

# Harter Kampf ums Alpenwasser

Energiegewinnung und Naturschutz im Widerstreit

>> **Kaspar Schuler**

*Die Alpenflüsse haben ihr Soll zur europäischen Stromproduktion übererfüllt, müsste man meinen. Seit dem Boom des Wasserkraftausbaus vor 70 Jahren sind sie heute ihrer ökologischen Wirkungen weitgehend beraubt, die verbliebenen Flussbetten nur noch Restwasserrinnen. Doch auch wenn in ihnen zu wenig fließt, um die Ökosysteme zu nähren, ist es gerade noch etwas zu viel, um endlich in Ruhe gelassen zu werden.*



Es gibt spezielle Orte in den Alpen, wo nur wenige hinwollen und jene, die sie zufällig erreichen, kaum je verweilen. Hochalpine Gletschervorfelder gehören dazu, unbeachtete „Geröllwüsten“, wo kaum etwas zu wachsen scheint und niemand rastet, weil der Wind eisig vom Gletscher herunterweht. Hier entsteht jedoch eine neue Lebenswelt. Mary Leibundgut, Botanikerin und Geografin aus Bern, ist eine der Schweizer Spezialistinnen auf diesem Gebiet. „Gletschervorfelder sind mit ihrer außergewöhnlichen Vielfalt an Lebensräumen, ihrer ungestörten Dynamik und ihrer landschaftlichen Bedeutung von herausragendem Wert. Als neu entstehende und daher ungestörte Lebensräume haben sie ein großes Potenzial für Biodiversität. Als Refugium für alpine Arten sind sie wichtig, da diese aufgrund der Klimaerwärmung in die Höhe ausweichen müssen.“ Mary Leibundgut ist fasziniert von dieser Ursprungswelt und gleichzeitig sehr bedrückt über die neue Absicht, sie industriell zu nutzen: „Leider wird der hohe ökologische Wert und die Kostbarkeit von den meisten Menschen nicht erkannt. Weil sie abgesehen von der Gewinnung erneuerbarer Energie nicht vom Menschen genutzt werden können, werden sie als wertlos erachtet.“ Die mangelnde Wertschätzung zeigt sich auch bei den alpinen Schwemmebenen, die inner- oder außerhalb der Gletschervorfelder liegen, wo sich bereits eine vielfältige Auenlandschaft mit Tümpeln und Mooren, gewundenen Bächen und einer festen Vegetationsdecke etabliert hat.

Die Schweiz und Österreich produzieren jährlich vergleichbare Mengen Wasserkraft (2023 je 35 Terawattstunden), wobei es große Unterschiede bei der Herstellungsart gibt: Österreich produziert 85 Prozent in Lauf- und nur wenig in Speicherkraftwerken. Die Schweiz hingegen produziert nur 48 Prozent seiner Wasserkraft in Laufkraftwerken, 52 Prozent kommen schon heute aus Speicherenergie. Was darauf hinweist, wie ertragreich das seit Jahrzehnten gepflegte Schweizer Geschäftsmodell der gezielten Spitzenstromproduktion ist, betrieben mit günstigem französischem Atomstrom und dessen Veredelung über Pumpspeicherwerke. Als Folge wurden allerdings auch die Gewässer der Schweiz sehr viel mehr gestaut und in ihrem natürlichen Abfluss gehindert. Das ist für die Gewässerökologie bedeutsam, denn die Schweiz steuert die wichtigsten Einzugsgebiete der beiden Ströme

Rhein und Rhone bei. Sie ist auch für die Lage an der Donau relevant – über den Inn, ihren Zufluss aus dem Engadin. In diesen drei Einzugsgebieten liegen 2849 Millionen Kubikmeter Stauvolumen auf Schweizer Boden. Die Folge beim unnatürlichen Auslass solcher Unmengen Wasser heißt Schwall-Sunk-Problematik. Der Ausdruck bezeichnet extrem schnell auftretende, ökologisch kritische Wasserpegelschwankungen, die vielen Wasserlebewesen das Überleben verunmöglichen.

## Zu viel verbaut und gestaut, zu wenig im Fluss

Vorab: Es gibt zwei alpine Perimeter. Der größere des Europäischen Alpenraumprogrammes umfasst 30.400 Kilometer Flussläufe. Im enger gefassten, morphologisch definierten Gebiet der Alpenkonvention sind es angeblich 13.000 Kilometer Flussläufe. Allerdings sind solche aggregierten Angaben mit viel Vorsicht zu bewerten, da allein in der Schweiz rund 65.000 Kilometer Fließgewässerstrecken – alle im Perimeter des Alpenraumprogrammes – ausgewiesen werden. Ein Viertel davon sind beeinträchtigt oder gar in Rohre verlegt.

Mit Fischtreppe, punktuellen Flussraumaufrichtungen und der Renaturierung einiger kanalisierter Flussstrecken sollen die Lebensräume gestärkt werden. Das unterstützen auch die Kraftwerksgesellschaften, die um die mangelnde Akzeptanz ihrer immer weiter gehenden Eingriffe wissen und deren heutiges Management einen Sinn für Gewässerökologie entwickelt hat. Solche Aufwertungen sind allerdings weniger als das Minimum, will man den fortschreitenden Verlusten an Biodiversität noch irgendwie beikommen. Mit weiteren Teilleitungen der Flüsse in den Berg will man die selbst verschuldete Schwall-Sunk-Problematik mildern.

Ein Fischer am Alpenrhein hält in seinem Blog frustriert fest: „Beim Fischbestand im Alpenrhein kann man nicht mehr von einem Bestand reden, sondern von einem Restbestand. Der ökologische Zustand ist miserabel.“ Seine Kritik hat einen klaren Adressaten: Der Schwallbetrieb der Kraftwerke, welcher für den Umweltschaden verantwortlich ist, sei bereits 2005 festgestellt, doch seither nicht etwa zurückgefahren, sondern massiv verstärkt worden: „Das Problem ist also schon seit Langem bekannt, die Umweltkatastrophe interessiert aber offensichtlich nur wenig.“ Außerhalb der Alpen ist

**Noch ungenutzt:  
der Abfluss des  
Triftgletschers.**  
© M. Leibundgut



Zwei Gesichter der Wasserkrise: der geplante Speichersee an der Trift und das ausgetrocknete Flussbett der Thur, die vor Neuhausen in den Rhein mündet.

© M. Leibundgut (Animation), Aqua Viva

der Zustand genauso beklagenswert. Denn allein zwischen Bodensee und Basel behindern elf Stautufen die Fische in ihrer überlebenswichtigen Wanderung.

### Winter- oder Sommerwasser, Stromproduktion oder Bewässerung?

Die Aussichten für alle alpinen Gletscher und Stauseen sind aufgrund der Klimaerwärmung fatal. Eine akribische Erhebung der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Zürich ist kürzlich mittels Aufarbeitung der primär fotografischen Daten des letzten Jahrhunderts zu einem dramatischen Schluss gekommen: „Während die Gletscher die Hälfte ihres Volumens zwischen 1931 und 2016 eingebüßt haben, haben sie seit 2016 bis heute – also in nur 6 Jahren – zusätzlich rund 12 Prozent verloren.“ Allen Schweizer Gletschern mit Südausrichtung unter

3700 Metern Höhe wird das vollkommene Verschwinden bis zum Jahr 2100 prognostiziert. Weltweit zeigte sich in den letzten 20 Jahren eine Beschleunigung des Rückzugs der Gletscher, wobei sich dieser pro Jahrzehnt um 30 Prozent verstärkt hat.

Die sich daraus ergebende Wasserkrise beginnt sich auch im Alpenraum zu akzentuieren, beispielsweise an der Rhone. 2014 stellte man in Frankreich fest, dass die Wasserentnahmen aus dem Alpenfluss bis 2026 um 30 Prozent zunehmen werden. Und das werde vorab die Kraftwerke betreffen, nicht zuletzt die französischen Atomkraftwerke, die ihr Kühlwasser der Rhone entnehmen – die bei Dürren jedoch zu wenig Wasser führt.

Bei den künftig vermehrt auftretenden Dürren und Trockenperioden wird das zu einem innereuropäischen Thema. Die alpinen Kernländer Österreich und Schweiz wollen ihr alpines Wasser in der Höhe speichern, um es im Winter zu Strom und künstlichem Schnee für den Wintertourismus zu machen. Ihre südlichen und nördlichen Nachbarn hingegen werden immer mehr Bedarf an Sommerwasser haben – für die Nahrung der Grundwasserströme, die Bewässerung in der Landwirtschaft, für die Trinkwasserversorgung und die Industrie. Im Dürresommer des Jahres 2022 spitzte sich dieser Konflikt erstmals zwischen Norditalien und der Schweiz zu. Der Generalsekretär des Wassereinzugsgebiets am Po richtete einen Hilferuf nach „oben“ an die Schweiz: Um den Abfluss aus dem Lago Maggiore zu erhöhen, möge sie doch bitte mehr Wasser aus den Stauseen lassen. Doch diese waren aufgrund des Schneemangels im vorhergegangenen Winter nur zu 30 Prozent gefüllt. Die „oben“ lehnten ab, die „unten“ saßen auf dem Trockenen. Eine seit 2015 laufende, gemeinsame Versuchsreihe zur Änderung des Pegelstandes im Lago Maggiore soll ab 2026 neue Wege aufzeigen.

### Kein Halten beim Pumpspeicherbau

Trotz dieser Zielkonflikte ist ein Boom beim Pumpspeicherbau zu beobachten. Über dem Inn in Tirol liegt der im Bau befindliche Pumpspeichersee Küh-tai mit 31 Mio. Kubikmetern Volumen. Ihm werden zusätzlich sechs Nebenbachfassungen aus dem hinteren Ötz- und dem Stubaital durch 25 Kilometer lange Stollen zugeleitet, wodurch sich die Turbinenleistung um 190 Megawatt erhöhen wird. Hinzu soll die ebenso von der Tiroler Wasserkraft

AG TIWAG geplante Zerstörung des Platzertales kommen, das mit einem Pumpspeichervolumen von 42 Mio. Kubikmetern die bestehenden Anlagen im Kaunertal ergänzen soll. Dorthin sollen auch die Venter und die Gurgler Ache abgeleitet werden, die heute ungebändigt durchs lange Ötztal tosen. Vehement und konsequent kämpft der WWF in Österreich zusammen mit lokalen Bürgerinitiativen, um solche letzten wilden Abschnitte des Inns und seiner Zuflüsse.

Zurück in die Schweiz. In den Glarner Alpen wurde 2017 das mächtige alpine Pumpspeicherwerk Limmern mit einer Leistung von 1000 Megawatt in Betrieb genommen. Die dazugehörige neue Muttsee-Staumauer ist nicht nur die längste der Schweiz, sondern auch die höchstgelegene Europas: Ihre Mauerkrone liegt auf 2500 Meter Höhe, sie hält 23 Mio. Kubikmeter Wasser zurück, der darunter liegende Limmernsee 92 Mio. Kubikmeter. 2022 wurde der Ausbau der Kraftwerksanlagen Nant de Drance im Unterwallis mit 900 Megawatt abgeschlossen. Ein weiteres Großprojekt am Berninapass in Graubünden soll durch Erhöhung der dortigen Staumauern und zusätzliche Pumpspeicherturbinen 1050 Megawatt Leistung erbringen. Es ist bereits konzessioniert, nur noch nicht im Bau.

Weil das Pumpen mehr Energie verbraucht, als das spätere Turbinieren erzeugt, wird bei allen Pumpspeicherbauten zwar kein zusätzlicher Strom produziert, sondern jeweils rund 20 Prozent der Energie vernichtet. Doch solange die Preisdifferenz zwischen angekauftem Pumpstrom und verkauf-

tem Spitzenstrom stimmt, rentiert sich dieses Geschäftsmodell. In den 1980er-Jahren waren die Sommerüberschüsse der Atomkraftwerke der hauptsächliche Treiber, heute sind es die Sommer- und Mittagsspitzen der Photovoltaikanlagen und die schwankende Windenergieproduktion.

Bei den Speicherkraftwerken ist künftig eine bedeutsame und einschneidende Steigerung des Ausbautempos abzusehen, die einerseits auf das Schweizer Stromgesetz<sup>1</sup> und andererseits die europäische Richtlinie zur Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen<sup>2</sup> zurückzuführen ist, beide im Herbst 2023 beschlossen. Sie ersetzen zuvor per Notrecht aufgrund des Ukrainekrieges eingeführte Erlasse zum beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energieproduktion. Man befürchtete Gas-knappheit und Stromengpässe und nutzte den daraus entstehenden politischen Druck. Die Schweiz prescht voraus. Hier sollen zwei komplett neue alpine Speicherseen an der Trift im Grimselgebiet und am Gornergletscher gegenüber dem Matterhorn gebaut, 13 Ausbauten bestehender Speicher- und Pumpspeicherseen vorgenommen sowie ein großes Laufkraftwerk an der Landquart, einem Nebenfluss des Alpenrheines, in die Bergwelt gestellt wer-

1 *Sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien, Schweiz. Bundesgesetz:* <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20210047>

2 *EU Renewable Energy Directive:* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?qid=1699364355105&uri=CELEX%3A32023L2413>

## Vier Alpenländer und ihre Macht über das Wasser

Die Wasserkraftnutzung ist heute sehr weit fortgeschritten. Die Arbeitsgemeinschaft Alpine Wasserkraft erfasste 2017 den Stand der Nutzung im ganzen Alpenraum. Bezugsgröße ist das 390.000 km<sup>2</sup> große Einzugsgebiet des Interreg-Alpenraumprogrammes (mit Niederbayern, um auch die Kraftwerke an Isar, Inn und dem Oberlauf der Donau einzubeziehen). Der Perimeter der Alpenkonvention umfasst 191.000 km<sup>2</sup>.

■ Anzahl: 1019 Wasserkraftanlagen mit einer Leistung von über 5 MW, davon 59% Laufkraftwerke, 33% Speicher- und 8% Pumpspeicherkraftwerke. Nimmt man die anders erfassten Kleinwasserkraftwerke hinzu, sind es weit mehr Anlagen. In Österreich gibt es insgesamt 3105 (gemäß WWF sogar 5200) Produktionsanlagen, darunter 2943 Kleinwasserkraftwerke (<10 MW) sowie 162 Großwasserkraftwerke (>10 MW). In der Schweiz stehen nach dieser Berechnung mehr als 1400 Kleinwasserkraftwerke sowie 193 Großanlagen.

- Räumliche Verteilung: Italien 270 (27%), Schweiz 231 (23%), Österreich 191 (19%), Frankreich 188 (18%), Deutschland 115 (11%), Slowenien 23 (2%), Liechtenstein 1 (0.01%), Monaco 0.
- Kraftwerksleistung total: >63 GW.
- Produktionsmenge: 166 TWh (entspricht ca. 57 Mio. Tonnen eingesparten CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber einer Erzeugung mit dem EU-Strommix).
- Hauptproduzenten: Frankreich, Italien, Österreich, Schweiz halten zusammen 90% der Kraftwerksleistung; Spitzenreiter ist Frankreich (49,6 TWh/a), gefolgt von Österreich (36,7 TWh/a), der Schweiz (34,6 TWh/a) und Italien (28 TWh/a).
- Einzugsgebiet: die Ströme Loire, Rhône, Rhein, Donau, Po; zudem die kleineren, direkt ins Mittelmeer mündenden Flüsse Siagne, Var, Roya, Loup (F), Etsch/Adige, Bacchillione, Brenta, Piave, Livenza, Tagliamento und Soca/Isonzo (I).

den. Alles staatlich priorisiert und massiv subventioniert. Die 15 Speicherseen sollen eine zusätzliche jährliche Winterproduktionsmenge von 2 Terawattstunden generieren, wie eine Vereinbarung von Umweltorganisationen, dem Fischereiverband, Bund und Kantonen sowie der Wasserwirtschaft ergab.

### Alpine Landschaften im Verwertungsfokus

Das ist nur die Spitze des Eisberges, da auch die potenzielle Nutzung von 25 weiteren alpinen Landschaften zur Diskussion steht – mit einem zusätzlichen Stauvolumen von über 600 Mio. Kubikmetern. Die Grundlage dazu schafft eine tiefgreifende Deregulierung beim Natur- und Gewässerschutz und der Raumplanung, die 2023 parlamentarisch heiß diskutiert und schließlich verabschiedet wurde. Die größten Breschen werden in den Schweizer Gewässerschutz geschlagen. So können nun die vorgeschriebenen Restwassermengen befristet auf die für die Wasserfauna minimalst überlebensnotwendigen Wassermengen reduziert werden, sofern eine Strommangellage droht. Für die Stromproduktion bringt das fast nichts, wie ein mehrmonatiger Testlauf im Winter 2022/23 belegte. Doch für die Wasserlebewesen war es bedrohlich, wie das Bundes-

amt für Umwelt mitteilte: „Die Auswertungen zeigen, dass bei 8 von 15 analysierten Flüssen oder Bächen die Restwassersenkung den Druck auf die Natur erhöhte, insbesondere bei naturnahen Restwasserstrecken und stark reduzierten Wassermengen. Mutmaßlich erschwerte sich dadurch die Fortpflanzung des Fischbestandes für das Jahr 2023, was auch die gefährdeten Flussfische Nase und Äsche betraf.“ Beschwichtigend wird angefügt: „Allerdings ist davon auszugehen, dass erst bei einer langfristigen Anwendung der Regelung die Biodiversität irreversibel geschädigt worden wäre.“ Eine erstaunliche Aussage, gilt es doch einzubeziehen, dass von 71 Schweizer Fischarten neun bereits ausgestorben, 15 vom Aussterben bedroht und acht stark gefährdet sind. Nur noch 14 Fischarten gelten als nicht gefährdet. Das zuständige Bundesamt für Umwelt hält zur Gewässerqualität grundsätzlich fest: „Die aufgezeigten Defizite belegen, dass die Gewässer nicht überall in der Lage sind, ihre für Mensch und Ökosysteme wichtigen Funktionen zu erfüllen.“ Folgerichtig sollten binnen 80 Jahren 4000 Flusskilometer revitalisiert werden. Doch die Realpolitik will anderes.

Auch die von Mary Leibundgut eindrücklich beschrieben und für den Schutz der hochalpinen

Biodiversität so wichtigen Gletschervorfelder und Schwemmebenen sollen für den Kraftwerksbau geöffnet werden. Sybillinisch wird im Gesetz festgehalten, dass alle bis zum 1. Januar 2023 noch nicht geschützten Gletschervorfelder und Schwemmebenen auch bei einer späteren nationalen Unterschutzstellung dennoch mit einem Kraftwerk zerstört werden können. Darüber hinaus ist es neuerdings auch möglich, alle bestehenden Biotope von nationaler Bedeutung dem Kraftwerksbau zu öffnen, „wenn lediglich die Restwasserstrecke im Schutzobjekt zu liegen kommt“. So können künftig sogar bereits geschützte alpine Auen sowie alle bestehenden, nationalen Schutzgebiete an Fließgewässern in den Fokus der Energiekonzerne kommen. In der ganzen Schweiz betrifft das 326 Fließgewässer-Auen. Das Ausmaß der bestehenden wie auch der geplanten Gewässernutzung zeigt sich eindrücklich in Graubünden, dem größten Schweizer Kanton (Abbildung links). Hier entspringen Rhein, Inn und zwei Nebenflüsse des Po.

### „Sie haben das Kämpfen verlernt!“

Die Interessenvertreter der Stromwirtschaft haben sie während der vielbeschworenen Energiekrise im ersten ukrainischen Kriegsjahr 2022 ausgebufft vorangetrieben, nun werden diese drohenden, weiträumigen Zerstörungen nicht nur von ausnahmslos allen politischen Parteien unterstützt. Auch die großen Schweizer Umwelt- und Landschaftsschutzorganisationen WWF, Pro Natura, Greenpeace und die Stiftung für Landschaftsschutz haben diesem energiepolitischen Rundumschlag zugestimmt. Sogar Aqua Viva, die Anwältin des Gewässerschutzes, gab klein bei. Erfreulich ist einzig, dass wenige kleine, von den politischen Parteien unabhängige Organisationen im Verbund mit ein paar altgedienten Naturschutzverfechtern das Referendum gegen dieses Stromgesetz ergriffen haben. Die frühere Allianz aus Atomkraftgegnern und Gewässerschützern scheint jedoch zu zerfallen. Nun stehen Grüne und Sozialdemokraten mit den bürgerlichen Parteien und Wirtschaftsverbänden einschließlich Wasserkraft-, Wind- und Solarlobbys auf der einen und die alpinen Gewässer- und Landschaftsschützer mit einem Teil der ländlichen Bevölkerung auf der anderen Seite.

Im Vordergrund der einjährigen Debatte standen der für die bestmögliche Abwendung der

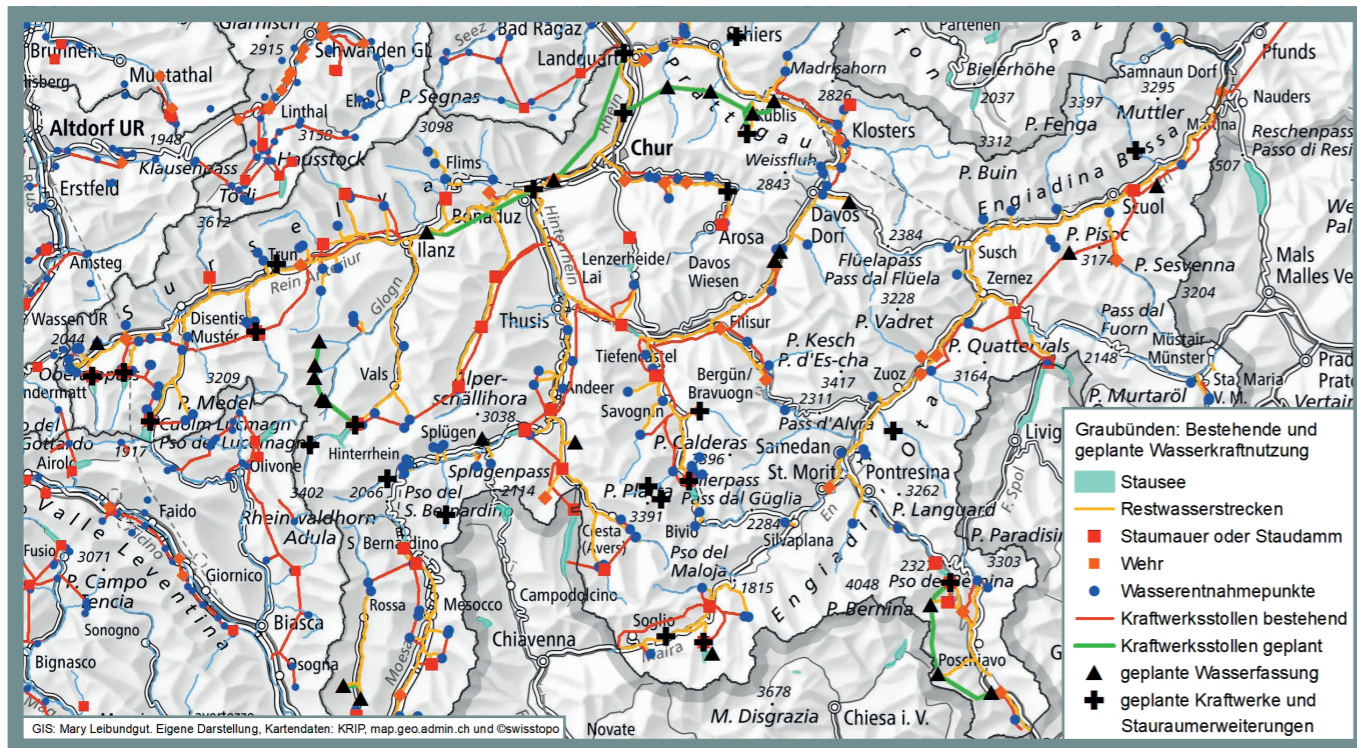


Klimakrise vorgesehene schnelle Ausbau der erneuerbaren Energieproduktion mit Photovoltaik und Windkraft sowie weitere stromwirtschaftliche Errungenschaften wie eine Verpflichtung der Elektrizitätswerke zu Effizienzmaßnahmen. Für die Umweltverbände bedeutsam ist die Sicherung des Atomausstiegs. Die drei verbliebenen schweizerischen Atomkraftwerke produzieren jährlich rund 20 Terawattstunden und sind bis ungefähr 2035 zu ersetzen. Zum Vergleich: Das gesamte Schweizer Potential der Solarstromproduktion auf Dächern und an Fassaden wurde 2019 offiziell auf 67 Terawattstunden beziffert. Alternativen wären also vorhanden, zumal der Landesstromverbrauch bei unter 60 Terawattstunden liegt. Doch der dezentrale Zubau dauert länger als der Bau von Großanlagen, die zudem den begehrten Winterstrom liefern.

Von allen Akteuren weniger hoch gewichtet wurden die drohenden, neuerdings möglichen Eingriffe in die Natur. Um diese zu minimieren, setzen die Umweltverbände auf ihr Verbandsbeschwerderecht – in der vagen Hoffnung, mit einzelnen Gerichtsbeschwerden nicht alle nun aufkommenden Kraftwerksprojekte akzeptieren zu müssen. Doch da ein neuer grundsätzlicher Vorrang der nationalen Energieversorgung in Bezug auf die 16 Einzelprojekte gesetzlich festgelegt wurde, erscheint die Haltung der Umweltkreise blauäugig, zumal den erneuerbaren Energieproduktionsanlagen „ab einer bestimmten Größe und Bedeutung“ generell ein nationales Interesse auf Augenhöhe mit den Objekten des Natur- und Heimatschutzrechtes zugesprochen wird. Da die Schweiz keinen Verfas-

„Beim Fischbestand im Alpenrhein kann man nicht mehr von einem Bestand reden, sondern von einem Restbestand. Der ökologische Zustand ist miserabel.“

© F. Schultze/Zeitenspiegel



sungsgerichtshof kennt, können all diese Deregulierungen nicht höchstrichterlich in Frage gestellt und überprüft werden.

So zeigt sich, dass es ohne ein Erwachen der mutlos gewordenen Schweizer Naturschutzorganisationen keine Zukunft für die Schweizer Alpenflüsse geben wird. Silva Semadeni, ehemalige Graubündner Nationalrätin und langjährige Präsidentin der Pro Natura Schweiz meint entsetzt: „Sie haben das Kämpfen verlernt!“ In den umliegenden Ländern ist deutlich mehr Biss vorhanden, wie auch die NGO River Watch auf dem Balkan beweist.

### Zum Schutz der letzten Flussläufe verpflichtet

Um nicht vollkommen hilflos auf die anrollende Projektwalze zu starren, die zusätzlich zu ungezählten Freiflächen-Photovoltaikfeldern und alpinen Windkraftanlagen auf die verbliebenen Bäche und Flüsse zurollt, hat die internationale Alpenschutzkommission CIPRA im April 2023 Beschwerde beim Überprüfungsausschuss der Alpenkonvention eingereicht. Darin verlangt sie die eingehende Untersuchung der Frage, ob diese Beschleunigungsgesetze zur Stromproduktion nicht verschiedene Protokolle der Alpenkonvention verletzen. Da sich damit auch die juristisch anspruchsvolle Frage verknüpft, ob die Alpenkonvention als internationaler Rechtsvertrag über dem europäischen Recht steht, haben die Alpenländer zwar einer Behandlung zugestimmt, jedoch dieses heiße Eisen gleich der EU weitergereicht. Die Schweiz will sich generell keiner Überprüfung ihres Stromgesetzes unterziehen, die dessen Vereinbarkeit mit dem von ihr ratifizierten Rahmenvertrag der Alpenkonvention zum Gegenstand hat.

Wie sich in der Folge der geplanten Ausbauten das Abflussregime der wichtigsten Alpenflüsse verändern wird, ist nach dem Wissensstand des Autors nicht erhoben. Es wäre jedoch von zentraler Bedeutung, um die Auswirkungen auf rund 170 Millionen Menschen abzuschätzen, die im Einzugsgebiet jener europäischen Fließgewässer leben, deren Quellgebiete im Alpenraum liegen.

Dieses Wissen zu schaffen, ist eine alpenpolitische Verpflichtung, da die acht Alpenländer 2020 eine Deklaration zur integrierten und nachhaltigen Wasserwirtschaft verabschiedet haben. Darin verpflichten sich die Vertragsparteien der Alpenkon-

vention nicht nur dazu, den Hochwasserschutz und das Dürremanagement zu verstärken, sondern auch und zuallererst die letzten natürlich erhaltenen Flussläufe in den Alpen zu schützen – „unter gebührender Berücksichtigung der Rolle, die ihnen bei der notwendigen Aufrechterhaltung einer guten Wasserqualität und -menge in diesen sensiblen Berggebieten zukommt“. Außerdem wollen sie die Revitalisierung und Wiederherstellung des natürlichen Zustands von Fließgewässern vorantreiben „mit dem Ziel, einer möglichst naturnahen Funktionsweise, die dem Schutz der Wasserressourcen, der biologischen Vielfalt und der damit verbundenen Ökosystemleistungen förderlich ist, auch auf grenzüberschreitender Ebene“. Was auch im ureigenen Interesse der 48 EUSALP-Regionen<sup>3</sup> liegen müsste, die aber erst 2023 zaghafte Arbeitsgruppe zu diesem Thema eingesetzt haben. Wie das mit der Stausee-Euphorie der Schweiz zu vereinbaren ist, die diese Deklaration mitunterzeichnet hat, bleibt ungeklärt.

Auch Bayerns Regierung will bauen. Sie prüft, Wasser aus dem Bodensee in einer Pipeline via Nürnberg nach Oberfranken und in die Oberpfalz zu pumpen und spricht dabei von einem Bedarf von 25 Mio. Kubikmetern pro Jahr. Das sei genau die falsche Stoßrichtung, meint der Bund Naturschutz in Bayern. Er fordert die längst überfällige Einführung eines Preises für Wasserentnahmen in Bayern, um den sparsamen Verbrauch zu fördern. Und er schlägt weiter vor, Flüsse und Bäche zu renaturieren und den Flächenverbrauch einzuschränken. Wasser solle vorwiegend vor Ort im Boden gespeichert werden.

### Neue Speichertechnologien als Alternativen

Weitsichtige europäische Naturschutz- wie auch Energiepolitik würde die Klimakrise im Verbund mit der Biodiversitätskrise angehen – und zuerst die Mitgliedsländer verpflichten, sehr behutsam und ökologisch abgesichert den Alpenraum nur an ausgesuchten Orten mit neuen Energieproduktionsanlagen zu bestücken. Auf den Totalausbau der

<sup>3</sup> Die EUSALP ist der politische Zusammenschluss von 48 Regionen in 7 Alpenländern. Sie liegen größtenteils außerhalb des engeren Perimeters der Alpenkonvention.



Wasserkraft ist zu verzichten. An Speichermedien stehen heute längst nicht nur die Pumpspeicherung, sondern auch neue Technologien wie die Umwandlung überschüssigen Stroms in Wasserstoff oder synthetisches Gas zur Verfügung. Eine solche Zwischenspeicherung hätte auch den großen Vorteil, diese Anlagen gleich neben den primären Stromproduktionsanlagen wie Windparks errichten zu können. Und das würde den Bedarf an sehr viel mehr weiträumig vernetzten Höchstspannungsleitungen zum Transport des Pumpstromes deutlich senken.

Man könnte auch in die unmittelbare Vergangenheit blicken. In einem grenzüberschreitenden Projekt des europäischen Alpenraumprogrammes<sup>4</sup> zur Erarbeitung eines gemeinsamen Fließgewässermanagements wurde 2017 exemplarisch aufgezeigt, wie dieses Management über administrative, kulturelle und fachliche Grenzen hinweg verbessert werden kann. Abgesehen von solchen Ansätzen sind wir jedoch weit davon entfernt, das Thema in seiner klima- und biodiversitätspolitischen Verknüpfung anzugehen. Die aktuellen Lösungen heißen, erstens „jede Kilowattstunde zählt“ sowie zweitens „erneuerbare Energieproduktion ist Klimaschutz“. Beides geht dem Erhalt der Biodiversität voraus.

Mary Leibundgut, besonnene Kartografin der Gletschervorfelder, meint nachdenklich: „Anstelle

<sup>4</sup> Projekt SPARE des Interreg-Alpenraumprogramms: <https://www.alpine-space.eu/project/spare/>

dieser anthropozentrischen Sichtweise, die nur auf den menschlichen Nutzen zu Kosten der Natur bedacht ist, braucht es eine ökozentrische Sichtweise, welche den Eigenwert der Natur respektiert.“

Es sieht allerdings mehr danach aus, als würde diese umfassende Sichtweise im Energiehunger des 21. Jahrhunderts verlorengehen. Der Wirtschaftsdachverband der Schweiz, Economiesuisse, stellt sich zwar hinter den Ausbau der erneuerbaren Energieproduktion, meint jedoch: „Lange Laufzeiten der bestehenden Kernkraftwerke sind entscheidend, damit der Strom langfristig nicht nur sauber, sondern auch sicher und günstig ist. Zukünftig drängen sich auch neue Kernkraftwerke oder andere Großanlagen auf, besonders für den Winter.“ Ihre Devise heißt also: weiter wie bisher.

Die Schweizer Stimmbevölkerung hat am 9. Juni 2024 ihr eigenes Urteil gefällt: Mit 69 Prozent Ja zu 31 Prozent Nein-Stimmen hat sie die Schweizer Alpen und im Speziellen ihre Flüsse zur umfassenden Energienutzung freigegeben. In neun Bergkantonen, in denen die letzten ungenutzten Bäche liegen, war die Zustimmung geringer.

### Alpenflüsse – das Standardwerk

Schönheit und Vielfalt der Fließgewässer im Alpenraum werden im Standardwerk „Flüsse der Alpen“ dargestellt, mit Beschreibung sowohl ihrer ökologischen und kulturhistorischen Aspekte wie auch der Nutzungsproblematik.

Flüsse der Alpen, Vielfalt in Natur und Kultur; Haupt Verlag, Bern; 2019

Pionierv egetation zwischen dem Unteraargletscher und dem Grimsel-Stausee. Dessen im Bau befindliche neue Staumauer soll 23 Meter höher als die bestehende werden.

© M. Leibundgut