien

Pietro Colonna, Donata Balzarolo und Andrea Bianchini, Ministerium für Umwelt, Land und Meer

Liechtenstein

Egon Hilbe, Amt für Umweltschutz, Abteilung Wasserwirtschaft

Slowenien

Mitja Bricelj, Ministerium für Umwelt und Raumplanung, Direktion Raumplanung

Schweiz

Patrizia Dazio und Hugo Aschwanden, Bundesamt für Umwelt, Sektion Gewässerbewirtschaftung

Weitere Mitglieder und TeilnehmerInnen an den Sitzungen:

AEM (Europäische Vereinigung der Gewählten von Bergregionen) Andrea Mammoliti Mochet

CIPRA International (Internationale Alpenschutzkommission) Cornelia Maier

Club Arc Alpin Liliana Dagostin

ESHA (Europäische Kleinwasserkraftorganisation)

Martina Pechtl, Sara Gollessi, Luigi Papetti und Gema Sanbruno

ISCAR (Internationales Wissenschaftliches Komitee für Alpenforschung) Leopold Füreder

MRI (Mountain Research Initiative) Klaus Jorde



ALPENSIGNALE FOCUS 1

GEMEINSAME LEITLINIEN FÜR DIE KLEINWASSERKRAFTNUTZUNG IM ALPENRAUM

Alpenkonvention
Plattform Wasserwirtschaft im Alpenraum

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung	5
1.1	Gliederung und Inhalt der Leitlinien	5
1.2	Ausgangssituation	6
1.3	Ziele	7
1.4	Anwendungsbereich	8
1.5	Adressaten	8
2	Allgemeine Grundsätze	9
2.1	Nachhaltigkeit	9
2.2	Gemeinsame alpenweite Grundsätze und spezifische nationale / regionale Ansätze	10
2.3	Referenzsituation	10
3	Allgemeine Empfehlungen	11
3.1	Arten von Kleinwasserkraftwerken	11
3.2	Netzunabhängige Kleinwasserkraftwerke	12
3.3	Neubau oder Modernisierung	12
3.4	Konzept für ein Verfahren auf zwei Ebenen zur Bewertung neuer Projekte	14
3.4.1	Die regionale Ebene: Strategische Planung	15
3.4.2	Die lokale Ebene: Standortprüfung und Genehmigung von Einzelprojekten	16
3.4.3	Folgerungen aus der regionalen strategischen Planung als Voraussetzung für die lokale Prüfung und Genehmigung	17
4	Leitfaden für ein Bewertungsverfahren für neue Anlagen	18
4.1	Übersicht	18
4.2	Die regionale Strategie: Klassifikation von Gewässerstrecken hinsichtlich ihrer potenziellen Eignung für die Kleinwasserkraftnutzung	19
4.2.1	Kriterien zur Beurteilung des theoretischen Wasserkraftpotenzials	19
4.2.2	Kriterien zur Ermittlung des ökologischen und landschaftlichen Wertes	20
4.3	Die lokale Prüfung für neue Anlagen: Beurteilung der standort- und projektbezogenen Vor- und Nachteile	21
4.3.1	Projekt- und standortspezifische Kriterien	22
4.3.2	Weitere soziale und wirtschaftliche Kriterien	22
ANLAGE 1: GOOD-PRACTICE-BEISPIELE (befindet sich unter www.alpconv.org)		
ANLAGE 2: NÜTZLICHE INTERNET-LINKS ZU KLEINWASSERKRAFT UND LEITFÄDEN (befindet sich unter www.alpconv.org)		

1 EINFÜHRUNG

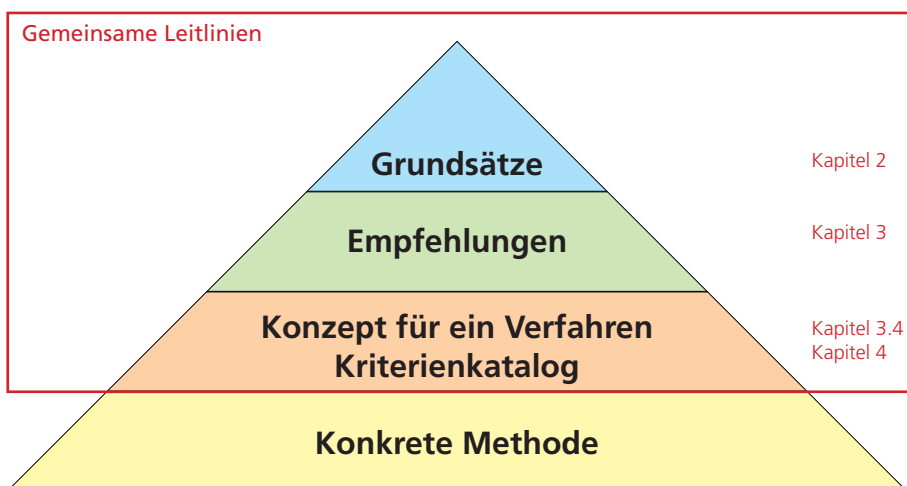
1.1 Gliederung und Inhalt der Leitlinien

Auf der Grundlage des bei der X. Ministerkonferenz der Alpenkonvention im März 2009 in Evian erteilten Mandats und unter Bezugnahme auf den bei der oben erwähnten Ministerkonferenz verabschiedeten Klimaaktionsplan hat die Plattform Wasserwirtschaft im Alpenraum **gemeinsame Leitlinien für die Nutzung der Kleinwasserkraft**, einschließlich Good-Practice-Beispiele, erarbeitet. Die vorliegenden gemeinsamen Leitlinien wurden bei der XI. Alpenkonferenz in Brdo pri Kranju (Slowenien) im März 2011 angenommen.

Dazu muss zunächst der Begriff Kleinwasserkraft definiert werden. In der Regel wird die Kleinwasserkraft nach der installierten Engpassleistung definiert. Diese technische Definition der Kleinwasserkraft wird auch als Schwellenwert für rechtliche und wirtschaftliche Aspekte verwendet (rechtlicher Rahmen für Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP), Gewährung von Zuschüssen usw.).

Derzeit gibt es keinen internationalen Konsens über einen einheitlichen technischen Schwellenwert zur Abgrenzung zwischen Klein- und Großwasserkraft (siehe z.B. die unterschiedlichen Schwellenwerte in den einzelnen Alpenländern, die zwischen 1 und 10 MW schwanken¹). Deshalb wird der Begriff Kleinwasserkraft hier grundsätzlich mit Bezug auf die in den einzelnen Ländern gesetzlich festgelegten Schwellenwerte für die installierte Leistung verwendet.

Die vorliegenden Leitlinien für die Nutzung der Kleinwasserkraft enthalten gemeinsame Grundsätze und Empfehlungen, ein Konzept für eine Eignungsklassierung sowie einen Katalog von Bewertungskriterien. Es wird jedoch keine konkrete Methode vorgeschlagen, da die Umsetzung der Leitlinien eine gewisse Flexibilität erfordert, um regionalen Besonderheiten und unterschiedlichen nationalen Rahmenbedingungen Rechnung zu tragen. Zur Untermauerung der Leitlinien werden in der Anlage 1² Good-Practice-Beispiele mit konkreten Methoden und Vorgehensweisen beschrieben.



Die gemeinsamen Leitlinien sollen im Zusammenhang mit den bestehenden nationalen/regionalen Rechtsvorschriften und Verfahren berücksichtigt werden. Zu diesem Zweck ist in Anlage 2 eine Liste mit Links zu nationalen und regionalen Leitfäden und Dokumenten aufgeführt. Bei den Leitlinien handelt es sich um Empfehlungen, die keine rechtlich verbindliche Wirkung haben.

Abb. 1: Möglicher Detaillierungsgrad von Leitlinien. Der rote Kasten beschreibt das Ziel der vorliegenden gemeinsamen Leitlinien.

¹ Siehe Tabelle 1 des "Situation Report on Hydropower Generation in the Alps focusing on Small Hydropower"

² Als Beispiel einer konkreten Methode wird im Rahmen des Interreg-Alpenraum-Projekts "SHARE" (Sustainable Hydropower in Alpine Rivers Ecosystems – Nachhaltige Wasserkraftnutzung an Flussökosystemen im Alpenraum) ein Entscheidungstool entwickelt, getestet und gefördert, das die Vereinbarkeit von Flussökosystemen und Wasserkraftnutzung in Einklang mit den geltenden Bestimmungen unterstützt und durch eine Steuerungsgruppe mit Vertretern aus Verwaltung und Interessensvertretern geleitet wird - www.share-alpinerivers.eu

1.2 Ausgangssituation

Aufgrund des großen Wasserkraftpotenzials einerseits und des hohen Wertes der Ökosysteme und Landschaften andererseits, steht die Kleinwasserkraftnutzung im Alpenraum in einem Interessenkonflikt zwischen der Nutzung erneuerbarer Energien und dem Schutz der Gewässerökosysteme und Landschaften. Ein weiterer Aspekt ist, dass naturbelassene oder naturnahe Gewässerabschnitte immer seltener zu finden sind.

Um die Treibhausgasemissionen zu verringern, enthält die Energiegesetzgebung (RES-e³ / EnG⁴) Mengenziele für den Ausbau erneuerbarer Energien. Im Alpenraum wird die Wasserkraftnutzung als besonders wichtig für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen angesehen. Deshalb werden in den meisten Alpenländern nationale Ziele für den Ausbau der Wasserkraft festgelegt, wodurch sich der Druck auf die noch freien Fließgewässerstrecken zunehmend erhöht.

Der Grad der Wasserkraftnutzung im Alpenraum ist heute bereits sehr hoch. Das verbleibende Wasserkraftpotenzial hängt von den noch freien Fließstrecken und der ungenutzten Abflussmenge ab, was zu möglichen Konflikten mit der Erhaltung der Ökosysteme und Landschaften führen kann. Da es nur noch wenige ungenutzte Gewässer gibt, sind strategische Überlegungen außerordentlich wichtig, um unumkehrbare Folgen zu vermeiden.

Aufgrund der vielfältigen Anforderungen und der unterschiedlichen Erwartungen im Zusammenhang mit der Kleinwasserkraft im Alpenraum (siehe Abb. 2) brauchen und fordern die Entscheidungsträger und Genehmigungsbehörden Leitlinien, damit sie diese schwierige Aufgabe bewältigen können. Diese Notwendigkeit wurde auch in den Schlussfolgerungen des "Situation Report on Hydropower Generation in the Alps focusing on Small Hydropower" hervorgehoben.



Abb. 2: Wasserkraftpotenzial und Naturraumpotenzial im Alpenraum: Konfliktfeld unterschiedlicher Belastungen und Erwartungen.

³ Richtlinie 2009/28/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG

⁴ Schweizerisches Energiegesetz vom 26. Juni 1998 (SR 730.0)

1.3 Ziele

Unter Berücksichtigung sowohl der Energie- als auch der Umweltgesetzgebung lauten die **allgemeinen Ziele** in Bezug auf die Nutzung der Kleinwasserkraft

Steigerung der Produktion von erneuerbarer Energie aus Wasserkraft

Minimierung der Beeinträchtigung von Gewässerökosystem und Landschaft

Die größte Herausforderung in den kommenden Jahren wird darin bestehen, die in den nationalen Plänen festgeschriebene Menge an erneuerbarer Energie zu erzeugen. Dafür müssen die Standorte bestimmt werden, die über das erforderliche Wasserkraftpotenzial verfügen und bei denen die Beeinträchtigung von Ökosystemen und Landschaften gering oder zumindest tolerierbar ist.

In vielen Fällen bedeutet dies einen Interessenkonflikt, der eine Abwägung zwischen den beiden Zielen erforderlich macht. Es bedarf der Ermittlung von Standorten, die sich für die Wasserkraftnutzung eignen, und von Standorten, die ökologisch sensibel und deshalb weniger geeignet sind. Die Eignung von Standorten für Kleinwasserkraftanlagen hängt also grundsätzlich von einer Prüfung der Nutzungs- und Schutzkriterien ab. Die jeweilige Entscheidung muss sich auf eine ganzheitliche Bewertung stützen, d.h. es müssen sowohl sozioökonomische als auch ökologische Kriterien berücksichtigt werden.

Da die Entscheidung über ein neues Projekt normalerweise in der Verantwortung der Behörden liegt, die ein entsprechendes Gesuch des Antragstellers prüfen müssen, fällt die bestmögliche Abwägung der beiden Ziele ebenfalls in ihren Zuständigkeitsbereich. Dafür sind Leitlinien notwendig, und zwar sowohl für die Behörde, die über den Antrag entscheiden muss, als auch für potenzielle Antragsteller, um den Entscheidungsprozess von vornherein transparent zu gestalten und Aussagen über die Realisierungschancen eines Projektes treffen zu können.

Generell besteht das besondere Ziel der Leitlinien also darin, einen allgemeinen Leitfaden für die Ausweisung potenziell geeigneter Standorte für Kleinwasserkraftwerke und die anschließende Genehmigungsentscheidung in Einklang mit den Grundsätzen der Nachhaltigkeit zur Verfügung zu stellen, um die Zielvorgaben für den Ausbau erneuerbarer Energien zu erreichen.

Das deckt sich mit den Zielen des Energie-Protokolls⁵ der Alpenkonvention, eine nachhaltige und mit den für den Alpenraum spezifischen Belastbarkeitsgrenzen verträgliche Entwicklung im Energiebereich zu schaffen. Laut diesem Protokoll soll der verbleibende Energiebedarf verstärkt aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt und dazu der Einsatz dezentraler Anlagen gefördert werden. Gleichzeitig müssen jedoch die negativen Auswirkungen auf die Umwelt und die Landschaft durch neue und bestehende Wasserkraftwerke vermindert werden, indem geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Fließgewässer und der Unversehrtheit der Landschaft getroffen werden.

Gestützt wird das besondere Ziel der Leitlinien darüber hinaus auch durch die bei der 40. Konferenz der Regierungschefs der ArgeAlp⁶ (Juni 2009) vorgeschlagenen Maßnahmen zur Förderung der Kleinwasserkraft durch Informationen über die Möglichkeiten und durch Ausweisung geeigneter Standorte, die der besonderen ökologischen Sensibilität des Alpenraums Rechnung tragen.

Das besondere Ziel der vorliegenden Leitlinien kann somit wie folgt zusammengefasst werden:

Erstellung eines allgemeinen Leitfadens für die Ausweisung potenziell geeigneter Standorte für Kleinwasserkraftwerke und die anschließende Genehmigungsentscheidung unter Berücksichtigung der Grundsätze einer nachhaltigen Entwicklung im Alpenraum

⁵ www.alpconv.org/NR/rdonlyres/53AF606A-4BB4-4000-B84C-D068DAAD424B/0/protokoll_d_energie.pdf

⁶ www.argealp.org/fileadmin/www.argealp.org/downloads/deutsch/Resolution_Energiepolitik_de.pdf

Die Leitlinien stellen einen ehrgeizigen Ansatz für den gesamten Alpenraum dar, sie können regionalen Planungsbehörden Hilfestellung geben und die Grundsätze einer integralen Wassernutzung festigen. Gleichzeitig kann dieses Dokument auch dazu beitragen, effektive und nachhaltige Wege zu einem klimaneutralen Alpenraum bis 2050 aufzuzeigen, wie im Klimaaktionsplan der Alpenkonvention gefordert.

Die vorliegenden Leitlinien sollen den beschriebenen Interessenkonflikt entschärfen. Je nach Besonderheiten des zu bewertenden Gebietes ist zu beachten, dass eventuell auch andere Wassernutzungen eine Rolle spielen und bei der bestmöglichen Abwägung der Interessen berücksichtigt werden müssen.

1.4 Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich dieser Leitlinien ist:

- aus geographischer Sicht, das Gebiet der Alpenkonvention (d.h. die Alpen);
- im Besonderen die Kleinwasserkraft (gemäß der technischen / rechtlichen Definition in den einzelnen Ländern⁷);
- Empfehlungen für die Genehmigung von Projekten für neue Kleinwasserkraftwerke;
- als Leitlinien haben sie den Charakter von Empfehlungen, denen keine rechtlich verbindliche Wirkung zukommt

Diese Punkte legen den Anwendungsbereich der Leitlinien im engeren Sinne fest. Im weiteren Sinne können die Grundsätze der Leitlinien auch darüber hinaus Anwendung finden:

- außerhalb des Alpenraums in anderen Ländern und Berggebieten mit denselben Interessenkonflikten;
- für die Wasserkraft im Allgemeinen, wobei im Falle der Großwasserkraft jedoch weitere Aspekte und Kriterien zu berücksichtigen sind (z.B. Netzstabilität, Spitzenleistung usw.), mit denen sich diese Leitlinien nicht befassen;
- für die Analyse des Optimierungspotenzials bestehender Anlagen;
- als gemeinsame alpenweite Leitlinien dienen sie als Orientierungshilfe und Referenz bei der Entwicklung vergleichbarer Verfahren mit ähnlichen Standards in den Mitgliedstaaten der Alpenkonvention.

1.5 Adressaten

Diese Leitlinien sollen in erster Linie für die Behörden eine Entscheidungshilfe sein, die Verantwortung für die strategische Planung tragen und für die Genehmigung von Kleinwasserkraftwerken zuständig sind

- für strategische Planungsaufgaben;
- als Entscheidungshilfe bei der Prüfung einzelner Kleinwasserkraftprojekte.

Darüber hinaus können sie auch Antragstellern, die Kleinwasserkraftprojekte planen, als Orientierungshilfe dienen, damit sie die Genehmigungschancen besser einschätzen können und wissen, welche Aspekte bei der Projektentwicklung berücksichtigt werden müssen (z.B. Unterstützung von potenziellen Investoren für eine effiziente Planung). Und schließlich können sie zu einer gemeinsamen Vision für die Kleinwasserkraftnutzung im Alpenraum beitragen.

⁷ Der Schwellenwert zur Definition von Klein- und Großwasserkraft ist von Land zu Land unterschiedlich und schwankt zwischen 1 und 10 MW

2 ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE

2.1 Nachhaltigkeit

In Einklang mit den Grundsätzen der nachhaltigen Entwicklung⁸ soll das Ressourcenmanagement einen ganzheitlichen Ansatz verfolgen und ökologische, wirtschaftliche und soziale Aspekte berücksichtigen und einbeziehen.

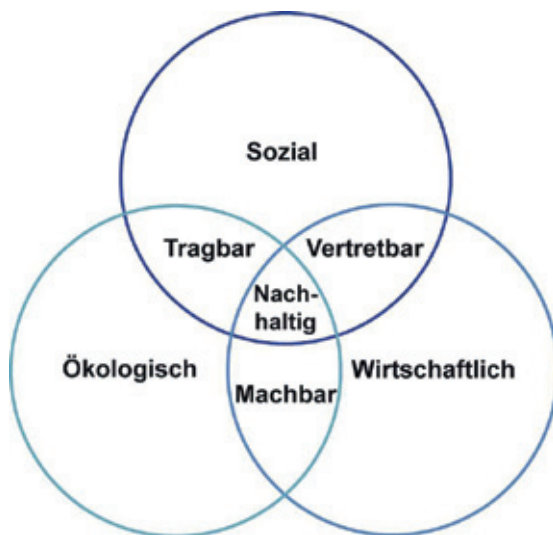


Abb. 3: Die drei Komponenten der Nachhaltigkeit

Um eine Balance zwischen den allgemeinen Zielen "Steigerung der Produktion von erneuerbarer Energie aus Wasserkraft" und "Minimierung der Beeinträchtigung von Gewässerökosystem und Landschaft" herzustellen, muss eine auf Nachhaltigkeitskriterien basierende Interessenabwägung vorgenommen werden. Die Wasserkraft hat insgesamt das Potenzial, einen Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung zu leisten. Bei der Entscheidung, welche Rolle die Kleinwasserkraft dabei spielt, sind die vorliegenden Leitlinien zu berücksichtigen.

Neben der Wasserkraftnutzung und dem Schutz der Gewässerökosysteme und Landschaften müssen auch folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- andere nationale oder regionale Ziele und Vorgaben (sozialer, rechtlicher, wirtschaftlicher und finanzieller Art);
- allgemeine Umweltaspekte, einschließlich Klimaschutzziele (z.B. Ökosystemdienstleistungen);
- andere Wassernutzungen (z.B. Trinkwasserversorgung, Bewässerung usw.);
- soziale und wirtschaftliche Aspekte: Aufteilung der Erträge, dezentrale Ansätze, Beschäftigung, soziale Entwicklung der Region, Tourismus usw.

Empfehlung 1

Um eine Balance zwischen Wasserkraftnutzung und Umweltschutz zu erreichen, muss eine transparente, auf Nachhaltigkeitskriterien basierende Interessenabwägung vorgenommen werden.

⁸ Generalversammlung der Vereinten Nationen (2005). Ergebnis des Weltgipfels 2005, Resolution A/60/1, von der Generalversammlung am 15. September 2005 verabschiedet. Abgerufen am 17.02.2009; <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N05/487/60/PDF/N0548760.pdf?OpenElement>

2.2 Gemeinsame alpenweite Grundsätze und spezifische nationale / regionale Ansätze

Die vorliegenden Leitlinien enthalten einige allgemeine Empfehlungen und generelle Grundsätze für den gesamten Alpenraum. Um diese an die bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen und Instrumente anzupassen, sind jedoch auch nationale und regionale Randbedingungen zu berücksichtigen. Deshalb müssen neben den für den gesamten Alpenraum geltenden einheitlichen Aspekten spezifische nationale / regionale Ansätze entwickelt werden, die sich auf die gemeinsamen Grundsätze abstützen.

Wie in Kapitel 1 ausgeführt, ist es jedoch nicht Ziel dieses Dokuments, eine spezifische Methode oder ein konkretes Verfahren für den gesamten Alpenraum zu entwickeln und zu empfehlen. Es geht vielmehr darum, allgemeine Grundsätze (dazu gehört auch eine gemeinsame Auffassung über die wichtigsten Bewertungskriterien) für den gesamten Alpenraum zu vereinbaren, die eine flexible Umsetzung unter Berücksichtigung der jeweiligen nationalen oder regionalen Situation erlauben.

Empfehlung 2

Nationale / regionale Ansätze für die Kleinwasserkraftnutzung im Alpenraum sollten auf gemeinsamen Grundsätzen, allgemeinen Überlegungen und einheitlichen Aspekten für den gesamten Alpenraum beruhen, aber auch spezifische nationale und regionale Faktoren berücksichtigen.

2.3 Referenzsituation

Bei der Beurteilung des ökologischen Wertes eines Standortes stellt sich die Frage, ob der Status Quo oder ein potenzieller Zustand als Referenzsituation betrachtet werden soll. Würde man nur den bestehenden Zustand berücksichtigen, ließe man mögliche Verbesserungen des ökologischen Wertes, zum Beispiel durch geplante Flussrevitalisierungsprojekte oder andere ökologische Verbesserungsmaßnahmen (die evtl. als Ziele in den Flussgebiets-Bewirtschaftungsplänen vorgesehen sind⁹) außer Acht.

Empfehlung 3¹⁰

Bei der Beurteilung des ökologischen Wertes von Gewässerstrecken sollte nicht nur der bestehende Zustand, sondern auch eine zu erwartende Veränderung der ökologischen Bedingungen, z.B. durch geplante Sanierungsprojekte, berücksichtigt werden.

Bei der Beurteilung des ökologischen Wertes eines Standortes muss nicht nur die jeweilige Situation der Gewässerstrecke, sondern auch ihre ökologische Bedeutung innerhalb des gesamten Gewässersystems berücksichtigt werden.

Empfehlung 4

Bei der Beurteilung des ökologischen Wertes einer Gewässerstrecke sollte auch deren ökologische Bedeutung für andere Gewässerabschnitte im Einzugsgebiet berücksichtigt werden.

⁹ Übersicht über Flussgebiets-Bewirtschaftungspläne: http://ec.europa.eu/environment/water/participation/map_mc/map.htm

¹⁰ Das in Anlage 1 beschriebene Good-Practice-Beispiel "Beurteilung und Bewirtschaftung der Wasserkraft im Kanton Freiburg" erläutert diese Empfehlung

3 ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN

3.1 Arten von Kleinwasserkraftwerken

Aufgrund der unterschiedlichen Auswirkungen auf die Umwelt wird vorgeschlagen, zwischen folgenden Kraftwerksarten zu unterscheiden:

- Laufwasserkraftwerke;
 - Ausleitungskraftwerke: Anlagen zur Entnahme und Ausleitung von Wasser;
 - Flusskraftwerke: Anlagen mit Durchlaufbetrieb, ohne Ausleitung;
- Infrastrukturbezogene Kraftwerke, die auch als Mehrzweckanlagen bezeichnet werden (bei denen die Wasserkraftnutzung mit der Trinkwasserversorgung, Abwasserbeseitigung oder Bewässerung kombiniert wird, daneben Restwasserkraftwerke oder Kraftwerke, die den Abfluss der Lockströmung zugunsten der Fischwanderung ausnützen). Diese Art von Kleinwasserkraftwerken sind in Anlagen eingebunden, die primär anderen Zwecken als der Stromerzeugung dienen und die das für den Hauptzweck verwendete Wasser ohne zusätzliche Wasserentnahme zur Stromerzeugung nutzen. Im Vergleich zu Laufwasserkraftwerken ist die von diesen Anlagen resultierende Energieproduktion sehr gering.

Abb. 4: Beispiele von Kleinwasserkraftwerken



Ausleitungskraftwerk ¹¹



Flusskraftwerke ¹²



Trinkwasserkraftwerk ¹³



Restwasserkraftwerk ¹⁴

Empfehlung 5¹⁵

Infrastrukturbezogene Wasserkraftwerke, die nur das für den Hauptzweck der Anlage verwendete Wasser zur Stromerzeugung nutzen, haben in der Regel keine zusätzlichen Auswirkungen auf die Gewässerökologie und sind wirtschaftlich interessant. Unter ökologischen Gesichtspunkten werden solche Mehrzweck-Kleinwasserkraftwerke deshalb im Allgemeinen als sinnvoll und wünschenswert angesehen.

¹¹ Wasserentnahme am Fluss Dora Baltea, Aostatal (Italien) ©A. Mammoliti Mochet

¹² Wasserkraftanlage Agonitz (Österreich) © Energie AG Oberösterreich

¹³ Kleinwasserkraftanlage, installiert im Trinkwasserversorgungssystem von Troistorrens (Schweiz). © MHyLab

¹⁴ Vilskraftwerk, Stadtwerke Vilshofen; Wasserkraftschnecke; © Wasserwirtschaftsamt Deggendorf.

¹⁵ Mehrere in Anlage 1 beschriebene Good-Practice-Beispiele erläutern diese Empfehlung

3.2 Netzunabhängige Kleinwasserkraftwerke

In abgelegenen Gebieten, wo der Anschluss an das öffentliche Stromnetz unverhältnismäßig teuer wäre und bessere Umweltoptionen nicht zur Verfügung stehen, ist eine Selbstversorgung mit Strom aus Wasserkraft notwendig. Das ist ein vorrangiges Argument bei der Interessenabwägung. Für Standorte, die über das öffentliche Stromnetz versorgt werden können, und für Kleinwasserkraftwerke, die in das öffentliche Netz einspeisen, gilt das Argument der Selbstversorgung dagegen nicht.

Empfehlung 6

Bei der Interessenabwägung sollte der Zweck eines Kleinwasserkraftwerkes gebührend berücksichtigt werden: Die Selbstversorgung mit Strom an Standorten an denen der Anschluss an das öffentliche Netz unverhältnismäßig teuer wäre und keine besseren Umweltoptionen zur Verfügung stehen, ist ein starkes Argument für den Bau von Kleinwasserkraftwerken. Dies gilt zum Beispiel für einzelne entlegene Standorte wie z.B. Berghütten und Bauernhöfe.



Abb. 5: St. Martin, ein Ort in den Alpen (Kanton Graubünden, Schweiz) ohne Anschluss an das öffentliche Stromnetz. Der Strom wird durch eine Kleinwasserkraftanlage erzeugt. © Programm Kleinwasserkraftwerke¹⁶

3.3 Neubau oder Modernisierung

Für den Neubau oder die Modernisierung kleiner Wasserkraftwerke kann es eine Vielzahl bzw. eine Kombination von Gründen geben, wie einen größeren Beitrag zur erneuerbaren Energieerzeugung zur Erreichung der Klimaziele zu leisten, oder die Selbstversorgung einzelner entlegener Standorte mit Strom zu gewährleisten.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen eines Kleinwasserkraftwerkes muss zwischen folgenden Fällen unterschieden werden:

Bestehende Anlagen:

- Modernisierung einer bestehenden und in Betrieb befindlichen Anlage (Sanierung, Ausbau, Elektrifizierung) innerhalb der Laufzeit der bestehenden Konzession;
- Wiederinbetriebnahme / Reaktivierung eines stillgelegten Wasserkraftwerkes;
- Erneuerung einer Konzession / Lizenz für die Wasserkraftnutzung;
- Umfangreiche Modernisierung oder Verbesserung einer bestehenden und im Betrieb befindlichen Anlage (Sanierung, Ausbau, Elektrifizierung), für die eine neue Konzession erforderlich ist.

¹⁶ www.smallhydro.ch/bdb/displayimage.php?pos=-182

Neue Anlagen:

- Bau einer neuen Anlage an einem bisher nicht genutzten Standort;
- Wiederaufbau einer alten Anlage an einem bereits früher genutzten Standort.

Die Modernisierung bereits bestehender Kleinwasserkraftwerke führt normalerweise nicht zu einer zusätzlichen Beeinträchtigung der Umwelt. Deshalb kann die **Modernisierung einer bestehenden und in Betrieb befindlichen Anlage innerhalb der Laufzeit der geltenden Konzession** generell als sinnvoll angesehen werden und ist dem Bau von neuen Anlagen vorzuziehen. Gemäß Artikel 7.4 des Energie-Protokolls der Alpenkonvention soll auch die **Wiederinbetriebnahme stillgelegter Wasserkraftwerke** vor einem Neubau empfohlen werden.

Es sollte jedoch regelmäßig überprüft werden, ob durch die Anwendung von Good Practice ohne unverhältnismäßig hohe Kosten eine weitere Minderung von negativen ökologischen Auswirkungen und eine bessere Übereinstimmung mit den geltenden Umweltgesetzen erreicht werden kann.

Empfehlung 7

Die Modernisierung bestehender und in Betrieb befindlicher Kraftwerke sowie die Wiederinbetriebnahme stillgelegter Anlagen zur Optimierung der Wasserkraftnutzung und zur gleichzeitigen Minderung der Umweltauswirkungen sollte bevorzugt gefördert werden. Es sollte jedoch regelmäßig überprüft werden, ob durch die Anwendung von Good Practice ohne unverhältnismäßig hohe Kosten eine weitere Minderung der negativen Auswirkungen und eine bessere Übereinstimmung mit den geltenden Umweltgesetzen erreicht werden kann.

Empfehlung 8¹⁷

Die ökologische Verbesserung an bestehenden und in Betrieb befindlichen Anlagen zur Minderung der Auswirkungen auf Ökologie und Landschaft sollte durch Anreize gefördert werden, um die rechtlichen Vorgaben früher zu erfüllen oder sogar über diese Mindestanforderungen hinaus zu gehen.

Eine **Erneuerung der Konzession oder Lizenz** für bestehende und in Betrieb befindliche Kleinwasserkraftwerke kann generell als vertretbar angesehen werden, da keine zusätzliche Beeinträchtigung der Umwelt zu erwarten ist. Da die Erneuerung des Wasserrechts in Übereinstimmung mit der geltenden Umweltgesetzgebung und Good Practice erfolgen muss, sollte die Wiederverleihung dieses Rechts generell mit einer Verringerung der negativen Auswirkungen verbunden sein.

Da technische Ansätze und Umweltstandards sich im Laufe der Zeit möglicherweise ändern, sollten Konzessionen und Lizenzen zeitlich befristet sein, damit ein aktives Wassermanagement möglich ist. Diese zeitliche Befristung muss jedoch mit der notwendigen Beständigkeit der gewährten Rechte vereinbar sein, um den Schutz der Investitionen in Wasserkraftwerke zu gewährleisten.

Empfehlung 9

Die Erneuerung von Konzessionen und Lizenzen kann als vertretbar angesehen werden, sofern sie in Übereinstimmung mit der geltenden Umweltgesetzgebung erfolgt. Dennoch sollte das ökologische Potenzial des Standorts berücksichtigt werden und die Konzessionen oder Lizenzen sollten zeitlich befristet sein, d.h. die Laufzeit sollte so kurz wie möglich sein, ohne die Investition zu gefährden.

Umfangreiche Modernisierungen oder Verbesserungen bestehender und in Betrieb befindlicher Anlagen (z.B. Beantragung einer Erhöhung der Wasserentnahme), die eine neue Konzession erfordern, können zu einer zusätzlichen Beeinträchtigung der Umwelt führen; deshalb sollten diese Fälle nach dem für neue Anlagen geltenden und in Kapitel 4.3 beschriebenen Verfahren beurteilt werden.

¹⁷ Siehe z.B. naturemade-Zertifikat: Das Qualitätszeichen für ökologisch produzierte Energie (naturemade star) und Energie aus erneuerbaren Quellen (naturemade basic). www.naturemade.ch

3.4 Konzept für ein Verfahren auf zwei Ebenen zur Bewertung neuer Projekte

In den meisten Ländern der Alpenkonvention wurden in der Energiegesetzgebung Mengenziele für den Wasserkraftausbau festgeschrieben. Zur Erreichung dieser Ziele sowie der ebenfalls in den geltenden Gesetzen festgeschriebenen Umweltziele müssen geeignete Standorte und technische Lösungen für die Wasserkraft gefunden werden. Die Schlüsselfrage lautet also: **Wo** sind die besten Standorte für den Bau und den Betrieb von Kleinwasserkraftwerken, um diese Ziele zu erreichen?

Die Beurteilung im Vorfeld der Genehmigung eines Kleinwasserkraftwerkes hängt jedoch nicht nur von einem geeigneten Standort, sondern auch von dem einzelnen Projekt und den jeweiligen lokalen Gegebenheiten ab. Verschiedene Planungskonzepte für ein und denselben Standort haben möglicherweise unterschiedliche Auswirkungen auf die Umwelt und einen unterschiedlichen sozioökonomischen Nutzen. Deshalb ist eine Einzelfallprüfung erforderlich, bei der nicht nur beurteilt wird, ob ein Projekt an einem bestimmten Standort genehmigt werden soll, sondern auch, **wie** es realisiert werden soll.

Das Konzept lautet also: Vom Allgemeinen zum Detail (von regional zu lokal). Die folgenden Unterabschnitte beschreiben das Konzept eines Verfahrens auf zwei Ebenen, mit dem die Standorte, die sich am besten für den Ausbau der Stromerzeugung durch Kleinwasserkraftwerke eignen und die jeweils beste Lösung ermittelt werden können.

- Kapitel 3.4.1 beschreibt die erste Ebene des Verfahrens: Eine allgemeine Beurteilung der Eignung bestimmter Gewässerstrecken für die Wasserkraftnutzung im Sinne einer strategischen Planung für ein geographisches Gebiet, unabhängig von einzelnen Projekten (regionale¹⁸ Ebene).
- Kapitel 3.4.2 beschreibt die zweite Ebene: Die projektbezogene Beurteilung der lokalen Situation und des einzelnen Vorhabens (lokale Ebene).
- Kapitel 3.4.3 beschreibt die Folgerungen aus der regionalen strategischen Planung als Voraussetzung für die Beurteilung und Genehmigung auf lokaler Ebene.

Empfehlung 10¹⁹

Zur Beantwortung der Fragen, "wo" die besten Standorte für den Ausbau der Stromerzeugung durch Wasserkraft sind, und "wie" das jeweilige Projekt realisiert werden soll, sollte ein transparentes, strukturiertes und auf bestimmten Kriterien basierendes Verfahren verwendet werden, das eine regionale/strategische Perspektive mit einer lokalen, projektbezogenen Beurteilung kombiniert.

In einigen Ländern der Alpenkonvention sind nicht dieselben Behörden für die strategische Planung und die Erteilung von Konzessionen zuständig. In diesem Fall ist es wichtig, dass die Behörden, die Konzessionen erteilen, auch in den strategischen Planungsprozess eingebunden werden.

Empfehlung 11

Die regionale Strategieentwicklung ist ein Prozess, der durch die zuständige Behörde gesteuert wird. Um Transparenz zu gewährleisten und eine Lösung zu finden, die den verschiedenen Interessen Rechnung trägt, sollten die Standpunkte der Interessensvertreter im Rahmen eines partizipativen Verfahrens entsprechend berücksichtigt werden.

Das entspricht auch Artikel 4 des Energie-Protokolls²⁰ der Alpenkonvention, der die Beteiligung der Gebietskörperschaften an der Umsetzung der Energiepolitiken zur Sicherstellung der Abstimmung und Zusammenarbeit fordert. Die unmittelbar betroffenen Gebietskörperschaften sollen in den verschiedenen Stadien der Vorbereitung und Umsetzung der Energiepolitiken und Maßnahmen unter Wahrung ihrer Zuständigkeit im Rahmen der geltenden staatlichen Ordnung beteiligt werden.

Während in diesem Kapitel das Konzept beschrieben wird, enthält Kapitel 4 konkretere Angaben zu dem vorgeschlagenen Bewertungsverfahren auf zwei Ebenen.

¹⁸ Der Begriff "regional" bedeutet hier, den Blick über die lokale, projektbezogene Perspektive hinaus zu richten und einen größeren räumlichen Kontext zu betrachten, sei es im geographischen Sinne, z.B. ein Flusseinzugsgebiet, sei es das Gebiet einer Provinz, eines Kantons oder eines Landes.

¹⁹ Das in Anlage 1 beschriebene Good-Practice-Beispiel "Wassernutzungsstrategie des Kantons Bern" erläutert diese Empfehlung. Ein solches Vorgehen ist auch in der nationalen Schweizer Empfehlung (www.umwelt-schweiz.ch/UD-1037-D) vorgesehen.

²⁰ www.alpconv.org/NR/rdonlyres/53AF606A-4BB4-4000-B84C-D068DAAD424B/0/protokoll_d_energie.pdf

3.4.1 Die regionale Ebene: Strategische Planung

Um die Frage nach dem "Wo" zu beantworten, muss der Bewertungshorizont erweitert werden. Es geht um die Suche nach den am besten geeigneten Standorten, die notwendigerweise auf einer **regionalen Ebene** erfolgen muss. Geeignete Standorte sind Orte, die einerseits ein hohes Wasserkraftpotenzial besitzen und andererseits einen relativ geringen ökologischen und landschaftlichen Wert aufweisen bzw. deren ökologischer Zustand sich durch eine angemessene Wasserkraftnutzung nicht wesentlich verschlechtern würde. „Regional“ bedeutet hier, den Blick über die lokale, projektbezogene Perspektive hinaus zu richten und einen größeren räumlichen Kontext zu betrachten, sei es im geographischen Sinne, z.B. ein Flusseinzugsgebiet, sei es das Gebiet einer Provinz, eines Kantons oder eines Landes.

In diesem größeren räumlichen Kontext wird die potenzielle Eignung von Gewässerstrecken in einem bestimmten Gebiet für die Wasserkraftnutzung unabhängig von konkreten Projekten beurteilt. Diese Beurteilung basiert auf dem Vergleich des theoretischen Wasserkraftpotenzials einerseits mit dem ökologischen und landschaftlichen Wert andererseits und führt zu einer Klassifikation der Gewässerstrecken hinsichtlich ihrer potenziellen Eignung zur Wasserkraftnutzung. Die Klassifikation erfolgt zum Beispiel in drei Kategorien: gut geeignet, bedingt geeignet und nicht befürwortet für Wasserkraftnutzungen.

Der Prozess dieser strategischen Planung wird durch die zuständige Behörde gesteuert und setzt die Einbeziehung und Konsultation der maßgeblichen Interessensvertreter voraus (siehe Empfehlung 11). Damit wird die Basis für eine koordinierte Entwicklung der Kleinwasserkraft in der betreffenden Region geschaffen und eine transparente Abwägung der Interessen der Wasserkraftnutzung und des Umwelt- und Landschaftsschutzes bei der Ermittlung der gut geeigneten, bedingt geeigneten und nicht befürworteten Standorte für Kleinwasserkraftwerke gewährleistet.

Empfehlung 12

Strategische Planung auf regionaler Ebene (regionale Strategie):

Auf regionaler Ebene wird eine transparente Beurteilung und Klassifikation hinsichtlich der potenziellen Eignung von Gewässerstrecken zur Wasserkraftnutzung vorgenommen (unter Berücksichtigung des Wasserkraftpotenzials, des ökologischen und landschaftlichen Wertes sowie besonderer Schutzgebiete).

Der Grad der Wasserkraftnutzung im Alpenraum ist bereits sehr hoch. Das verbleibende Wasserkraftpotenzial hängt von den noch freien Fließstrecken und der Abflussmenge sowie von weiteren spezifischen Funktionen der Gewässerstrecken ab, welche die Nutzung einschränken. Wenn es also in einem größeren Gebiet (z.B. Flusseinzugsgebiet, Provinz, Kanton oder Land) nur noch wenige Abschnitte (z.B. Teileinzugsgebiete) gibt, die bisher nicht für die Wasserkraft genutzt wurden, könnte der Wunsch bestehen, diese wenigen Abschnitte in ihrem ursprünglichen Zustand zu erhalten.

Empfehlung 13

Als Teil der regionalen Strategie sollte die Ausweisung von Gebieten geprüft werden, die zur Vermeidung von unumkehrbaren Auswirkungen nicht für die Wasserkraft genutzt werden sollen. Dies sollte auf der Basis einer breiten Beteiligung der maßgeblichen Interessensvertreter, wie in Empfehlung 11 beschrieben, erfolgen.

Das Ergebnis dieser regionalen Vorausplanung mit klassifizierten Gewässerstrecken ist eine **regionale Strategie** für die Entwicklung der Kleinwasserkraft und bildet den Rahmen für die Prüfung und Genehmigung einzelner Projekte. Eine solche regionale Strategie ist ein effektives und transparentes Entscheidungsinstrument, das auch für Kommunikationszwecke, d.h. für Informationen über die Chancen und eventuellen Voraussetzungen für eine Genehmigung genutzt werden kann. Es wird empfohlen, der regionalen Strategie einen verbindlichen Charakter zu verleihen. Diesbezüglich sollte die Integration dieser Strategie in bestehende Instrumente wie die WRRL-Flussgebiets-Bewirtschaftungspläne²¹ oder in andere Raumplanungsinstrumente geprüft werden.

²¹ Übersicht über Bewirtschaftungspläne für die Einzugsgebiete: http://ec.europa.eu/environment/water/participation/map_mc/map.htm

Empfehlung 14

Es sollte geprüft werden, wie die ausgewerteten Ergebnisse der strategischen Planung in nationale / regionale Instrumente (z.B. Flussgebiets-Bewirtschaftungspläne oder andere Raumplanungsinstrumente) integriert werden können.

Diese regionale Vorausplanung entspricht den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie, die in Artikel 4.7 die Voraussetzungen für Ausnahmen festlegt, in denen eine Verschlechterung des Wasserzustands oder das Nichterreichen eines guten Wasserzustands zulässig ist. Insbesondere wird in Punkt c) des Artikels 4.7 eine Prüfung des Nutzens gefordert bzw. eine Abwägung der Gewässernutzung gegen den Gewässerschutz oder das öffentliche Interesse verlangt. Punkt d) verlangt die Prüfung besserer Umweltoptionen zur Erreichung des Ziels, das mit der Änderung des Wasserkörpers angestrebt wird.

Die gemeinsame Umsetzungsstrategie für die Wasserrahmenrichtlinie sieht deshalb vor, dass dieses Problem auf einer strategischen/regionalen Ebene²² behandelt wird. Bei der Vorgabe „keine bessere Umweltoption“ ist nicht nur das jeweilige Projekt und der jeweilige Standort, sondern die gesamte Region bzw. das gesamte Einzugsgebiet zu berücksichtigen. Die oben beschriebene regionale Strategie entspricht also den Bestimmungen der Wasserrahmenrichtlinie. Eine regionale strategische Planung, die auf einer Interessenabwägung und einer Klassifikation der Gewässerstrecken in gut geeignete, bedingt geeignete und nicht befürwortete Standorte für Wasserkraftnutzungen basiert, erfüllt die Anforderung einer Prüfung möglicher besserer Umweltoptionen zur Rechtfertigung der Ausnahmen nach Artikel 4.7 WRRL.

Dieser Ansatz wird sowohl durch die Mitteilung über die Förderung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen (COM(2005) 627)²³ als auch durch das Dokument der EU-Wasserdirektoren über die „Entwicklung der Wasserkraft unter der Wasserrahmenrichtlinie“²⁴ und das Positionspapier von 2007 „WRRL und hydromorphologische Belastungen“²⁵ bestätigt, in denen die Schaffung von Mechanismen der Vorausplanung zur Ausweisung geeigneter Gebiete für neue Wasserkraftprojekte empfohlen wird. In der Praxis könnte die Ausweisung geeigneter Gebiete für den Wasserkraftausbau in der Weise erfolgen, dass Standorte ermittelt werden, an denen neue Kraftwerke aus Sicht des Gewässerschutzes vertretbar und wirtschaftlich rentabel sind. Für die im Rahmen dieser Vorausplanung ermittelten Gebiete könnten finanzielle Förderprogramme für den Ausbau der Wasserkraft vorgesehen werden.

Auch das Projekt SHERPA (Small Hydro Energy Efficient Promotion Campaign Action²⁶) – ein von der EU im Rahmen des Programms „Intelligente Energie für Europa“ finanziertes Projekt, zu dessen Partner unter anderem mehrere Kleinwasserkraft-Verbände zählen - unterstreicht in seinen Schlussfolgerungen den Vorteil von Vorausplanungsmechanismen für Einzugsgebiete, welche die Ermittlung geeigneter Standorte für neue Wasserkraftprojekte erleichtern. Die Einrichtung solcher Vorausplanungsmechanismen könnte gleichzeitig die Genehmigungsverfahren vereinfachen und zu einer rascheren Umsetzung der Projekte führen. Für diese Vorausplanung wird eine Kategorisierung der Gebiete aufgrund ihrer Eignung zur Wasserkraftnutzung vorgeschlagen, wobei die Festlegung der Kategorien unter Einbeziehung aller Interessensvertreter erfolgen sollte.

3.4.2 Die lokale Ebene: Standortprüfung und Genehmigung von Einzelprojekten

Beim Übergang vom Allgemeinen zum Detail liefern die regionale Strategie und die Vorausplanung Informationen über die grundsätzliche Eignung einer Gewässerstrecke zur Wasserkraftnutzung. Wie in Kapitel 3.4.1 beschrieben, berücksichtigt diese Klassifikation auf der einen Seite das Wasserkraftpotenzial und auf der anderen Seite den ökologischen und landschaftlichen Wert. In vielen Fällen verfügt man damit bereits über die notwendigen Informationen für die Entscheidung, ob an bestimmten Gewässerstrecken geplante Vorhaben einer Detailprüfung zu unterziehen sind oder nicht. Vor allem bei Vorhaben in Gebieten, die als nicht befürwortet für Wasserkraftnutzungen klassifiziert wurden, dürfte das Verfahren in den meisten Fällen hier enden.

²² Siehe z.B. die Ergebnisse des Workshops über die Wasserrahmenrichtlinie und Wasserkraft von 2007 in Berlin: www.ecologic-events.de/hydropower/

²³ http://ec.europa.eu/energy/res/biomass_action_plan/doc/2005_12_07_comm_biomass_electricity_de.pdf

²⁴ http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/thematic_documents/hydromorphology/development_directivepdf/_EN_1.0_&a=d

²⁵ http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/thematic_documents/hydromorphology/hydromorphology/_EN_1.0_&a=d

²⁶ www.esha.be/sherpa oder genauer: www.esha.be/fileadmin/esha_files/documents/SHERPA/D22_Report_WFD_RESe_EN.pdf

Aber auch bei der regionalen Vorausplanung handelt es sich immer noch um eine allgemeine grobe Prüfung, bei der keine projektbezogenen und detaillierten standortspezifischen Informationen berücksichtigt werden. Wenn bei der zuständigen Behörde ein Genehmigungsantrag für ein bestimmtes Vorhaben eingereicht wird, ersetzt die regionale Strategie natürlich nicht die Genehmigungsentscheidung als solche, sondern sie bildet lediglich den Rahmen für die lokale Prüfung, denn der Maßstab ist zu groß, als dass er eine endgültige Entscheidung über ein bestimmtes Kleinwasserkraftprojekt erlauben würde. Ausgehend von der grundsätzlichen Eignung der Gewässerstrecke ist eine eingehendere Prüfung unter Berücksichtigung der projekt- und standortspezifischen Merkmale und weiterer sozialer und wirtschaftlicher Aspekte erforderlich, wobei auch das „Wie“ zu hinterfragen ist. Durch die Verbindung der lokalen Ebene mit der regionalen Perspektive können darüber hinaus auch die kumulativen Auswirkungen mehrerer Anlagen berücksichtigt werden.

In anderen Worten, das Ergebnis der lokalen Prüfung ist die **Entscheidung über die Genehmigung eines Vorhabens** nach Berücksichtigung aller Nachhaltigkeitsaspekte und Abwägung aller maßgeblichen Kriterien.

Diese lokalen Prüfungen müssen natürlich in Übereinstimmung mit bestehenden Prüfverfahren, wie z.B. Umweltverträglichkeitsprüfungen²⁷ erfolgen.

Empfehlung 15

Genehmigungsentscheidung auf lokaler Ebene – Nur für Einzelprojekte:

Die zweite Ebene des vorgeschlagenen Bewertungsverfahrens ist eine eingehende lokale Prüfung des konkreten Vorhabens unter Berücksichtigung projektbezogener und detaillierter standortspezifischer Kriterien sowie weiterer sozialer und wirtschaftlicher Aspekte für eine umfassende Abwägung aller maßgeblichen Kriterien.

Bei der Genehmigung geht es nicht nur darum, zu beurteilen, ob Projekte in bestimmten Gebieten bewilligt werden sollen oder nicht, sondern auch darum, wie sie realisiert werden sollen.

3.4.3 Folgerungen aus der regionalen strategischen Planung als Voraussetzung für die lokale Prüfung und Genehmigung

Das vorgeschlagene Verfahren zur Beurteilung und Genehmigung von Wasserkraftwerken sieht die strategische Planung auf regionaler Ebene als ersten Schritt und als Voraussetzung für die lokale Prüfung als zweiten Schritt vor. Das heißt, dass der zweite Schritt – zu dem die eigentliche Genehmigung gehört – erst durchgeführt werden sollte, nachdem die Ergebnisse aus der regionalen Vorausplanung vorliegen, um unumkehrbare Auswirkungen zu vermeiden. Streng genommen würde das eine zwischenzeitliche Aussetzung der Genehmigungen bedeuten, da die strategische Planung eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt.

Da es jedoch feste Ziele und Fristen für die Steigerung der Stromerzeugung aus Kleinwasserkraft gibt, würde eine generelle Aussetzung der Genehmigungen die fristgerechte Erreichung dieser Ziele gefährden. Deshalb wird ein pragmatischer Ansatz vorgeschlagen, nach dem das normale Genehmigungsverfahren in „klaren Fällen“ ohne regionale Vorausplanung durchgeführt werden kann. Zu diesen Fällen zählen Kleinwasserkraftprojekte, bei denen klar ist, dass sie keine erheblichen Auswirkungen auf bzw. Verschlechterung des Ökosystems verursachen oder die sogar zu einer ökologischen Verbesserung gegenüber dem Ist-Zustand führen. Diese Fälle betreffen hauptsächlich infrastrukturbezogene Anlagen und Modernisierungsprojekte (siehe Empfehlung 5 und Empfehlung 7), für welche die Ergebnisse einer regionalen Planung vor dem standortbezogenen Genehmigungsverfahren nicht zwingend notwendig sind.

Empfehlung 16²⁸

Die regionale Strategie / Planung sollte so schnell wie möglich erstellt werden, da sie Voraussetzung für die lokale Prüfung und Entscheidung über Einzelprojekte ist.

²⁷ Siehe auch Anlage 1 des „Situation Report on Hydropower Generation in the Alps focusing on Small Hydropower“ - National questionnaires on hydropower generation in Alpine countries, Punkt 3.3.2.

²⁸ Das in Anlage 1 beschriebene Good-Practice-Beispiel „Beurteilung und Bewirtschaftung der Wasserkraft im Kanton Freiburg“ erläutert diese Empfehlung

4 LEITFADEN FÜR EIN BEWERTUNGSVERFAHREN FÜR NEUE ANLAGEN

4.1 Übersicht

Dieses Kapitel enthält ausführlichere Angaben zu dem in Kapitel 3.4 beschriebenen Verfahren auf zwei Ebenen zur Prüfung neuer Anlagen²⁹.

Die erste - regionale - Ebene basiert auf der Gegenüberstellung des ökologischen und landschaftlichen Wertes einerseits und des Wasserkraftpotenzials andererseits. Die strategische Planung auf regionaler Ebene berücksichtigt diese zwei Aspekte und liefert eine grobe Klassifikation von Gewässerstrecken hinsichtlich ihrer potenziellen Eignung als Standort für Kleinwasserkraftwerke.

Kriterien und Vorschläge

- zur Bestimmung des Wasserkraftpotenzials werden in Kapitel 4.2.1 beschrieben.
- zur Ermittlung des ökologischen und landschaftlichen Wertes werden in Kapitel 4.2.2 beschrieben.

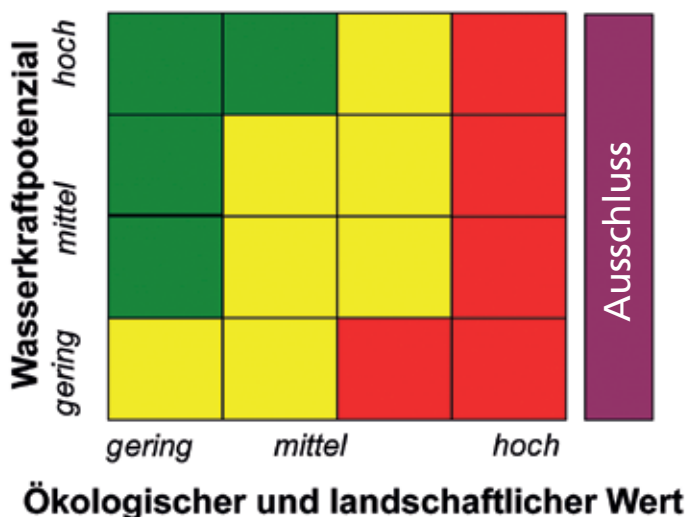


Abb. 6: Klassifikationsschema zur Ermittlung der potenziellen Eignung von Gewässerstrecken als Standort für Kleinwasserkraftwerke aus regionaler, strategischer Perspektive.

GUT GEEIGNET	BEDINGT GEEIGNET	NICHT BEFÜRWORDET	AUSSCHLUSS
zur Wasserkraftnutzung	zur Wasserkraftnutzung	zur Wasserkraftnutzung, hohes Schutzinteresse	gesetzliches Verbot der Wasserkraftnutzung
in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Umwelt-(und anderen) Standards, ist die Einrichtung von Kleinwasserkraftanlagen grundsätzlich möglich	zusätzliche Aspekte und eine eingehende Prüfung zur Abwägung aller maßgeblichen Kriterien sind unbedingt erforderlich. Neben der Erfüllung der gesetzlichen Umweltstandards sind evtl. weitere oder strengere Auflagen notwendig	Wasserkraftnutzung ist nur in Ausnahmefällen (z.B. zur Selbstversorgung) möglich	Wasserkraftnutzung ist nicht möglich, da Schutzgebiet, in dem jegliche Eingriffe gesetzlich untersagt sind

Abbildung 6 zeigt das Klassifikationsschema zur Ermittlung der potenziellen Standorteignung durch Gegenüberstellung der zwei berücksichtigten Aspekte.

²⁹ Umfangreiche Modernisierungen oder Verbesserungen bestehender und in Betrieb befindlicher Anlagen, für die eine neue Konzession erforderlich ist, können zu einer weiteren Verschlechterung der Umwelt führen; deshalb sollten diese Fälle nach dem für neue Anlagen geltenden Verfahren beurteilt werden

Diese erste Ebene liefert eine grobe Bewertung unter regionalen und strategischen Gesichtspunkten, die auf der lokalen Ebene, wo die eigentliche Genehmigungsentscheidung nach einer eingehenderen Prüfung erfolgt, berücksichtigt werden müssen. Bei der Beurteilung einzelner Projekte müssen alle Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigt und alle maßgeblichen Projektkriterien gewichtet werden.

Die auf regionaler Ebene berücksichtigten Aspekte müssen deshalb auf lokaler Ebene durch projektbezogene und detaillierte standortspezifische Kriterien (siehe Kapitel 4.3.1) sowie weitere soziale und wirtschaftliche Kriterien (siehe Kapitel 4.3.2) ergänzt werden.

Die folgenden Unterkapitel enthalten (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) eine Liste mit Vorschlägen für gemeinsame Kriterien und für mögliche zusätzliche Kriterien. Obwohl ein gemeinsamer Kriterienkatalog für den gesamten Alpenraum wünschenswert ist, sollte die endgültige Auswahl und Gewichtung³⁰ der Kriterien – was im Wesentlichen eine politische Entscheidung ist – sowie die Festlegung der Klassierungsgrenzen durch die jeweils zuständige Behörde auf regionaler Ebene (Provinz, Kanton oder andere zuständige Körperschaften) oder nationaler Ebene erfolgen, um sicherzustellen, dass die spezifische Situation sowie nationale und regionale Faktoren angemessen berücksichtigt werden³⁰.

Einige der vorgeschlagenen Kriterien sind quantitativer Art, andere sind qualitativer Art und einige erfordern eine Expertenbeurteilung.

4.2 Die regionale Strategie: Klassifikation von Gewässerstrecken hinsichtlich ihrer potenziellen Eignung für die Kleinwasserkraftnutzung

4.2.1 Kriterien zur Beurteilung des theoretischen Wasserkraftpotenzials

Das theoretische Wasserkraftpotenzial einzelner Gewässerstrecken in einer Region kann nach folgenden Kriterien ermittelt und beurteilt werden:

KRITERIEN	EINHEIT	BESCHREIBUNG
Spezifisches Energieerzeugungspotenzial oder	kWh/m	Potenzielle Energieerzeugung, dividiert durch die Länge der Gewässerstrecke (das Gewässer kann z.B. in Abschnitte oder in eine vorgegebene Streckenlänge (z.B. 1 km) unterteilt werden)
Spezifisches Leistungspotenzial oder	kW/m	Potenzielle Leistung, dividiert durch die Länge der Gewässerstrecke (siehe oben).
Erforderliche Länge der Ableitungsstrecke zur Erzeugung einer bestimmten Leistung	m/kW	Umkehrung der Berechnung der potenziellen Leistung (z.B. Berechnung für eine vorgegebene Leistung von 500 kW oder 1 MW)
Spezifische Fallhöhe	m/m	Höhenunterschied, dividiert durch die Länge der Gewässerstrecke. Kann für die Länge von Gewässerstrecken, für Gewässerabschnitte oder für eine vorgegebene Streckenlänge (z.B. 1 km) bestimmt werden.

Die erforderlichen Input-Variablen zur Berechnung der obigen Kriterien für das Wasserkraftpotenzial sind Abfluss, Fallhöhe und Länge der Gewässerstrecke. Sie können auf der Basis von räumlichen Daten mit Hilfe von Geoinformationssystemen ermittelt werden. Bei der Berechnung der Abflussmenge sind Unsicherheitsfaktoren und zeitliche Schwankungen zu berücksichtigen. Bei der abschließenden Beurteilung werden die Gewässerstrecken aufgrund ihres theoretischen Wasserkraftpotenzials in Kategorien eingeteilt; diese reichen von „hoch“, d.h. aufgrund des Wasserkraftpotenzials zur Wasserkraftnutzung besonders gut geeignet, bis „gering“, d.h. aufgrund des Wasserkraftpotenzials zur Wasserkraftnutzung wenig geeignet³¹.

³⁰ Angaben zu Klassifizierung und Beispiele für die Aggregation und Gewichtung unterschiedlicher Kriterien sind in den Good-Practice-Beispielen in der Anlage zu finden, z.B. in der Wassernutzungsstrategie des Kantons Bern (Schweiz): www.bve.be.ch oder im Kriterienkatalog des Landes Tirol (Österreich): www.tirol.gv.at/fileadmin/www.tirol.gv.at/regierung/downloads/kriterienkatalog.pdf

³¹ In der Wassernutzungsstrategie des Kantons Bern (Schweiz) wird z.B. für das theoretische Wasserkraftpotenzial die folgende, nach spezifischer Leistung unterteilte Bewertungsskala verwendet: 3 – 300 kW/m – hohes Potenzial; 0,3 – 3 kW/m – mittleres Potenzial; 0,1 – 0,3 kW/m – geringes Potenzial; < 0,1 kW/m – sehr geringes Potenzial (nicht dargestellt)

4.2.2 Kriterien zur Ermittlung des ökologischen und landschaftlichen Wertes

Der ökologische und landschaftliche Wert einzelner Gewässerstrecken in einer Region kann anhand folgender Kriterien ermittelt werden:

KRITERIEN	BESCHREIBUNG
Klassifikation des ökologischen Zustands	<i>Klassifikation von Gewässerstrecken nach WRRL oder nach dem Schweizer Modul-Stufen-Konzept³²</i>
Wasserhaushalt	Mindestabfluss, Schwankungen der Abflussmenge, Staulänge...
Morphologie	Natürliche Struktur und hindernisfreie Durchgängigkeit, Längskontinuum
Biologie (qualitativ und quantitativ)	Fische, Makrozoobenthos, Diatomeen...
Mögliche zusätzliche Kriterien: Chemische Wasserqualität Temperaturregime Geschiebe	
Wasserkörper - Typen	
Seltenheit des Wasserkörpertyps	
Empfindlichkeit des Wasserkörpertyps	
Seltenheit der hohen Zustandsklasse innerhalb des Wasserkörpertyps	
Bedeutung als Lebensraum	
Seltene / geschützte Lebensräume	Bedeutung; Laichgebiet usw.
Bedeutung für geschützte Arten	Tiere und Pflanzen
Artenreichtum / Artenvielfalt	Tiere und Pflanzen
Mögliche zusätzliche Kriterien: Längskontinuum Laterale Konnektivität Fischgewässer	
Landschaftlicher Wert	
Schutzgebiete	Abhängig von Schutzgrad und Interaktion mit dem Wasserkörper
Erholungswert	
Schönheit	Touristische Attraktion, symbolischer Wert, lokale Identität
Bedeutung für das gesamte Gewässersystem	Berücksichtigung der spezifischen Funktion für andere Abschnitte des Gewässers oder (Teil-)Einzugsgebietes

³² www.modul-stufen-konzept.ch

Standorte / Gebiete, die als „nicht befürwortet“ eingestuft werden können

Auch dort, wo die Wasserkraftnutzung nicht durch Gesetze eingeschränkt ist, sollten Standorte von großem ökologischem und landschaftlichem Wert besonders geschützt und folglich als „nicht befürwortet“ eingestuft werden³³. Diese Standorte werden nachstehend aufgeführt:

Standorte in einem der folgenden Gebiete:

Nationalparks

Wassernahe Natura-2000-Standorte

Wassernahe Landschaften oder Naturgüter von nationaler / regionaler Bedeutung

Gewässerstrecken und Biotope von nationaler / regionaler Bedeutung, z.B. wegen ihrer besonderen Naturbelassenheit oder ihrer spezifischen Funktion für das Gewässersystem

Revitalisierte Gewässer oder Gewässer, an denen Revitalisierungsmaßnahmen geplant sind

Standorte mit einer der folgenden Eigenschaften:

Auen und Überschwemmungsgebiete (Feuchtgebiete, Sumpfbereiche, Ufergebiete, dynamische und verzweigte Gewässerstrecken ...)

Wichtige Laichgebiete

Restwasserstrecken³⁴

Gewässerstrecken mit Fisch- und Flusskrebbsbeständen von nationaler Bedeutung

Interferenz mit dem Schutz von Wasserressourcen für die Trinkwasserversorgung (Trinkwasserschutzgebiete)

Ausschlussgebiete

Aufgrund der geltenden Gesetzgebung kann es Standorte geben, an denen – wegen ihres einzigartigen ökologischen und landschaftlichen Wertes oder wegen Erfordernissen der lokalen Raumplanung – jede weitere Wasserkraftnutzung gesetzlich untersagt ist. Diese Fälle stellen „Ausschlussgebiete“ dar und hängen von der auf lokaler Ebene geltenden Gesetzgebung ab. Deshalb werden sie nicht ausdrücklich als Kriterium angeführt.

4.3 Die lokale Prüfung für neue Anlagen: Beurteilung der standort- und projektbezogenen Vor- und Nachteile

Während auf regionaler Ebene die Beurteilung der Standorteignung unabhängig von konkreten Projekten erfolgt, ist die lokale Prüfung nur im Rahmen der Bearbeitung eines Genehmigungsantrages erforderlich.

Auf der regionalen Ebene wurden weder soziale und wirtschaftliche noch standortspezifische Kriterien berücksichtigt. Um sicherzustellen, dass bei der Genehmigungsentscheidung alle Nachhaltigkeitsaspekte einbezogen werden, enthält die folgende Liste zusätzliche Kriterien für die lokale Prüfung. Diese ergänzen die auf regionaler Ebene berücksichtigten Kriterien und betreffen projektspezifische sowie weitere soziale und wirtschaftliche Aspekte, einschließlich der Auswirkungen auf andere Bereiche. Bei einigen dieser Kriterien sind Unsicherheitsfaktoren und zeitliche Schwankungen der zugrunde liegenden Daten angemessen zu berücksichtigen.

Da die endgültige Genehmigungsentscheidung in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen / regionalen Vorschriften und Verfahren (z.B. Umweltverträglichkeitsprüfung ...) zu treffen ist, sollte die (nicht als vollständig anzusehende) Liste mit Bewertungskriterien an die bestehenden Verfahren und die darin berücksichtigten Aspekte angepasst werden.

³³ So sieht zum Beispiel der Nationale Gewässerbewirtschaftungsplan in Österreich unter anderem die Möglichkeit vor, dass die Bundesländer im Rahmen regionaler Planungen Wasserkörper, die sich zum Beispiel in einem sehr guten Zustand (Klasse 1) befinden, für die Zukunft als besonders geschützt ausweisen.

³⁴ Gewässerstrecken werden als Restwasserstrecken betrachtet, solange sie erheblich von der Wasserentnahme betroffen sind.

4.3.1 Projekt- und standortspezifische Kriterien

KRITERIEN	EINHEIT	BESCHREIBUNG
Energiebilanz oder Energie-rücklaufzeit („Erntefaktor“)		Energieaufwand für die Errichtung und den Betrieb des Kraftwerks im Verhältnis zur Energieerzeugung (z.B. Anzahl der Jahre bis Energieertrag > Energieaufwand);
Spezifische Investition	€/kWh	Euro (oder Schweizer Franken) Investitionssumme zu erwarteter Jahresenergieproduktion der Anlage
Nutzung des Wasserkraftpotenzials	%	Nutzungsgrad des vorhandenen Potenzials unter Berücksichtigung der Restwasseranforderungen und qualitative Begründung, falls das vorhandene Potenzial nur teilweise genutzt wird.
Minderung negativer Auswirkungen		Über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinausgehende Maßnahmen (z.B. in Bezug auf ökologisch verträglichen Abfluss, Fischauf- und abstiegs-hilfen, Geschiebebetrieb, Ästhetik, Landschaftsbild usw.)
Synergien mit bestehenden Anlagen		Infrastrukturanlagen oder bestehende stillgelegte Anlage
Koeffizient der Abwasserverdünnung in der Restwasserstrecke		
Umweltauswirkungen flussaufwärts und flussabwärts		
Einbindung in die Landschaft		
Relevanz für das Stromnetz		Z.B. Bedeutung für die Netzstabilität
Mögliche zusätzliche Kriterien für den Vergleich von Projekten für den gleichen Gewässerabschnitt:		
Spezifische Leistung	kW/m	Leistung im Verhältnis zur Länge der Restwasserstrecke und Staulänge.

4.3.2 Weitere soziale und wirtschaftliche Kriterien

KRITERIEN	BESCHREIBUNG
Konflikte mit anderen Wassernutzungen	Lokal, flussaufwärts und flussabwärts
Übereinstimmung mit lokaler Raumplanung	
Notwendiger Infrastrukturausbau für Errichtung und Betrieb	Zugang, Stromleitungen usw.
Auswirkung auf den Tourismus	Mögliche positive und negative Auswirkungen auf den Tourismus
Auswirkungen auf die regionale Wirtschaft	Steuern, öffentliche Einnahmen, Investitionen in die lokale Wirtschaft, induzierte Beschäftigung
Notwendigkeit der Selbstversorgung	Wenn die Entfernung zum öffentlichen Netz zu groß ist und es keine bessere Umweltoption gibt.
Einschlägige Zertifizierungen ³⁵	Z.B. grüne Energielabels, ISO 14000 ...
Andere soziale und politische Aspekte	

³⁵ Das in Anlage 1 beschriebene Good-Practice-Beispiel „CH2OICE“ erläutert dieses Kriterium

www.alpconv.org

**Ständiges Sekretariat
der Alpenkonvention**

Herzog-Friedrich-Straße 15

A-6020 Innsbruck

Tel.: + 43.512.588.589 - 0

Fax: + 43.512.588.589 - 20

Email: info@alpconv.org

Außenstelle Bozen

Drususallee 1

I – 39100 Bozen

Tel.: +39 0471 055 352

Fax: +39 0471 055 359



