

Liebe Leserinnen, liebe Leser

Müssen wir vor dem Hintergrund der globalen Erwärmung, der Endlichkeit fossiler Energieträger und der aktuellen energiepolitischen Diskussionen mit dem Wandel des heutigen Landschaftsbildes hin zu einer Energielandschaft rechnen?

Werden unsere Lebensräume in Zukunft von Windparks und Solarkraftwerken dominiert und unsere Gewässer von der Wasserkraftnutzung geprägt?

Energiepolitische Massnahmen...

Die im Zuge der Strommarktliberalisierung 2008 eingeführte kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) hat dazu beigetragen, dass die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien wirtschaftlich interessant geworden ist. Mit der Folge, dass vom Jura bis zu den Hochalpen unerwartet viele Standorte für neue Wasser-, Wind-, Solar- und Biomassekraftwerke evaluiert und entsprechende Anlagen projektiert werden. Allein im Kanton Bern sind über 700 Anmeldungen eingegangen.



Foto © Ulrich Bassler, Pixelio

In der zweiten Ausgabe unseres Newsletters **SIGMA** wollen wir Ihnen zeigen, wie Sigmoplan im Spannungsfeld zwischen erneuerbaren Energien, Raumplanung sowie Natur- und Landschaftsschutz zukunftsgerichtete Instrumente, innovative Lösungen und Ansätze erarbeitet.

Obschon die Mittel der KEV innert kürzester Zeit ausgeschöpft waren, ist zu erwarten, dass der Kapazitätsausbau zur Gewinnung erneuerbarer Energien weiter gehen wird. Im „Aktionsplan erneuerbare Energien“ legt der Bundesrat das Ziel fest, bis im Jahre 2020 den Anteil der erneuerbaren Energien (Strom und Wärme) am Gesamtenergieverbrauch um mindestens 50% anzuheben.

Die Kantone gehen in ihren Energiestrategien teilweise noch viel weiter. So will z.B. der Kanton Bern bis 2035 80% des gesamtkantonalen Strombedarfs aus erneuerbaren Energien decken. Diese Entwicklung wird unsere Landschaft verändern.

...mit Auswirkungen auf Raum und Umwelt

Raumplanung und Energiewirtschaft weisen zahlreiche Wechselwirkungen auf. Die Energieproduktion ist von bestimmten Standorten bzw. Potenzialgebieten abhängig und damit raumrelevant. Wenn sich energiewirtschaftlich interessante Standorte in sensiblen Gebieten ausserhalb der Bauzonen oder in bereits heute intensiv genutzten Räumen befinden, entstehen schnell Konflikte zwischen Schutz- und Nutzungsansprüchen.

Sigmoplan erarbeitet deshalb in Zusammenarbeit mit verschiedenen Beteiligten Massnahmen und Instrumente, um einen optimalen Ausgleich zwischen Energieproduktionsanlagen, Wirtschaftlichkeit und dem Schutz von Natur und erhaltenswerten Orts- und Landschaftsbildern zu erreichen. Damit leistet Sigmoplan einen Beitrag an eine angemessene Nutzung erneuerbarer Energien, einen fristgerechten Gesetzesvollzug, korrekte Verfahren und die Rechtssicherheit.

Dies wollen wir Ihnen anhand von drei aktuellen Projekten aufzeigen:

- Erneuerbare Energien Kanton Uri
- Schutz- und Nutzungsplanung KWO
- Ökologische Beurteilung neuer Wasserkraftstandorte



Erneuerbare Energien Kanton Uri: Grundlagen für eine Schutz- und Nutzungsstrategie

Welche Standorte eignen sich zur Gewinnung erneuerbarer Energien? Welche sollen von entsprechenden Anlagen freigehalten werden?

Im Auftrag des Amtes für Raumentwicklung des Kantons Uri erarbeitet Sigmoplan Grundlagen für eine Schutz- und Nutzungsstrategie für Anlagen zur Produktion erneuerbarer Energien. Anhand der räumlichen Verteilung verschiedener Schutz- und Nutzungsgebiete sollen Rahmenbedingungen festgelegt und damit Entscheidungsgrundlagen definiert werden, um aus Sicht von Umwelt, Gewässer, Natur, Landschaft, Tourismus und Denkmalpflege Gebiete auszuscheiden, in denen Photovoltaikanlagen, Wind- und Wasserkraftwerke entweder erstellt werden können oder nicht erstellt werden sollen.

Zusammen mit den zuständigen kantonalen Fachstellen wurden die für die jeweilige Produktionsform relevanten Kriterien hinsichtlich Potenzial, Wirtschaftlichkeit, bestehendem Recht zu Standortfragen und allfällig negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt definiert und anhand einer Matrix bewertet.

Hydroelektrisches Potenzial (installierte Leistung)	hoch > 10MW	Unkritisch	Kritisch	Sehr kritisch	Kaum realisierbar
	mittel 3-10MW	Unkritisch	Kritisch	Kaum realisierbar	Nicht realisierbar
	gering < 3MW	Wenig kritisch	Sehr kritisch	Kaum realisierbar	Nicht realisierbar
		niedrig	mittel	hoch	sehr hoch
		Empfindlichkeit bezüglich Ökologie und Landschaft			

Beispiel: Bewertungsmatrix Wasserkraft

Sämtliche Gebiete, in denen aufgrund der postulierten Ausschlusskriterien keine Nutzung erlaubt wäre, werden als "Tabu-Gebiete" bezeichnet. Die übrigen Flächen werden mit den jeweiligen Potenzialen zu Wind-, Solarenergie und Wasserkraft verglichen und kartografisch abgebildet. Diese Karten sind zusammen mit der Kriterienliste das Kernstück der Studie. Sie erlauben die räumliche Abgrenzung von Schutz- und Nutzungsgebieten (Positiv- und Negativliste) und stellen damit die Basis für die kantonale Energiestrategie und eine wichtige Grundlage für die Behandlung konkreter Kraftwerksprojekte dar.



Sigmoplan AG • Thunstrasse 91 • 3006 Bern • 031 356 65 65 • mail@sigmaplan.ch • www.sigmaplan.ch

Wasserkraftnutzung: Umfassende Untersuchungen schaffen die Basis für einen Konsens

Sigmoplan trägt beim Gewässerschutz und der Wasserkraftnutzung unter Einbezug der Betroffenen, den Interessen der Wirtschaftlichkeit und der Energieversorgung auch den Anliegen des Natur- und Landschaftsschutzes Rechnung. Beispielsweise vermindern bei der Bestimmung angemessener Restwassermengen gut abgeklärte und bedarfsgerechte, saisonale Dotierungen die wirtschaftlichen Einbussen und ermöglichen effektive ökologische Verbesserungen.



Foto © Pixelio

Spielraum entsteht bei Schutz- und Nutzungsplanungen, wo die Restwassermengen tiefer angesetzt werden, sofern geeignete ökologische Ausgleichsmassnahmen realisiert werden.

Weiter können Hochwasserdotationen die ursprüngliche Dynamik ersetzen oder es kann mit einer Zertifizierung die ökologische Leistung honoriert werden (bspw. naturemade star).

Sigmoplan ist im Bereich Gewässerschutz und Wasserkraftnutzung in verschiedenen Gebieten tätig:

- Umweltverträglichkeit von Konzessionserneuerungen oder Neukonzessionen
- Schutz- und Nutzungsplanungen
- Restwassersanierungen
- Ökostromzertifizierungen naturemade star
- Standortabklärungen und Machbarkeitsstudien
- Dotierversuche und Abflussmessungen
- Umweltbaubegleitungen (UBB)

Schutz- und Nutzungsplanung KWO: Prinzip „Wasser gegen Wasser“

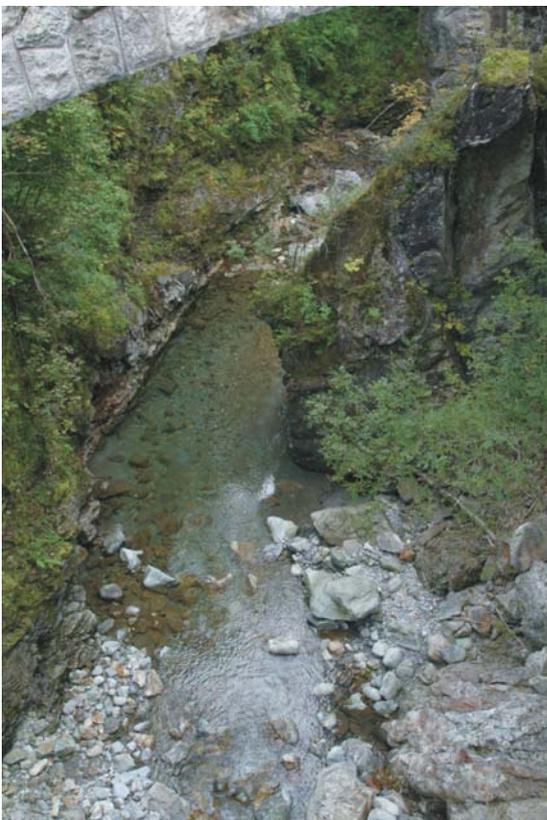
Bei einer vorzeitigen Konzessionserneuerung müssen bei den Kraftwerken Oberhasli (KWO) für alle Fassungen die Restwasservorschriften gemäss Gewässerschutzgesetz erfüllt sein. Aufgrund der hohen energiewirtschaftlichen Wertschöpfung der Wasserkraft im Grimsel- und Sustengebiet können im Rahmen einer Schutz- und Nutzungsplanung (SNP) nach Gewässerschutzgesetz mit tieferen Mindestrestwassermengen bei einem Teil der insgesamt 27 Fassungen bedeutende Mengen zusätzlicher Energie wirtschaftlich günstig produziert werden.

Dieser wirtschaftliche Mehrnutzen muss durch ökologische Massnahmen ausgeglichen werden, wozu in erster Linie die folgenden Möglichkeiten in Frage kommen:

Rückbau von Fassungen, Verzicht auf geplante Wasserentnahmen oder Erhöhung der Restwassermenge bei einzelnen Fassungen.

Es sind aber auch Massnahmen zum Schutz von gewässerabhängigen Lebensräumen geplant, wie die Wiederherstellung der Auendynamik, die Revitalisierung von verbauten Gewässerstrecken, die Vernetzung von Gewässern oder der Rückbau von künstlichen Hindernissen.

Auf Basis vorhandener Unterlagen (alte und aktuelle Ausbauvorhaben), aktuellen gewässerökologischen und hydraulischen Studien, ergänzenden Abflussmessungen und den im Herbst 2008 durchgeführten Dotierversuchen erarbeitet Sigmoplan gemeinsam mit der KWO, dem Bundesamt für Umwelt (BAFU), kantonalen Fachstellen, Gemeinden und Umweltschutzorganisationen eine tragfähige und angemessene Lösung, die eine ausgewogene Bilanz zwischen Mehrnutzen und Mehrschutz aufweist.



*Dotierversuche sind eine wichtige Grundlage für die Schutz- und Nutzungsplanung von Fliessgewässern.
links: ohne Dotierwasser, rechts: mit Dotierwasser gemäss Gewässerschutzgesetz
(Fotos Sigmoplan)*

Ökologische Beurteilung neuer Wasserkraftstandorte

Die Einführung der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) hat in verschiedenen Regionen Abklärungen über das Potenzial der Wasserkraftnutzung in bisher ungenutzten Gewässern ausgelöst.

Im Auftrag von mehreren Energieproduzenten evaluiert Sigmoplan die ökologischen Auswirkungen von potenziellen Standorten neuer Wasserkraftwerke in verschiedenen Bergregionen der Schweiz.

Basierend auf technischen Machbarkeitsstudien und Begehungen vor Ort sowie weiteren Abklärungen werden die Abflüsse hochgerechnet und die Umweltauswirkungen abgeschätzt sowie eine erste Einschätzung möglicher Konflikte und Risiken aus Umweltsicht vorgenommen. Dabei werden bei den untersuchten Standorten relevante Konflikte vorab in den Bereichen Gewässerökologie und Fischerei, Landschaftsschutz, Walderhaltung sowie Tourismus definiert.

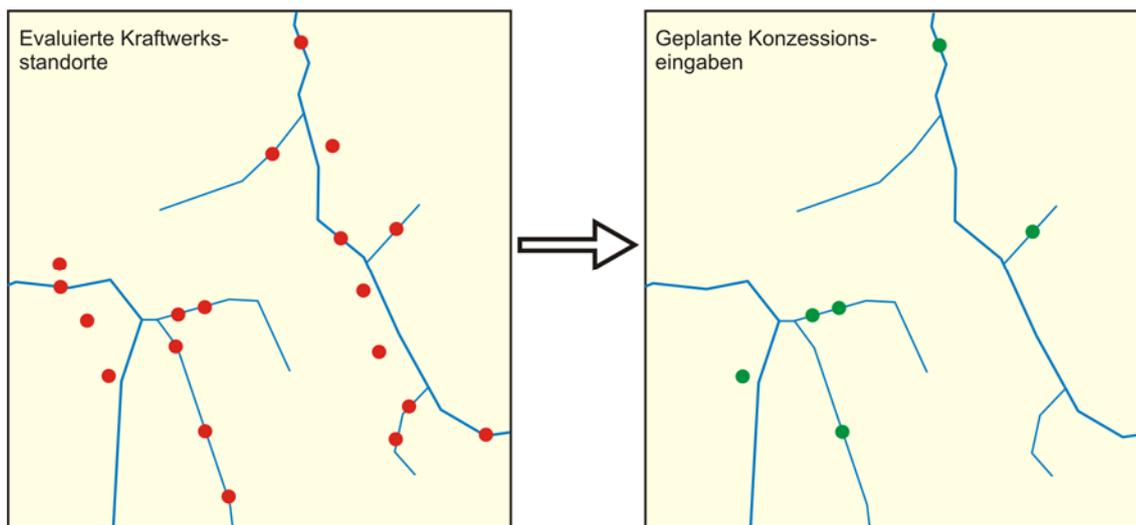
Es hat sich gezeigt, dass die Abflussannahmen in bisher nicht gemessenen Gewässern zur Bestimmung der Ausbau- und der Restwassermengen mit sehr grossen Unsicherheiten behaftet sind.

Aufgrund dieser ökologischen Beurteilung werden die Projekte ökologisch optimiert (z.B. Bau Fischpass oder Fassungstyp, Errichtung Abflusstation) und die Anzahl möglicher Kraftwerksstandorte reduziert. Diese wirtschaftlich interessanten und aus ökologischer Sicht wenig bedenklichen Standorte werden anschliessend bei der Konzessionsbehörde zur Vorprüfung eingereicht.

SigmaPlan ist dabei für die Ausarbeitung von Berichten zur Voruntersuchung mit Pflichtenheften für die nachfolgenden Untersuchungen verantwortlich.

Die Ergebnisse dieser Vernehmlassung bei den kantonalen Fachstellen und das Feedback aufgrund von Orientierungsveranstaltungen bei den Standortgemeinden und bei Schutzorganisationen sowie vertiefter Projektkenntnisse sind für die Bauherrschaft ausschlaggebend in Bezug auf die definitive Standortwahl.

Für die so ermittelten Standorte sollen die für die Konzessionsgesuche benötigten Plangrundlagen erarbeitet sowie die erforderlichen Rechte eingeholt werden.



Evaluation von möglichen Kraftwerksstandorten in einer Region

Aktuelles aus unserem Team

Unser Team ist im letzten Jahr erneut gewachsen und besteht mittlerweile aus 20 Mitarbeitenden. Seit letztem Jahr neu bei SigmaPlan ist Milena Dolder. Sie ist Dipl. Umweltingenieurin FH mit Vertiefung in Naturmanagement und hat früher als Landschaftsgärtnerin gearbeitet. Milena Dolder arbeitet im Bereich Umwelt mit Schwerpunkt Umweltverträglichkeitsprüfungen und Umweltbaubegleitungen.

Zur Ergänzung unseres Teams suchen wir eine Fachperson für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik. Die Stellenausschreibung finden Sie unter der Rubrik *Offene Stellen* auf unserer Webseite.

SIGMA. erscheint periodisch und in elektronischer Form. Möchten Sie **SIGMA.** nicht mehr erhalten? Haben Sie Fragen oder Anregungen? Zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren:

SigmaPlan AG
 Thunstrasse 91
 3006 Bern
 Tel. 031 356 65 65
mail@sigmaplan.ch
www.sigmaplan.ch



SigmaPlan AG • Thunstrasse 91 • 3006 Bern • 031 356 65 65 • mail@sigmaplan.ch • www.sigmaplan.ch