

Die Zukunft der Alpen

Der Klimawandel und die Energiewende zwingen die Schweiz dazu, den alpinen Raum neu zu denken. Welche Landschaften müssen überbaut, welche geschützt werden? Eine Studiengruppe der ETH präsentiert brisante Szenarien und Visionen. Die Diskussion ist eröffnet!

TEXT CATHERINE DUTTWEILER

Wir schreiben das Jahr 2100. Der Aletschgletscher, einst Europas grösstes Eisfeld, ist geschmolzen. Die Gletscherseen haben sich mit Geröll und Geschiebe gefüllt, Moränen rutschen talwärts, Alpweiden verganden. Zurück bleiben Staumauern ohne Wasser und Bergbahnen, die wegen dem tauenden Permafrost zu Tal rutschen.

Dass ein solches Szenario eintreten könnte, dafür gibt es im ganzen Alpenraum Indizien. Tatsache ist: Der Klimawandel und unser steigender Energieverbrauch verändern die Schweizer Berglandschaft. In den nächsten Jahren wird sich entscheiden, wie gravierend diese Veränderungen sein werden und wie wir die Alpen in Zukunft nutzen wollen. Die Weichen werden jetzt gestellt.

Wir müssen also die Alpen neu denken.

Aber wir tun es nicht.

In der Schweiz gibt es keinen Diskurs darüber, wie wir den Alpenraum gestalten und erhalten wollen. Dabei kommen enorme Umbrüche auf uns zu: Rund 800 Quadratkilometer, eine

Fläche so gross wie der Kanton Neuenburg, werden bis zur Jahrhundertwende durch den Gletscherschwund freigelegt. Was geschieht mit diesem riesigen Gebiet? Wem steht es zu? Anstelle von visionären Entwürfen sind in den vergangenen Monaten Interessenkonflikte entstanden. Der Druck steigt, diese neue Alpenlandschaft industriell zu nutzen: für die angestrebte Energiewende, den wachsenden Strombedarf, den Massentourismus.

Eine bisher unpublizierte Analyse der ETH Zürich liefert nun einen visionären Denkanstoss für die künftige Gestaltung und Nutzung der Schweizer Berglandschaft. Junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben sich mit der Frage auseinandergesetzt, wie man einen Ausgleich zwischen Nutzen und Schützen finden könnte. Und präsentieren hier nun erstmals unter dem Namen Studio Vogt ihre Vorschläge.

Es sind Zukunftsbilder, die unter Leitung von Professor Günther Vogt und Thomas Kissling von siebenundfünfzig Studierenden am Departement Architektur entwickelt wurden. Es erstaunt nicht, dass die Arbeiten

ausgerechnet aus deren ETH-Studio stammen. Vogt ist einer der weltweit renommiertesten Landschaftsarchitekten und hat für seine bereichsübergreifenden Arbeiten den Meret-Oppenheim-Kunstpreis gewonnen; Kissling erforscht, teils gemeinsam mit Vogt, Transformationsprozesse in den Alpen und die Folgen der Urbanisierung.

Die im Studio Vogt während zwei Semestern entwickelten Zukunftsvisionen wie jene zum Aletschgletscher sind zum Teil erschreckend – machen aber auch Mut, weil sie überraschende Lösungsansätze liefern. Die Arbeiten ermöglichen eine übergeordnete Sichtweise. Die ist bitter nötig in einer Zeit, in der Grossprojekte überstürzt lanciert werden und primär durch Partikularinteressen motiviert sind.

Denn derzeit wird die Entwicklung der Bergregionen weitgehend einzelnen Stromkonzernen und Interessengruppen überlassen. Wegen der eiligen Anpassungen der Energiegesetze – Stichwort Solarexpress, Windexpress und Mantelerlass – werden derzeit fast im Wochenrhythmus Pläne für den Bau von Grossanlagen be-



Zukunft



Vergangenheit

TOURISMUS

Blick von der Belalp zum Eggishorn. Visualisierung oben: So könnte es im Jahr 2150 aussehen. Der Aletschgletscher ist verschwunden, das Tal ist ausgetrocknet. Weil die Moränen talwärts rutschen, kommt es immer wieder zu Erdbeben, die nur mit teuren Verankerungen zu bremsen wären. Die Seilbahn Moosfluh musste deshalb ihren Betrieb längst einstellen. Im einstigen Gletschergebiet wachsen Pionierpflanzen wie die Grünerle, später auch andere Bäume und Büsche. Das Studio Vogt schlägt vor, auf Tourismus im Aletschtal fast gänzlich zu verzichten. Einzig Biwaks für Alpinisten sollen zugelassen werden.

Bild unten: Im Jahr 1949 war der Aletschgletscher noch der grösste Gletscher Europas und drei Kilometer länger als heute.

DAS MAGAZIN N°26 – 2023

BILDER: © FILIPPO KLEINSTEIN, STUDIO GÜNTHER VOGT, D-ARCH, ETH ZÜRICH. UNTER VERWENDUNG VON: ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH, BILDARCHIV (3); ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH, BILDARCHIV/STIFTUNG LUFTBILD SCHWEIZ/WEKNER FRIEDLI

Wie können wir vermeiden, dass sich in den Alpen dieselben Fehler wiederholen wie bei der Zersiedelung des Mittellands?

kannt gegeben. Darunter mehrere neue Staudämme, die wegen schwankender Pegel, regelmässiger Entleerung und zunehmender Sedimentierung leblose Seen und Bäche hinterlassen würden. Die ehemalige Bundesrätin Simonetta Sommaruga hatte deren Ausbau forciert, weil sie dabei auf die bedingungslose Unterstützung der Alpenkantone sowie der meisten Parteien zählen konnte. Kurz nach ihrer Niederlage beim CO₂-Gesetz hatte sie solide Mehrheiten für die Wasserkraft beschafft – und damit unfreiwillig die Schleusen für den unbremsten Zubau aller erneuerbaren Energien geöffnet, auch für den Bau von grossen Wind- und Fotovoltaikanlagen. Biotop zu überbauen ist plötzlich nicht mehr tabu, und die Restwassermengen, die schon heute in vielen Flüssen und Bächen bedrohlich tief sind, sollen reduziert werden.

Immer mehr Fachleute und Umweltorganisationen finden darum: Jetzt braucht es ein Innehalten. Die Erneuerbaren müssen ausgebaut werden, aber nicht um jeden Preis. Wie können wir vermeiden, dass sich in den Alpen dieselben Fehler wiederholen, die bereits weite Teile des Mittellandes versehrt haben? Dort hat der Bau von immer mehr Infrastruktur-, Gewerbe-, Logistik- und Wohnbauten zu versiegelten Böden, einer Zunahme von Überschwemmungen und zu Hitze in den Städten geführt. Das Bundesamt für Statistik hat errechnet, dass in der Schweiz pro Tag acht Fuss-

ballfelder überbaut werden. Beim Schutz der Biodiversität schneidet kein europäisches Land so schlecht ab wie die Schweiz.

Hier setzen die Arbeiten an der ETH an. Zunächst hat das Studio Vogt den Alpenraum studiert: Welches sind die räumlichen und auch geologischen, botanischen, geografischen Voraussetzungen der Alpentäler, und inwiefern eignen sich diese für Wasserkraft, Fotovoltaik, Landwirtschaft oder Tourismus? Daten zu Niederschlagsmengen, Hangexposition, Temperaturen, Bodenbeschaffenheit, ökonomischem und touristischem Potential wurden zusammengetragen und analysiert. Das Resultat sind präzise Beschreibungen, sogenannte Raumprofile, für die untersuchten Täler. Renommierete Forscher wie der Geografieprofessor Rolf Weingartner, Vater des Hydrologischen Atlas der Schweiz, oder der Biologe Markus Ritter haben die Studierenden aktiv unterstützt. Auch Interessenvertreter wie Daniel Fischlin, CEO der Kraftwerke Oberhasli, oder der Landschaftsschützer Raimund Rodewald wurden zu Rate gezogen.

Es geht schnell, zu schnell

Die Leitidee der Alpenvision: Nutzungsschwerpunkte sollen künftig nicht mehr nach rein kommerziellen Kriterien definiert werden. Dort, wo schon heute mehrere grosse Staumauern stehen wie im Grimselgebiet, soll die Energiegewinnung mittels kantonsübergreifender Projekte noch stärker forciert werden. Unzugängliche Regio-

nen mit hohem landschaftlichem Wert und langlebigen Gletschern dagegen sollen nicht kommerziell genutzt werden. So soll zum Beispiel das Triftgebiet, welches das örtliche Kraftwerkunternehmen mit einem Stausee überbauen will, verschont werden. Ursprüngliche Landschaften nicht anzutasten, das entspricht auch dem Wunsch der Schweizer Bevölkerung. Eine repräsentative Umfrage ergab, dass diese «keine Energieanlagen in unberührten Alpentälern» will, trotz drohender Versorgungslücke im Winter und hohen Strompreisen.

Das Studio Vogt untersuchte den ganzen Alpenraum, legte aber ein besonderes Augenmerk aufs Wallis und das Berner Oberland. Es unterteilte die Bergregion in dreizehn Nutzungskluster, und zwar bis auf die Ebene einzelner Talschaften. Einige Beispiele:

- Eine typische «Energiewirtschaft» mit priorisierter Energienutzung besteht bereits rund um die grösste Schweizer Staumauer an der Grande Dixence.

- Neue «Vegetationskorridore» überwinden künftig am Gemmi- und Sanetschpass in den Berner Alpen geografische Barrieren und werden aufgrund des Klimawandels und einer steigenden Waldgrenze attraktiv für die touristische Nutzung.

- «Hochalpine Seenlandschaften» dürften in einigen Jahrzehnten das letzte Rückzugsgebiet des Gornergletschers auf über 2600 Metern Höhe prägen – möglichst ohne menschliche Einflüsse.

- Zermatt und Wengen schliesslich gewinnen dank verdichteter Bauweise noch mehr Profil als «urbane touristische Zentren».

Die Studierenden und ihre Professoren haben also frei und ohne Berücksichtigung von Richtplänen die Zukunft der Schweizer Alpen skizziert. Die Arbeit dürfte polarisieren. Denn sie wirft heikle Fragen auf: Welche Gebiete sollen für Energieproduktion und Wohnbauten preisgegeben werden? Wo soll weiterhin subventionierte Landwirtschaft, wo industrieller Tourismus betrieben werden? Und welche Flächen sollen komplett geschützt werden? Die Studiengruppe fragt in letzter Konsequenz: Wie retten wir die Alpen für die Nachwelt – oder wenigstens ein Stück davon?



Zukunft



Gegenwart

DAS MAGAZIN N°26 – 2023 BILDER: © GOKULAN MANOHARAN, STUDIO GÜNTHER VOGT, D-ARCH, ETH ZÜRICH. UNTER VERWENDUNG VON: MARTIN RUETSCHI/KEYSTONE; MARTIN RUETSCHI/KEYSTONE

ENERGIE

Der Gornergletscher oberhalb von Zermatt wird bis ca. 2050 einen natürlichen See hinterlassen (*Visualisierung oben*). Dieser soll, so der Vorschlag des Studio Vogt, als naturnaher Speichersee konzipiert werden, ohne Staumauer. Das Wasser würde durch Turbinen abfliessen und somit Energie gewonnen. Heute (*Bild unten*) hat die Alpiq andere Pläne. Sie will einen grossen Stausee bauen, der jedoch wegen starker Erosion und Ablagerung jedes Jahr entleert und wieder aufgefüllt werden müsste. Ein Problem für Flora und Fauna.

Die Gefahren in den Bergen nehmen durch den Klimawandel zu. Etwa in Kandersteg, das vom Bergsturz bedroht ist, weil der Permafrost auftaut. Im heutigen Dorfkern sehen die Studierenden anstelle von hohen, aufwändig zu unterhaltenden Dämmen ökologische Freiflächen vor, die von den Bauern gepflegt werden und eine sogenannte Erosionslandschaft bilden. Dort können also die Felsen ins Tal stürzen, ohne dass sie Häuser beschädigen oder Menschen gefährden. Wohnhäuser werden ausserhalb der Gefahrenzone wieder aufgebaut.

Auch die Arbeiten zum geschützten Gebiet rund um den Gornergletscher südöstlich von Zermatt enthalten innovative Ansätze. Dort will der Energiekonzern Alpiq zusammen mit Axpo, BKW und IWB eine umstrittene Staumauer bauen, welche die Gletscherzunge unter Wasser setzen und komplett abschmelzen würde. Eine der Studien zeigt nun auf, wie man stattdessen den natürlichen Gornersee für die Energiegewinnung nutzen könnte, der durch die Gletscherschmelze in den nächsten Jahrzehnten ohnehin entsteht. Es würde zwar nur ein Viertel so viel Strom generiert wie mit dem geplanten 285 Meter breiten Staudamm, aber der Natur wäre geholfen. Es entstünde wegen dem Anstieg der Vegetationsgrenze eine touristisch und ökologisch attraktive Bilderbuchlandschaft mit Pionierpflanzen und Lärchenwäldern.

Eine weitere Analyse zeigt auf, wie weiter unten im Mattertal kleinere Speicherseen ohne grosse Eingriffe erstellt werden könnten, die gleichzeitig der Stromgewinnung und Bewässerung, der Stärkung des Restwassers in Trockenphasen und auch als Pufferbecken für Hochwasser dienen könnten. Bei einem dritten Projekt im Tal des schmelzenden Aletschgletschers soll komplett auf die Nutzung durch Wasserkraft und Bergbahnen verzichtet werden. Hier soll die Vegetation renaturiert und höchstens noch sanfter Alpentourismus mit Biwaks betrieben werden: Nur so könnte eines der grössten zusammenhängenden Schutzgebiete Europas seinen Status als Unesco-Weltnaturerbe ins nächste Jahrhundert retten. →

Es sind radikale Entwürfe, die zu reden geben werden.

Dass sich ETH-Studierende mit wegweisenden Vorschlägen in aktuelle Debatten einschalten, ist nicht neu. Ihre Arbeiten nehmen Bezug auf die Arbeiten des ETH Studio Basel, welches 2005 im «Magazin» ein aufsehenerregendes städtebauliches Portrait der Schweiz skizziert hatte. Die fünf Autoren (Jacques Herzog, Pierre de Meuron, Roger Diener, Marcel Meili und Christian Schmid) warnten damals vor einer unkontrollierten «Verstädterung der Schweiz» und einem «Mittellandbrei». Sie stellten auch fest, dass in Bergtälern «alpine Branchen» entstünden, weil sich der subventionierte Erhalt der Bergregionen nicht mehr rentiere, kurzum: dass dort im besten Fall eine Art private Disney-parks für etwas Leben in der «Zentralbrache zwischen Gotthard und Obergoms» sorgen würden. Das Studio Vogt versucht heute, ein differenzierteres Bild zu zeichnen und den Raum feingliedriger zu strukturieren.

Ihre Vordenker lagen vor bald zwanzig Jahren nur zur Hälfte richtig: Das Mittelland ist tatsächlich komplett zersiedelt, die Schweiz auf dem besten Weg «zu einem grossen Aargau», wie es der damalige «Magazin»-Chefredaktor Res Strehle formuliert hat. Eine «Zone des Niedergangs in den Alpen» aufgrund der Abwanderung und fehlenden Nutzung gibt es indes bis heute nicht, im Gegenteil: Grössere Alpenorte wie Flims, Engelberg, Pontresina oder Gstaad sind infolge Wohnungsmangel und zunehmender Hitze in den Grossstädten, Trends wie Co-Working und Homeoffice derart beliebt geworden, dass Einheimische kaum mehr bezahlbare Wohnungen finden. Zudem sollen die Täler in den kommenden Jahren mit grossflächigen Solar- und Windparks überzogen werden, manchmal unter Missachtung von Schutzgebieten.

Der Zubau geht erschreckend schnell: In den vergangenen Monaten sind Dutzende von überrissenen Kraftwerksplänen im Wallis, im Bündnerland und im Berner Oberland an die Öffentlichkeit durchgesickert. Der Kanton Graubünden hat in den letzten zehn Wochen in seinem neuen Richt-



Zukunft



Gegenwart

LANDWIRTSCHAFT

Auf dem Sanetschpass könnte, wenn man die Landschaft pflegt und die Stromleitungen unter den Boden verlegt, bis ungefähr im Jahr 2080 ein für die Landwirtschaft und den Tourismus attraktives Gebiet entstehen (*Visualisierung oben*). Wegen des Klimawandels wird die Vegetationsgrenze ansteigen und ein Korridor entstehen, auf dem Pflanzen und Tiere wandern können und der für die Biodiversität wichtig ist. Heute (*Bild unten*) gibt es auf dem Pass vor allem öde Weiden.

plan über siebzig Energieprojekte öffentlich aufgelegt. Staudammprojekte, die etwa im Val Curciusa im Naturschutzgebiet liegen oder die wie am Zervreilasee die Restwasserbestimmungen aushebeln, wurden reaktiviert. Auch die lange vernachlässigte Solar- und Windenergie soll dank «Beschleunigungsvorlagen» im Bundesparlament durchstarten. Und im Walliser Grenchiols, mitten im Landschaftspark Binntal, wird ein riesiges Solarwerk geplant. Erst nach der publikumswirksamen Lancierung stellte sich heraus, dass die Investoren ihre Pläne um Faktor sechs redimensionieren müssen, wenn sie rechtzeitig von Bundesgeldern profitieren wollen – auf «nur» noch rund 150 Fussballfelder.

In allen Bergkantonen werden also derzeit ziemlich überstürzt neue Kraftwerke geplant. Dieses eher unkoordinierte Vorgehen zeigt exemplarisch: Es braucht eine übergeordnete Strategie, bevor die Alpen kopflos zugestraft werden. Doch woher kommt dieser kurzsichtige Aktionismus? Primär sind es wohl zwei Gründe: Einerseits treibt die Schweiz die Angst vor einer Energiemangellage um, andererseits herrscht bei Energiekonzernen und Bergkantonen Goldgräberstimmung: Wasserkraftprojekte börsenkotierter Unternehmen werden mit bis zu 60 Prozent vom Bund subventioniert und werfen anschliessend Wasserzinsen ab, und Solarbauten erhalten nur dann Förderbeiträge, wenn sie bis 2025 am Netz sind. Weil auch der Siedlungsdruck wächst und jeder Kanton für sich schaut, droht ein Flickenteppich mit zahllosen Kraftwerken, Infrastruktur- und Wohnbauten vom Mittelland bis in entlegene Bergtäler und Naturschutzgebiete. Mit anderen Worten: In den Alpen droht genau jene Zersiedelung und Industrialisierung, wie sie im Mittelland bereits Realität ist.

Keine Narben hinterlassen

Wichtig für die nachfolgenden Generationen wäre eine langfristige nationale Abwägung der Kosten und Nutzen der geplanten Infrastrukturbauten. Anstatt die Stromversorgung gewinnorientierten Unternehmen zu überlassen, könnte der Bund seine Subventionen an Leistungsaufträge koppeln und sich dabei vom Service-

Es braucht eine übergeordnete Strategie und eine Planung mit Weitblick, bevor die Alpen kopflos zugestraft werden.

public-Gedanken leiten lassen: Dienst an der Allgemeinheit statt maximale Rendite. Ebenfalls berücksichtigen müsste man die Rückbaubarkeit der Energieinfrastrukturen. Solaranlagen sind gegenüber neuen Staudämmen zu bevorzugen, weil sie bei sorgfältiger Bauweise in zwanzig bis dreissig Jahren ohne Narben entfernt werden können – je nach Fortschritt bei Speicherlösungen und Energieeffizienz.

Es braucht also einen Paradigmenwechsel: Natur- und Landschaftsschutz müssen künftig gleich hoch wie die kommerzielle Nutzung gewichtet werden, damit nicht ähnliche Fehler passieren wie in der Vergangenheit. Viele grosse Wasserkraftbauten wurden in der Schweiz nach dem Zweiten Weltkrieg ohne Rücksicht auf Verluste erstellt. Erst als man ab den Siebzigerjahren das Ausmass der Schäden für Landschaft und Biodiversität erkannte, begann man Schutzgebiete auszuscheiden, die als Nischen rund um Stauseen, Siedlungen und Bergbahnen platziert wurden.

Anstatt diese bewährten und für viele Lebewesen zentralen Schutzkonzepte der Stromproduktion zu opfern, müsste jetzt mit Weitblick geplant werden. Zum Beispiel so: Dort, wo nach sorgfältiger Abwägung grössere energetische Infrastrukturen neu erstellt werden, sollen die Dämme schöner gestaltet werden. Weniger wuchtig. Entsprechende Vorbilder gibt es. Beim Wasserkraftwerk Hagneck an der Mündung des Kanals in den Bielersee wurden vier Energiegewinnungsanlagen in eine Auenlandschaft von natio-

ner Bedeutung eingebettet. Dank zurückhaltender Architektur und regionalem Jurakalkgestein fügt sich das Stauwerk optimal in die Landschaft ein. Das Wasserkraftwerk überzeugt aber nicht nur optisch: Die Stromproduktion konnte um 40 Prozent erhöht, der Hochwasserschutz verbessert und die Gewässer revitalisiert werden. Nach dem Ausbau gilt Hagneck als modernstes Kraftwerk der Schweiz. Es wurde preisgekrönt.

Damit solche Beispiele Schule machen, fordern die Professoren Vogt und Weingartner eine übergeordnete Planung im Interesse des Landes. Die Planung und Konzessionierung von grossflächigen Fotovoltaik- und Windanlagen sowie der Bau und die Erhöhung von Staumauern darf nicht mehr primär den Konzernen sowie den Standortgemeinden und Kantonen überlassen werden. Das ist eine Herausforderung: Gesamtkonzeptionen sind anspruchsvoll und hürdenreich. Aber notwendig. Die Arbeiten der ETH-Studierenden und des Studio Vogt liefern dazu die Grundlagen.

Denn die Alpen gehören uns allen. **DM**

CATHERINE DUTTWEILER ist Autorin und Dozentin. Für ihre Recherchen zur Wasserkraft wurde sie mit dem Prix Transparence ausgezeichnet.

Die detaillierte Karte «Profile der Alpen», die im Studio Vogt entwickelt wurde, finden Sie auf unserer Webseite.