

# E.4 Produktion von Energie aus Wasserkraft

Staatsratsentscheid:  
Genehmigung durch den Bund:

Interaktion mit anderen Blättern: **A.8, A.9, A.13, A.16, E.1, E.3, E.7, E.8**

## Raumentwicklungsstrategie

5.1 : Günstige Bedingungen für die lokale und erneuerbare Energieproduktion sowie für die Verwertung der Abwärme schaffen

5.3 : Die Versorgungs- und Entsorgungsinfrastrukturen optimieren

## Instanzen

**Zuständig:** DEWK

**Beteiligte:**

- Bund
- Kanton: DJFW, DLW, DRE, DSVF, DUS, DWL
- Gemeinde(n): Alle
- Weitere: Unternehmen im Bereich Wasserkraft

## Ausgangslage

Die Energie aus Wasserkraft stellt einen bedeutenden Reichtum des Kantons dar. Die Nutzung dieser natürlichen, einheimischen, sauberen, erneuerbaren Ressource hat jedoch direkte Auswirkungen auf die Umwelt und beinhaltet Anlagen, die in Konflikt mit anderen Interessen im Zusammenhang mit der Nutzung des Bodens und des Untergrundes, insbesondere mit jenen des Natur- und Landschaftsschutzes, des Grundwasser- und Gewässerschutzes oder der Landwirtschaft und Fischerei stehen können. Es können auch Immissionen in den Bereichen Lärm oder nicht ionisierende Strahlung auftreten. Es bestehen zudem oft auch Konflikte zwischen den verschiedenen Nutzungen des Wassers, was eine umfassende Wasserbewirtschaftung und einen erhöhten Koordinationsbedarf erfordert. Die Nutzung des Wassers für die Wasserkraft muss daher in Verbindung mit anderen Wassernutzungen betrachtet (z.B. Trinkwasser, Bewässerungen) und mit den verschiedenen Interessen abgestimmt werden (z.B. Hochwasserschutz sowie Gewässer-, Natur- und Landschaftsschutz).

Im Zuge der Katastrophe von Fukushima 2011 hat der Bundesrat in seiner Energiestrategie den Ausbau der Wasserkraft bis 2050 um rund 10% als einen Schwerpunkt definiert. In diesem Zusammenhang hat der Bund das Entwicklungspotenzial der Wasserkraft von heute bis ins Jahre 2050 untersucht. Dieses wurde aufgrund der aktuellen Nutzungsbedingungen auf 1'530 GWh/Jahr geschätzt und auf 3'160 GWh/Jahr bei optimierten Nutzungsbedingungen. Diese Schätzungen betreffen die neuen grossen Kraftwerke, die Kleinwasserkraftwerke sowie die Umwandlung, den Ausbau und die Vergrösserungen der grossen Kraftwerke.

Bricht man die eidgenössische Zielsetzung zeitlich auf den Richtplan herunter, muss sich das Wallis das Ziel setzen, seine Wasserkraftproduktion in den nächsten 10 Jahren um rund 250 GWh/Jahr zu steigern. Jedoch schränkt die eidgenössische Gesetzgebung bezüglich der Restwassermengen die Nutzung der Wasserkraft ein. Zudem ist die Lage auf dem Strommarkt nicht immer günstig für neue Grossprojekte, von denen gewisse unter aktuellen Bedingungen die Rentabilitätsschwelle nicht erreichen könnten. Da die Wasserkraft aber eine erneuerbare Energie ist, bleibt sie langfristig interessant.

Das Wallis produziert jährlich 10 Milliarden kWh Strom aus Wasserkraft, was 25% bis 30% der Schweizer Produktion entspricht. Rund 95% dieser Produktion wird von der Grosswasserkraft produziert, das heisst von ca. 50 Kraftwerkzentralen mit einer Leistung von mehr als 10 MW.

Der Walliser Wasserkraftwerkpark zeichnet sich durch seine grossen Speicherkapazitäten, beispielsweise dem Lac de Dix (grösster Stausee der Schweiz), dem Lac d'Emosson (Nr. 2 der Schweiz) oder dem Lac de Mauvoisin (Nr. 4 der Schweiz) und durch starkes Gefälle (die Druckleitung zum Kraftwerk Bieudron hat beispielsweise eine Bruttofallhöhe von fast 1'900 m). Rund zwei Drittel der Produktion erfolgt in Speicherkraftwerken (teilweise kombiniert mit Pumpspeicherwerken). Zu diesen grossen Speicherkraftwerken kommen

## E.4 Produktion von Energie aus Wasserkraft

noch die Flusskraftwerke hinzu, insbesondere an der Rhone (Ernen, Mörel, Massaboden, Chippis, Lavey), deren Betrieb weitergeführt werden muss.

Das noch ungenutzte Wasserkraftpotential im Wallis wird auf 5-10% geschätzt. Dieses umfasst ebenso die Modernisierung bestehender, wie den Bau neuer Anlagen (siehe Anhang). Die aktuellen Vorhaben an der Rhone entsprechen einer geschätzten Gesamtproduktion von 270 GWh/Jahr. Dazu kommen weitere Projekte, die das gesamte Produktionspotenzial auf rund 680 GWh/Jahr erhöhen, ohne Berücksichtigung der geplanten Pumpspeicherwerke.

Neben der Energiemenge muss ausserdem deren Qualität berücksichtigt werden. Mit den Staudämmen (z.B. Grande Dixence, Emosson, Mauvoisin, Mattmark, Moiry) verfügt das Wallis über wichtige Speicherkapazitäten, welche für Pumpspeicherkraftwerke genutzt werden könnten. Ein solches wird zurzeit gebaut (Nant de Drance). Mit „Rhodix“ ist ein weiteres solches Projekt von kantonaler Bedeutung in der Vorprojektphase.

Heute sind rund 80% der Walliser Stromproduktionskapazitäten aus Wasserkraft im Besitz ausserkantonaler Eigentümer, über 50% davon sind im Besitz grosser überregionaler Unternehmen und 10% im Besitz ausländischer Firmen. Der Kanton hat das Ziel, den Anteil der Aktivitäten in der Wertschöpfungskette der Wasserkraft, die von öffentlichen Körperschaften und anderen Walliser Akteuren (z.B. Energieverteiler, andere Unternehmen, Pensionskassen, Private) geführt werden, zu steigern.

Es bestehen zudem zahlreiche Kleinwasserkraftprojekte. Im Rahmen der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) beispielsweise sind im Wallis, Projekte mit einer Leistung von rund 60 MW angemeldet. Aus wirtschaftlicher Sicht können Kleinwasserkraftwerke insbesondere aufgrund der KEV lukrativ sein. Wenn alle geplanten Kleinwasserkraftwerke gebaut werden, entspricht deren Anteil an der Walliser Stromproduktion weiterhin nur einigen wenigen Prozenten. Dieser Beitrag, der global bei optimierten Nutzungsbedingungen auf ein Produktionspotenzial von 300 GWh/Jahr geschätzt wird, ist jedoch nicht zu vernachlässigen und die Tatsache, dass diese Produktion dezentral erfolgt, ist ein interessanter Aspekt.

Die Kleinwasserkraft wird folglich vom Kanton ebenfalls unterstützt. In jüngster Zeit wurde ein Modell entwickelt, mit dem die Auswirkungen von Projekten auf die Umwelt bereits in der Vorprojektphase beurteilt werden können. Dank dieser Methode wird es erlauben, Anlagen, deren Umweltbelastung die Umsetzung behindern könnte, frühestmöglich im Planungsprozess zu erkennen. Im Übrigen sind die natürliche Fliessgewässer gemäss den geltenden gesetzlichen Bestimmungen vor den Auswirkungen von Wasserkraftprojekten zu schützen.

Als erneuerbare Energiequelle muss die Wasserkraft gefördert werden. Die Umsetzung künftiger Projekte hängt von deren Rationalität, Rentabilität und der Berücksichtigung aller vorhandenen Interessen ab, insbesondere in Bezug auf die Fliessgewässer, das Grundwasser, das Trinkwasser, die Natur und Landschaft, die Landwirtschaft und die Erholung.

### Koordination

#### Grundsätze

1. Steigern der Wasserkraftproduktion durch die Erneuerung, Umwandlung und die Optimierung vorhandener Wasserkraftanlagen unter Sicherstellung der Gewässersanierung gemäss den gesetzlichen Bestimmungen.
2. Fördern der Wasserkraft durch die Erhöhung der Speicherkapazitäten und den Bau von Pumpspeicherkraftwerken.
3. Realisieren neuer Anlagen, welche die Anforderungen der Umwelt im weitesten Sinn sowie die Anforderungen bezüglich Natur, Landschaft, Fischerei und Wasserhaushalt berücksichtigen.
4. Fördern der Kombination von Wasserkraftproduktionsanlagen mit Hochwasserschutzbauwerken (Staustufen in der Rhone, Erhöhung von Staumauern, neue Speicherkapazitäten zur Kompensation des Gletscherrückgangs) sowie mit Anlagen zur Trinkwasserversorgung, Bewässerung und mit Abwasserentsorgungsanlagen.

## E.4 Produktion von Energie aus Wasserkraft

5. Abstimmen der Wasserkraftprojekte auf die kantonalen Planungen bezüglich Geschiebehaushalt, Schleusen, Fischwanderung sowie Revitalisierung und Renaturierung der Fliessgewässer.
6. Abstimmen der Wasserkraftprojekte unter Berücksichtigung der verschiedenen Interessen mittels der Wasserkraftgesetzgebung und für alle neuen Wasserkraftprojekte mit einer Leistung von mehr als 3 MW, die über ein noch ungenutztes Wasserkraftpotential verfügen und gewichtige Auswirkungen auf Raum und Umwelt haben, mittels eines Detailnutzungsplans (DNP) oder eines kantonalen Nutzungsplans im Sinne von Art. 12 bzw. 9a des kantonalen Gesetzes zur Ausführung des Bundesgesetzes über die Raumplanung (kRPG).

---

### Vorgehen

#### Der Kanton:

- a) stellt die Koordination zwischen den verschiedenen Akteuren hinsichtlich der Umsetzung der in der kantonalen Wasserkraftstrategie festgelegten Grundsätze sicher;
- b) erteilt die Wasserrechtskonzessionen für die Nutzung der Rhone und überprüft im Rahmen der Genehmigung der übrigen Wasserrechtskonzessionen die Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften und den kantonalen Strategien bezüglich Wasserbewirtschaftung und Wasserkraftnutzung;
- c) prüft, in enger Zusammenarbeit zwischen der DEWK und der DRE, ob eine Anpassung des Planungsprozesses für neue Wasserkraftprojekte mit einer Leistung von mehr als 3 MW notwendig ist, welche über ein noch ungenutztes Wasserkraftpotential verfügen;
- d) erfüllt die in seinen Zuständigkeitsbereich fallenden Planungs-, Koordinations- und Informationsaufgaben in Bezug auf die Wasserkraft;
- e) leistet rechtliche Unterstützung bei neuen Wasserkraftprojekten sowie bei Sanierungs- und Optimierungsprojekten;
- f) gewährleistet, dass Projekte mit einer Leistung von mehr als 3 MW mit gewichtigen Auswirkungen auf Raum und Umwelt gleichzeitig mit der Erteilung der Konzession oder Bewilligung zum Turbinieren der Kategorie «Festsetzung» zugewiesen werden;
- g) genehmigt die Pläne gemäss Art. 31 des kantonalen Gesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkraft und in Koordination mit den entsprechenden Spezialbewilligungen, welche bei der Konzessionsbewilligung noch nicht erteilt waren;
- h) beurteilt in Zusammenarbeit mit den Gemeinden Kleinwasserkraftprojekte basierend auf einer qualitativen Mehrkriterienanalyse, welche den Bau von Anlagen mit grossem Wasserkraftnutzungspotenzial fördert und die Auswirkungen auf die Umwelt begrenzt;
- i) kann gemäss Art. 24 RPG Ausnahmbewilligungen für Wasserkraftprojekte erteilen, sofern die Anlagen den oben genannten Grundsätzen entsprechen und ihre Auswirkungen auf die Umwelt geringfügig sind.

#### Die Gemeinden:

- a) erteilen die Wasserrechtskonzessionen, für welche sie zuständig sind, in Übereinstimmung mit den kantonalen Strategien bezüglich Wasserbewirtschaftung und Wasserkraftnutzung;
  - b) arbeiten mit dem Kanton hinsichtlich der Förderung der Wasserkraft zusammen;
  - c) passen, falls erforderlich und nach Genehmigung der Pläne gemäss Art. 31 des kantonalen Gesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte, ihren Zonennutzungsplan (ZNP) an und legen die entsprechenden Bestimmungen im kommunalen Bau- und Zonenreglement fest;
  - d) stellen die Übereinstimmung der Projekte mit dem kommunalen Wasserbewirtschaftungsplan sicher.
-

## E.4 Produktion von Energie aus Wasserkraft

### Einzuhaltende Bedingungen für die Festsetzung

Angesichts der materiellen Koordination der Verfahren, die im kantonalen Gesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte (Art. 12 ff., Art. 31 ff.) vorgesehen sind, insbesondere die Umweltverträglichkeitsprüfungen (Vorprüfung, Pflichtenheft und Umweltverträglichkeitsbericht) für jede Etappe, werden Projekte mit einer Leistung von mehr als 3 MW mit gewichtigen Auswirkungen auf Raum und Umwelt in der Kategorie **«Festsetzung»** klassiert, wenn nachgewiesen ist, dass das Projekt die folgenden Bedingungen generell erfüllt:

- I. die Behörden, welche über die Wasserrechte verfügen, unterstützen das Vorhaben;
- II. die Anlagen für die Wasserrückgabe (Zentrale, Zugangsstollen, Auslaufstollen) meiden nach Möglichkeit Naturgefahrenbereiche und geotechnische Risikobereiche, schränken die Landwirtschaft, die Fischerei und den Wald nicht übermässig ein und gewährleisten den Schutz der Fischfauna, Laichplätze, Quellen, Auengebiete und der Fliessgewässer;
- III. neue Wasserrückgaben sehen Mindestrestwassermengen gemäss Art. 29 bis GSchG vor (Restwasserbericht) und bei bestehenden Anlagen sind die Sanierungsarbeiten in Gang (gemäss Art. 80 GSchG);
- IV. für die neuen Zuleitungsstollen wurde der Nachweis erbracht, dass die gewählte Lösung optimal ist (Varianten wurden geprüft, unter Berücksichtigung der technischen und umweltrechtlichen Machbarkeit einer unterirdischen Lösung sowie einer vernünftigen Kostenschätzung);
- V. die neuen Anlagen und neuen Stollen meiden bedeutende Schutzzonen von kantonaler und kommunaler Bedeutung (z.B. Natur-, Landschafts-, Ortsbild-, Grundwasserschutzzonen) sowie Objekte von nationaler Bedeutung (z.B. BLN, IVS, Biotope). Falls eines dieser Vorhaben eine dieser Zonen oder eines dieser Objekte tangieren, müssen diese von der zuständigen Behörde nach einer umfassenden Interessenabwägung als günstig beurteilt werden;
- VI. die Fischwanderung ist durch Bauwerke gewährleistet, falls notwendig durch die Realisierung technischer Einrichtungen (z.B. Fischtreppen, Umgehungsgerinne);
- VII. innerhalb der Jagdbanngebiete und der Wildtierkorridore von überregionaler und regionaler Bedeutung berücksichtigen die Anlagen und Stollen die Ziele des Artenschutzes und die regionale Bedeutung des Schutzgebiets;
- VIII. die Ablagerungsstandorte für sauberes Aushubmaterial sind so zu planen, dass die Störungen für Wohngebiete und die Auswirkungen auf die Umwelt, Natur und Landschaft auf ein Minimum begrenzt sind;
- IX. das Vorhaben minimiert die Auswirkungen auf Natur und die Landschaft, schützt die Ökosysteme und berücksichtigt die Klimaveränderung im Hinblick auf die Einflüsse der natürlichen Wasservorkommen.

**Die betroffenen Dienststellen müssen im Rahmen des Plangenehmigungsverfahrens konsultiert werden (u.a. Baubewilligung).**

### Dokumentation

FMV, **Potentiel hydroélectrique du Rhône – Etude de base du Service de l'énergie et des forces hydrauliques**, 2013

Groupement GIL, **Projet Lavey+**, 2012

BFE, **Wasserkraftpotenzial der Schweiz – Abschätzung des Ausbaupotenzials der Wasserkraftnutzung im Rahmen der Energiestrategie 2050**, 2012

Nant de Drance SA, **Augmentation de la flexibilité du pompage-turbinage de Nant de Drance**, 2010-2012

## E.4 Produktion von Energie aus Wasserkraft

---

Consortium MBR Massongex-Bex-Rhône, **Aménagement d'un palier hydroélectrique sur le Rhône à Massongex-Bex**, 2011

Arbeitsgruppe Wasserkraft, **Strategie Wasserkraft**, 2011

BFE, BAFU, ARE, **Empfehlung zur Erarbeitung kantonaler Schutz- und Nutzungsstrategien im Bereich Kleinstwasserkraftwerke**, 2011

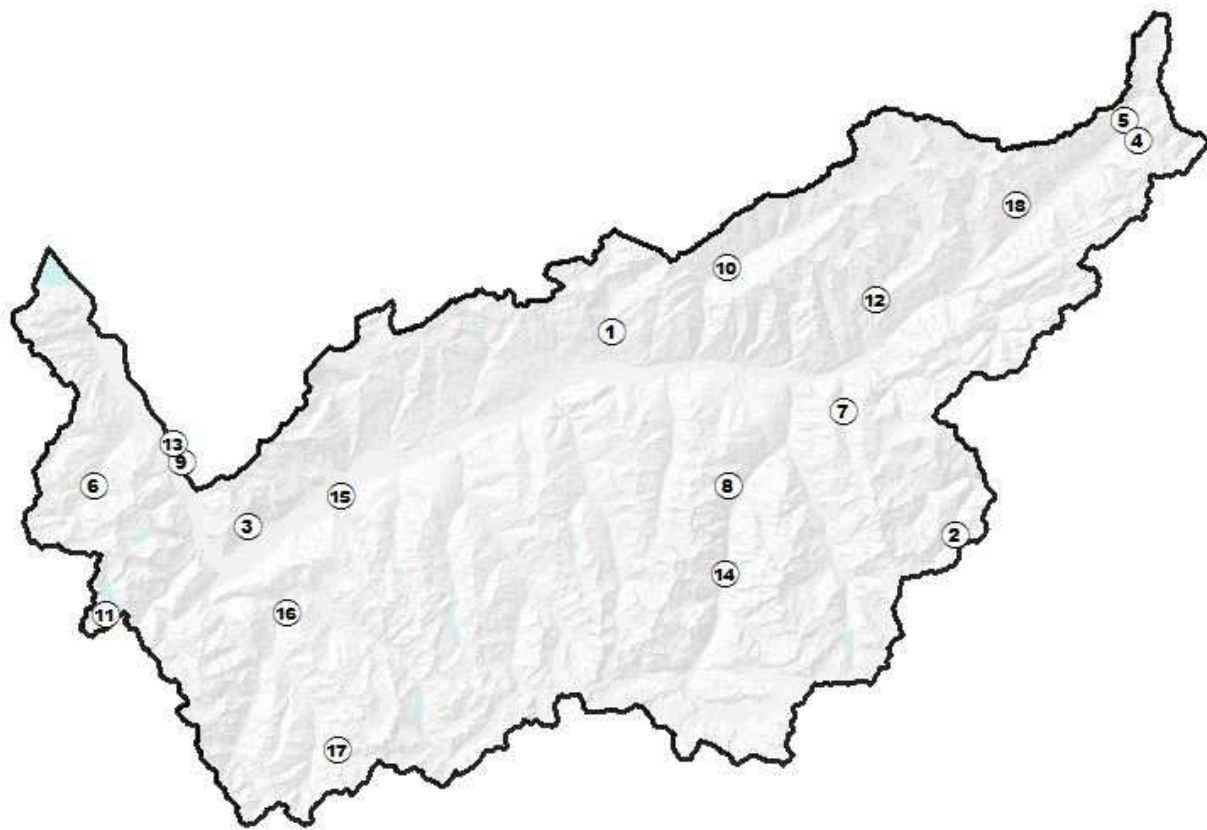
PAP, BSAP, EnAplin, **Studie Wasserkraftnutzung Obergoms**, 2007

Kanton Wallis, **Planifications cantonales concernant la migration piscicole, la revitalisation des cours d'eau, l'assainissement du régime de charriage et l'assainissement des éclusées**, (in Erarbeitung)

WRU, **Wasserkraftwerk Randa-Mattsand**, Grande Dixence SA, (in Erarbeitung)

## E.4 Produktion von Energie aus Wasserkraft

### Anhang: Wasserkraftprojekte mit einer Leistung von mehr als 3 MW im Wallis (Stand am 31.12.2015)



Nr	Projekt	Gemeinde	Gesellschaft	Kraftwerktyp	Leistung (MW)	Geschätzte Produktion (GWh/Jahr)	Stand der Koordination	Datum des erläuternden Berichts
1	Dala	Albinen, Inden, Leuk, Leukerbad, Varen	KW Dala AG	Laufwasserkraftwerk	4.9	40	Zwischenergebnis	
2	EES+	Zwischbergen	Alpiq	Laufwasserkraftwerk	11	35	Vororientierung	
3	Fully (réhabilitation)	Fully	FMdF	Laufwasserkraftwerk	3.1	10	Festsetzung	
4	Gere	Obergoms	KWOG	Laufwasserkraftwerk	6.25	22	Zwischenergebnis	
5	Gletsch-Oberwald	Obergoms	FMV	Laufwasserkraftwerk	14	41	Festsetzung	

## E.4 Produktion von Energie aus Wasserkraft

6	Haute-Vièze	Champéry, Val d'Illeiz	(noch zu gründen)	Laufwasserkraftwerk	6.6	21.5	Zwischenergebnis	
7	Heidadorf	Brig-Glis, Visperterminen	EnBAG Kraftwerke AG	Laufwasserkraftwerk	5.3	15.9	Zwischenergebnis	
8	Jungbach	St. Niklaus	Aletsch AG	Laufwasserkraftwerk	6	12.3	Festsetzung	
9	Lavey+	Collonges, St-Maurice	SIL	Laufwasserkraftwerk	121	475	Zwischenergebnis	
10	Lonza	Wiler, Kippel	KW Wiler-Kippel AG	Laufwasserkraftwerk	4.1	13.5	Zwischenergebnis	
11	Nant de Drance	Finhaut	Alpiq, CFF, FMV, IWB	Pumpspeicherkraftwerk	900	2500	Festsetzung	
12	Oberaletsch	Naters, Riederalp	Electra-Massa, EnBAG	Laufwasserkraftwerk	37	100	Vororientierung	
13	Palier MBR	Massongex	FMV, SIL, Romande Energie	Laufwasserkraftwerk	13.5	75	Zwischenergebnis	25.04.2016 (In Vernehmlassung)
14	Randa-Mattsand	Randa, St-Niklaus	Grande Dixence	Laufwasser	12	48	Zwischenergebnis	
15	RhôDix	Riddes	Grande Dixence, FMV	Pumpspeicherkraftwerk	900	1485	Vororientierung	
16	Sembrancher	Sembrancher	FMO	Laufwasserkraftwerk	8.4	44	Festsetzung	
17	Valsorey supérieur	Bourg-St-Pierre	FGB	Laufwasserkraftwerk	4.7	10	Vororientierung	
18	Walibach	Grafschaft	EnBAG	Laufwasserkraftwerk	3.6	12	Festsetzung	