Nachrichten : Informationen aus der Wasser- und Energiewirtschaft

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **103 (2011)**

Heft 4

PDF erstellt am: **03.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Nachrichten

Informationen aus der Wasser- und Energiewirtschaft

Politik

Energiepolitischer Rückblick Herbstsession: Sonderdebatte des Ständerates zur Kernenergie und zu alternativen Energien

Der Ständerat hat am 28. und 29. September 2011 in einer Sondersession über die Kernenergie und alternative Energien debattiert. Die vom Nationalrat unterbreiteten Kernenergieausstiegsmotionen hat der Ständerat mit einer Zweidrittelmehrheit abgeändert: Obwohl er wie der Bundesrat und der Nationalrat den Verzicht auf neue Kernkraftwerke unterstützt, will er ausdrücklich auf ein Technologieverbot verzichten. Weitere Forderungen des Ständerats bestehen insbesondere darin, dass die Erforschung und Entwicklung aller Technologien weiterhin möglich sein soll und dass der Wirtschaftsstandort Schweiz durch die neue Energiestrategie nicht gefährdet werden darf. Die Energiestrategie soll ausserdem auf eine möglichst auslandunabhängige Stromversorgung abzielen.

Der neue Vorstosstext im Wortlaut:

1. Es dürfen keine Rahmenbewilligungen zum Bau neuer Kernkraftwerke erteilt werden. (=Version NR)

1bis Das Kernenergiegesetz vom 21. März 2003 ist entsprechend zu ändern. Damit wird kein Technologieverbot erlassen.

2. Kernkraftwerke, die den Sicherheitsvorschriften nicht mehr entsprechen, sind unverzüglich stillzulegen. (=Version NR)
3. Es wird eine umfassende Energiestrategie unterbreitet, um unter anderem den künftigen Strombedarf ohne Atomenergie und durch eine vom Ausland möglichst unabhängige Stromversorgung sicherzustellen, ohne den Wirtschafts- und Forschungsstandort Schweiz insgesamt zu gefährden. Die Förderung der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz wird zielführend verstärkt.
4. Bildung, Lehre und Forschung in sämtlichen Energietechnologien in der Schweiz und in der internationalen Zusammenarbeit werden weiterhin unterstützt.
5. Der Bundesrat berichtet periodisch über die Entwicklung der Technologien und die Umsetzung der Energiestrategie und stellt Anträge zu Gesetzesänderungen sowie Programmen. Insbesondere berichtet er regelmässig über die Fortschritte in der Kerntechnologie. Dabei nimmt der Bundesrat namentlich Stellung zu Fragen der Sicherheit, der Entsorgung radioaktiver Abfälle, sowie der volkswirtschaftlichen, umwelt- und klimapolitischen Auswirkungen.

Aus den weiteren Entscheiden des Ständerats kann abgelesen werden, dass er:

- einen effizienteren Einsatz von Strom und den Abbau von Hürden im Rahmen der Bewilligungsverfahren für erneuerbare Energien und Stromnetze befürwortet. Dazu gehört auch das Überdenken des Verbandsbeschwerderechts.
- auf bundesrechtliche Vorschriften im Gebäudebereich verzichten und stattdessen die Kompetenzen bei den Kantonen belassen will.
- die Zweckbindung der gesamten Erträge der CO_2-Abgabe während 20 Jahren.
- für die Verminderung der CO_2-Emissionen von Gebäuden und für die Erforschung und Entwicklung der erneuerbaren Energien einsetzen will.
- Anreize für die erneuerbaren Energien schaffen und gesetzliche Hürden beseitigen will.
- eine Aufhebung des bestehenden Gesamtplafonds und der einzelnen Technologiedeckel bei der kostendeckenden Einspeisevergütung KEV ablehnt. Stattdessen schlägt die kleine Kammer einen Ersatz des Plafonds durch Jahreskontingente für baureife Projekte vor.

Quelle: Energieforum Schweiz, Energie-Report 40/2011.

Ausbauziel Wasserkraft: Plausibilisierung im Rahmen der bundesrätlichen Energiestrategie 2050

Pfa. ***Das Bundesamt für Energie (BFE) ist gegenwärtig daran, das im Juni 2011 kommunizierte Ausbauziel Wasserkraft zu plausibilisieren. Neben Einschätzung der kantonalen Energie- und Umweltfachstellen werden auch die Erkenntnisse eines Expertenworkshops berücksichtigt und anschliessend die neue Einschätzung des Bundes den Verbänden zur Stellungnahme gebracht.***

Gemäss einer Mitteilung des BFE ist die Bundesverwaltung gegenwärtig an einer Plausibilisierung des Ausbauzieles Wasserkraft. Im Rahmen der neuen bundesrätlichen Energiestrategie hatte das BFE das Potenzial zum Ausbau der Wasserkraftnutzung auf 4 TWh bis 2050 geschätzt (vgl. dazu Faktenblatt vom 10.6.2011: www.bfe.admin.ch – >Themen >Energiepolitik >Energiestrategie 2050 >Dokumente zum Thema). Die veröffentlichten Zahlen stellen gemäss BFE eine erste Grobabschätzung dar und sollen nun in einer zweiten Phase plausibilisiert und mit den verschiedenen Interessenvertretern abgeglichen werden. Die Ergebnisse aus dem Faktenblatt vom Juni 2011 sind von den kantonalen Energiefachstellen bereits kommentiert worden. Das BFE hat daraufhin die Projektlisten überarbeitet und die Potenziale aus diesen Projekten entsprechend angepasst. Aktuell findet die Befragung der kantonalen Umweltfachstellen statt. Das BFE wird anschliessend gemeinsam mit dem Bundesamt für Umwelt BAFU bis Ende November 2011 eine Einschätzung des Bundes abgeben. Es ist geplant, dass die Verbände im Dezember 2011 dazu Stellung nehmen können.

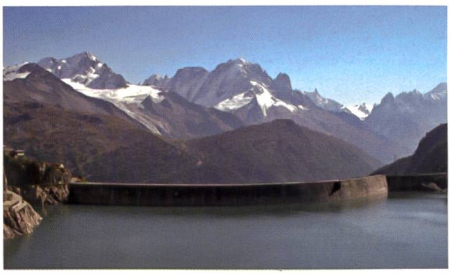


Bild. Speichersee Emosson (Quelle: zvg)

Der SWV unterstützt die Plausbilisierung des Ausbaupotenzials. Wie bereits früher kommuniziert (vgl. aktualisiertes Faktenblatt Ausbaupotenzial Wasserkraft SWV vom 10.6.2011, www.swv.ch/Downloads), ist der postulierte Ausbau der erneuerbaren Wasserkraft zu begrüssen – gerade auch aufgrund der neuen energiepolitischen Ausgangslage. Und es gäbe durchaus noch Ausbaupotenzial und interessante Erweiterungs- und Ausbauideen. Viele Ideen und Projekte scheitern jedoch vor allem am politischen Willen. Unter den bestehenden Rahmenbedingungen ist der postulierte Ausbau nicht realisierbar – im Gegenteil: aufgrund der zu erwartenden Verluste aus den geltenden Restwasserbestimmungen und gegebenenfalls aus dem Klimawandel ist ohne Ausbau mit einem Rückgang der Produktion aus Wasserkraft zu rechnen. Eine sorgfältige Auslegeordnung über die Möglichkeiten und damit verbundene notwendige Anpassungen bildet die Basis für eine breite und transparente Diskussion und ist deshalb zu begrüssen.

Vgl. dazu: www.swv.ch/Downloads > Ausbaupotenzial Wasserkraft Schweiz 2011

Bild 1. Anlieferung des 30 Tonnen schweren Generators von Savognin zur neuen Kraftwerkszentrale Nandrò (Quelle: ewz)

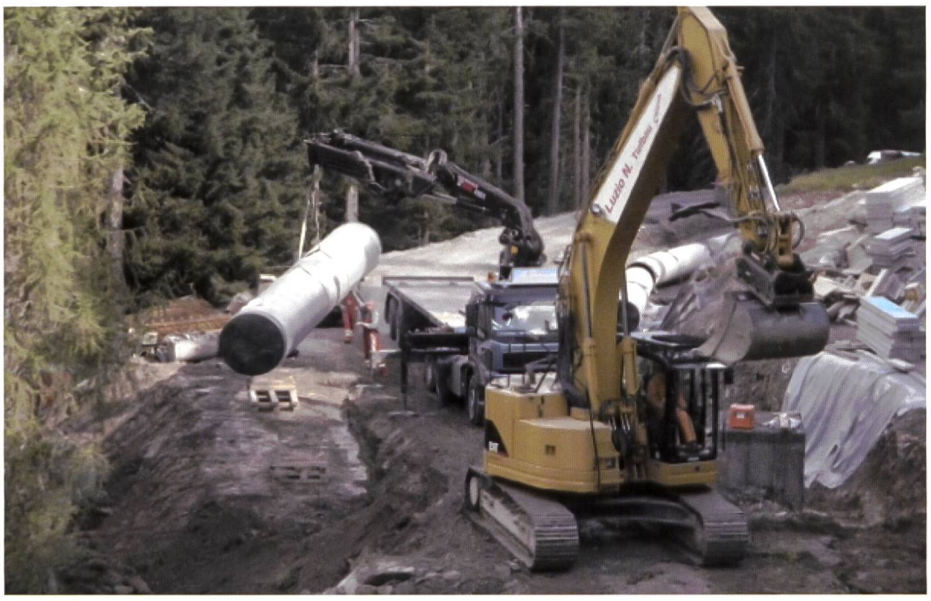


Bild 2. Einbringen der druckfesten Stahlleitung (Quelle: ewz)

Wasserkraftnutzung

Neues Kleinwasserkraftwerk Nandrò in Betrieb

Nach einer kurzen und intensiven Bauzeit von rund zwei Jahren steht das neue Kleinwasserkraftwerk Nandrò bereit, ein Gefälle von 78 Metern für die umweltgerechte Stromproduktion zu nutzen. Stadtrat Andres Türler erläutert die Bedeutung des Projekts für Graubünden und für die Stadt Zürich, bevor er das Kleinwasserkraftwerk feierlich in Betrieb nimmt. Dieses wird durch eine zusätzliche Wassernutzung jährlich eine Energiemenge von rund 6 GWh produzieren.

Die ersten Ideen zur Nutzung der Wasserkraft des Baches «Ava da Nandrò» stammen aus der ersten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts. Seit knapp 40 Jahren wird das Wasser des «Ava da Nandrò» gefasst und dem Kraftwerk Tinizong zugeführt, bisher allerdings ohne das obere Teilgefälle für die Stromproduktion zu nutzen.

Im Rahmen einer notwendig gewordenen Leitungssanierung entschied ewz, das in diesem Bereich vorhandene Teilgefälle für die Produktion erneuerbarer Energie zu nutzen. Dazu musste die bestehende Freispiegelleitung durch eine druckfeste Stahlleitung ersetzt und eine Kaverne für die Kraftwerkszentrale in den Fels gebaut werden.

Fakten zum Kleinwasserkraftwerk Nandrò.

Für das Projekt waren keine Konzessionsverhandlungen notwendig, da ein bereits in der bestehenden Konzession «Marmorera-Radons-Tinizong» enthaltenes Gefälle genutzt wird. ewz hat insgesamt Investitionen in der Höhe von knapp 23 Mio. Franken getätigt, damit das Kleinwasserkraftwerk Nandrò eine Wassermenge von bis zu 2.4 m^3/s über eine Fallhöhe von 78 Metern nutzen kann. Anschliessend fliesst das Wasser wie bisher in einen bestehenden Druckschacht, welcher auch das Wasser vom Stausee Marmorera zum ewz-Kraftwerk Tinizong leitet. Dort wird das Wasser des «Ava da Nandrò» wie bis anhin bzw. ein weiteres Mal zur umweltfreundlichen Stromproduktion genutzt. Mit der installierten Leistung von 1.8 MW wird das Kleinwasserkraftwerk Nandrò jährlich eine Energiemenge von rund 6 GWh produzieren. Dies entspricht etwa dem durchschnittlichen Jahresenergieverbrauch von 1300 Haushaltungen.

Mit seinen Anlagen in Mittelbünden und im Bergell produziert ewz rund 1200 GWh Energie und versorgt einen grossen Teil des Kantons Graubünden mit Strom. ewz beschäftigt über 1000 Mitarbeitende, davon 100 in Graubünden, und zählt zu den zehn umsatzstärksten Energiedienstleistungsunternehmen in der Schweiz.

Kontakt: ewz, Corporate Communications, Telefon 058 319 49 67, harry.graf@ewz.ch

Linthal 2015: Durchschlag Druckschacht 1 erfolgt – Zeitplan wird eingehalten

Mit dem Mitte Oktober 2011 erfolgten Durchschlag der letzten Gesteinspartie vom ersten Druckschacht in die Schieberkammer hat das Ausbauprojekt Linthal 2015 der Kraftwerke Linth-Limmern AG einen weiteren Meilenstein er-

Bild. Bohrmannschaft nach dem Durchschlag Mitte Oktober 2011 (Quelle: Axpo).

reicht. Während es bei einzelnen Arbeiten zu Verzögerungen gekommen ist, hat man bei anderen Vorsprung auf den Zeitplan. Insgesamt ist das Projekt auch zeitlich auf Kurs.

Die Tunnelbohrmaschine 2, die sich von der künftigen Maschinenkaverne mit einer Steigung von 90% durch den Fels hocharbeitete, erreichte am 14. Oktober 2011 die auf 2300 m ü.M. gelegene, unterirdische Schieberkammer. Damit ist der erste der beiden Druckschächte ausgebrochen. Die beiden Druckschächte sind mit einer Länge von je 1030 Metern Teil des Triebwassersystems zwischen der Maschinenkaverne auf 1700 m ü.M. und dem Muttsee auf 2500 m ü.M.

Während die Ausbrucharbeiten zu Beginn mit einer Tagesleistung von 15 bis 20 Metern auf Kurs waren, wurde bei Tunnelmeter 570 eine prognostizierte Störzone erreicht. Die Durchquerung des so genannten Mörtalbruchs erforderte eine technische Aufrüstung der Tunnelbohrmaschine sowie zusätzliche Felssicherungsarbeiten. Dies führte zu einer Verzögerung von rund sechs Monaten. Mit den eingeleiteten Massnahmen sollte diese Verzögerung bis Ende Bauzeit kompensiert werden können. Die Tunnelbohrmaschine 2 war seit Mitte Dezember 2010 unterwegs.

In den kommenden Wochen werden der Bohrkopf der Tunnelbohrmaschine demontiert und die Nachläufer durch den Druckschacht zurückgezogen. Ende März 2012 wird die Maschine erneut einsatzbereit sein und den Ausbruch des zweiten Druckschachtes in Angriff nehmen. Parallel dazu beginnt im ersten Druckschacht der Einbau der Panzerung.

Die Arbeiten im Zugangsstollen 1 von Tierfehd zur Maschinenkaverne sind im Rückstand. Entsprechende Massnahmen wurden eingeleitet, und der Durchschlag soll nun im Frühsommer 2012 erfolgen. Früher als geplant konnte mit dem Mauerbau auf der Muttenalp begonnen werden. Die ersten Betonarbeiten, die gemäss Terminplan für Frühling 2012 vorgesehen waren, konnten bereits vor einigen Wochen in Angriff genommen werden.

Insgesamt liegen die Arbeiten auf Kurs, an der für Ende 2015 geplanten Inbetriebnahme der ersten Maschinengruppe des neuen Pumpspeicherwerks Limmern wird festgehalten.

Kontakt: Axpo Holding AG, Corporate Communications, Media Hotline 0800 44 11 00.

Gesamterneuerung Kraftwerke Hinterrhein: Teilentleerung Stausee Sufers/Entleerung Ausgleichsbecken Bärenburg

Anfangs November nahmen die Kraftwerke Hinterrhein die Zentralen Bärenburg und Sils ausser Betrieb. Der Stausee Sufers wird abgesenkt, das Ausgleichsbecken Bärenburg komplett entleert. Die erste Sanierungsphase dauert bis zum Ende des Winterhalbjahrs im April 2012.

Die Gesamterneuerung der Kraftwerksanlagen der KHR geht jetzt in die Ausführungsphase. Das Grossprojekt mit einem Investitionsvolumen von knapp 300 Mio. CHF wird mit der Abstellung der Kraftwerkszentralen Bärenburg und Sils, mit der Entleerung der Stollensysteme, der Absenkung des Stausees Sufers sowie mit der Entleerung des Ausgleichsbeckens Bärenburg so richtig gestartet. Die umfangreichen Arbeiten umfassen ca. 20 Bauplätze mit insgesamt rund 300 hauptsächlich externen Facharbeitern und dauern bis im April 2012, bis dahin bleiben die Anlagen ausser Betrieb.

In Sufers bleibt ein Restsee

Die Analyse der Vorentleerung des Stausees Sufers im Frühjahr 2011 hat gezeigt, dass eine komplette Seeentleerung aufgrund der immensen Sedimentablagerungen im Stauraum zum heutigen Zeitpunkt nicht möglich ist. Anders als ursprünglich geplant, bleibt deshalb auch während der Sanierungsarbeiten ein kleiner Restsee bestehen. Dies hat zur Folge, dass in Sufers vorerst nicht sämtliche geplanten Arbeiten ausgeführt werden können. Das Ausgleichsbecken Bärenburg wird nun total entleert und erst im April 2012 wieder eingestaut.

Ökologische Begleitung

Um die ökologischen Auswirkungen so gering wie möglich zu halten und um frühzeitig auf allfällige Folgen mit Lösungen reagieren zu können, arbeitet KHR sehr eng mit den Behörden, den Umweltorga-

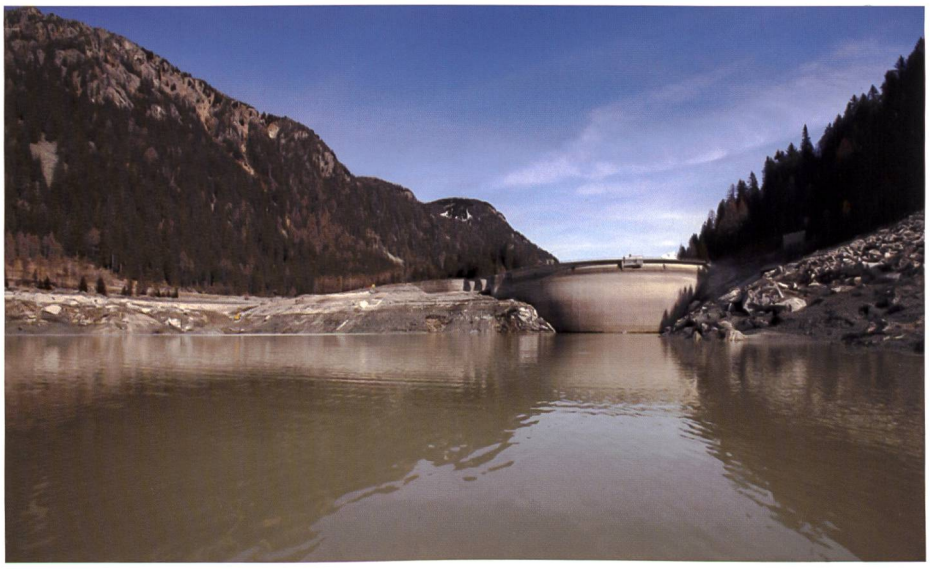


Bild. Vorentleerung Stausee Sufer im März 2011 (Quelle: KHR).

nisationen und dem Kantonalen Fischereiverband Graubünden zusammen. KHR hat zudem das Umweltfachbüro ecowert und weitere Experten mit der Begleitung des Projekts und der Durchführung des Umwelt- und Gewässermonitorings beauftragt. Die Fachleute begleiten die Arbeiten, untersuchen die Wasserqualität und zeichnen die Ereignisse auf.

Weitere Auskünfte:
Guido Conrad, Direktor KHR
Tel. 081 635 37 37, admin@khr.ch

Baubeginn beim Kraftwerk Rüchlig in Aarau

Die umfassende Teilerneuerung des Kraftwerks Rüchlig in Aarau hat im Oktober mit den Erschliessungsarbeiten begonnen. Das erneuerte Kraftwerk soll Anfang 2015 wieder in Betrieb genommen werden und mit einer Leistung von rund 11 MW ca. 64 GWh Strom produzieren, womit über 14 000 Haushalte versorgt werden können. Die Anlagenkosten belaufen sich auf rund 130 Mio. Franken. Der Regierungsrat hatte die Konzession für die nächsten 60 Jahre und die Baubewilligung am 17. August 2011 erteilt.

Nebst dem kompletten Ersatz der bestehenden drei Rohrturbinen und dem Einbau einer vierten identischen Maschine wird auch ein neues Dotierkraftwerk in der Aare erstellt, das die Restwasserabgaben von 30 bis 40 m^3/s saisonal angepasst turbiniert. Die Umwelt profitiert durch zwei neue Fischpässe und einem Fischabstieg in der Aare. Weitere ökologische Aufwertungs- und Ausgleichmassnahmen sind vorgesehen, unter anderem ein neuer Teich für Kammmolche im unteren Teil der Zurlindeninsel. Die Bauphase wird durch eine beratende Begleitkommission und eine Verkehrskommission unter der Führung des Kantons begleitet.

Nach der rund zweijährigen Planungs- und Bewilligungsphase steht nun die rund vierjährige Realisierungszeit bevor. Die Bewohner der Quartiere Telli und Scheibenschachen werden insbesondere vom neuen Hochwasserschutz profitieren. Dieser erlaubt neu eine Abflussmenge von bis zu 1700 m^3/s, was gegenüber der heutigen Abflussmenge von 1180 m^3/s eine wesentliche Verbesserung darstellt. Weiter wird sich auch die Grundwassersituation mit dem neuen Betriebsregime verbessern. Zudem wird sich das Erscheinungsbild des Kraftwerks zeitgemässer präsentieren. Insbesondere wird der Blick auf die Jurahöhen von der Oberwasserseite her wieder freigeben, der heute durch das Maschinenhaus behindert wird.

Alle Bau- und Lieferverträge für den Bau, Stahlwasserbau, Elektromechanik und Elektrotechnik sind inzwischen abgeschlossen. Die ersten Aktivitäten, insbesondere die Bauvorbereitungsarbeiten, werden in den nächsten Wochen beginnen. So gilt es die Baustromversorgung aufzubauen, bestehende Kabelanlagen umzulegen, die Installationsplätze für die Lieferanten vorzubereiten, und eine temporäre Dienstbrücke zu erstellen, um den Verkehr besser führen zu können. Weiter werden die erforderlichen Rodungen, die sich vorwiegend im Bereiche des neuen Dotierkraftwerks befinden, ausgeführt.

Im Quartier Telli werden Brunnen erstellt, um das Grundwasser bei zu hohen Grundwasserständen abzusenken. Diese Arbeiten sind vor den Bauhauptarbeiten, die Anfang April 2012 beginnen, abzuschliessen. Die Realisierung inkl. Umgebungsarbeiten dürfte ca. Mitte 2015 abgeschlossen sein.

Weitere Auskünfte:
Axpo Holding AG, Corporate Communications, Media Hotline 0800 44 11 00.

Bild. Visualisierung neues KW Rüchlig (Quelle: Axpo)

Energiewirtschaft

Höchstgelegene Windenergieanlage Europas am Gries im Wallis

Im Beisein von Bundesrätin Doris Leuthard fand am Freitag, 30. September das Richtfest der höchsten Windenergieanlage Europas statt. Martin Senn, Gründer von SwissWinds, und sein Team stellte sich der technologisch höchst anspruchsvollen Herausforderung während der Planungs- und Realisierungsphase. Die Windanlage auf rund 2500 m ü.M. gilt als einzigartig in Europa und ist ein unternehmerisches Pionierwerk. Nach einer mehrmonatigen Test- und Einstellphase soll die Windenergieanlage, eine Enercon E-70, 3 GWh pro Jahr produzieren, was dem Verbrauch von 650 Haushalten entspricht.

Bild. Die höchstgelegene Windenergie Europas steht am Gries im Wallis auf 2465 m ü.M. Dieser Standort in der Nähe des gleichnamigen Staudammes wurde gewählt, um die Windturbine mit den vorhandenen elektrischen Leitung verbinden zu können (Quelle: SwissWinds AG).

Dieses Pilotprojet wurde anlässlich des Richtfestes von Bundesrätin Doris Leuthard gewürdigt: «Der Kanton Wallis macht einen grossen Schritt in eine erneuerbare Zukunft. Als High-Tech-Land können wir uns in einem Umfeld sehr gut positionieren, in dem natürliche Ressourcen und Energie zu knappen Konsumgütern werden. Wenn wir für die Zukunft eine saubere, eine sichere, eine weitgehend schweizerische und wirtschaftliche Strom- und Energieversorgung für die Menschen und für die Wirtschaft in diesem Land wollen, dann müssen wir jetzt handeln. Der Bundesrat hat bereits dargelegt, dass der Umbau technisch möglich ist, wenn wir ihn sorgfältig organisieren und wenn wir 25 bis 30 Jahre Zeit haben. Berechnungen

der ETH haben es bestätigt.» Die höchstgelegene Windenergieanlage Europas ist in mehrerer Hinsicht eine technologische Spitzenleistung. Erstens hat Martin Senn ein Spezialgefährt mit dem Übernamen «Tausendfüssler» entwickeln lassen. Dieser gegliederte Tieflader war notwendig, um die 35 m langen Rotorblätter auf den kurvigen Bergstrassen zwischen Airolo im Tessin und dem Nufenenpass im Wallis zu transportieren. Ohne dieses innovative Gefährt hätte die Windenergieanlage niemals an diesem idealen Standort auf 2465 m in der Nähe der Staumauer Gries errichtet werden können. Der gewählte Ort erlaubt die Nutzung der bestehenden elektrischen Leitungen. Zweitens haben zahlreiche Vorstudien gezeigt, dass mit einer solchen Installation der Eingriff in Fauna und Flora gering gehalten wird. Die Anlage integriert sich relativ gut in die Landschaft und respektiert die Umwelt, was den Planern sehr wichtig war. Schliesslich ist diese Windenergieanlage wegen der bisweilen extremen Wetterverhältnisse, die im Winter auf dieser Höhe vorherrschen, mit einem sparsamen Heizsystem ausgestattet, welches die Rotorblätter schnee- und eisfrei hält und vor Immobilität schützt.

Die Bewohner des Goms und die kantonalen Behörden unterstützten diese technologische Herausforderung mit Kräften. Die Umweltverbände wurden seit dem Planungsbeginn konsultiert. Die Gesamtkosten der höchstgelegenen Windenergieanlage Europas belaufen sich auf 5.5 Millionen Franken. Der Höhenwindkraft-Pionier Martin Senn hatte sich mit den Energieversorgern EnAlpin und Services Industriels de Genève zusammengetan, um dieses Pilotprojekt mitzufinanzieren. Die Gemeinde Obergoms, welche ebenfalls an diesem innovativen Projekt beteiligt ist, wird von den wirtschaftlichen Gewinnen der Windenergieanlage Gries profitieren. Insgesamt haben sich die Partner in der Firma GriesWind AG zusammengetan, um diese Infrastruktur im Oberwallis zu entwickeln. Sie wird Anfang 2012 definitiv ans Netz gehen.

Kontakt: SIG: Isabelle Dupont-Zamperini

Klima

Szenarien zur Klimaänderung in der Schweiz CH2011

In der Schweiz wird es wärmer und im Sommer trockener werden. Von diesen Veränderungen sind auch Extremereignisse betroffen, so sind zum Beispiel häufigere und längere Hitzewellen und längere sommerliche Trockenperioden zu erwarten. Dies bestätigen die neusten wissenschaftlichen Erkenntnisse Schweizer Klimaforscher unter der Leitung von ETH Zürich und MeteoSchweiz, die an einer Grossveranstaltung im Auditorium Maximum der ETH Zürich neue Klimaszenarien für die Schweiz vorstellen. Die Szenarien stützen sich auf verfeinerte Klimasimulationen und neue statistische Verfahren. Erstmals stehen auch detaillierte Szenariodaten in digitaler Form zur Verfügung. Diese sollen die Erforschung von Folgen des Klimawandels vorantreiben, und ermöglichen Entscheidungsträgern in Politik und Wirtschaft Zugriff auf umfassende Informationen über die Klimaentwicklung im 21. Jahrhundert in der Schweiz.

Wie wird sich das Klima in der Schweiz in den nächsten 100 Jahren entwickeln? Eine Frage, die viele Schweizer und Schweizerinnen beschäftigt. Das Center for Climate Systems Modeling (C2SM), MeteoSchweiz, die ETH Zürich, der Nationale Forschungsschwerpunkt Klima (NFS Klima) und das OcCC (Beratendes Organ für Fragen zur Klimaänderung) haben in einem mehrjährigen Projekt intensiv zusammengearbeitet und Szenarien für die zukünftige Entwicklung von Temperatur und Niederschlag in der Schweiz erarbeitet.

Das Ergebnis: Die mittleren Temperaturen werden sehr wahrscheinlich in allen Regionen der Schweiz und während allen Jahreszeiten ansteigen. Sogar wenn der globale Treibhausgas-Ausstoss bis 2050 gegenüber 2000 halbiert werden könnte, wird sich das Schweizer Klima voraussichtlich bis Ende des Jahrhunderts gegenüber der Periode zwischen 1980 und 2009 um 1.2–1.8 °C erwärmen. Spätestens ab Mitte des 21. Jahrhunderts ist im Sommer in der gesamten Schweiz mit einem Rückgang der Niederschläge zu rechnen. In der Südschweiz werden die Winterniederschläge voraussichtlich zunehmen. Durch die Abnahme der Sommerniederschläge nimmt auch das Risiko längerer Trockenperioden zu. Wärmeperioden und Hitzewellen werden häufiger und intensiver auftreten und zudem länger anhalten. Gleichzeitig wird der Winterniederschlag aufgrund der steigenden Temperaturen vermehrt als Regen fallen, wodurch sich das Überschwemmungsrisiko vor allem in niedrigen Lagen vergrössern wird. Die neuen Szenarien sind konsistent mit der Klimaentwicklung der letzten Jahrzehnte.

Klimaszenarien liefern einheitliche Planungsgrundlagen für Wissenschaft, Politik und Wirtschaft

Die ausführlichen Ergebnisse sind im Bericht «Swiss Climate Change Scenarios CH2011» (deutsch: Szenarien zur Klimaänderung in der Schweiz CH2011) nachzulesen. Eine englische, deutsche, französische und italienische Zusammenfassung des Berichts steht auf der Website www.ch2011.ch zur Verfügung. Dort können auch Klimaszenarien in digitaler Form bezogen werden. Es stehen zum Beispiel die Szenario-Daten für Temperatur und Niederschlag der kommenden Jahrzehnte in täglicher Auflösung an Messstandorten von MeteoSchweiz zur Verfügung. Die neuen Daten sollen in zahlreichen Folgestudien benutzt werden, um die Folgen des Klimawandels auf die Wirtschaft und Umwelt der Schweiz besser abzuschätzen. Für den Bund, der aktuell eine Strategie zur

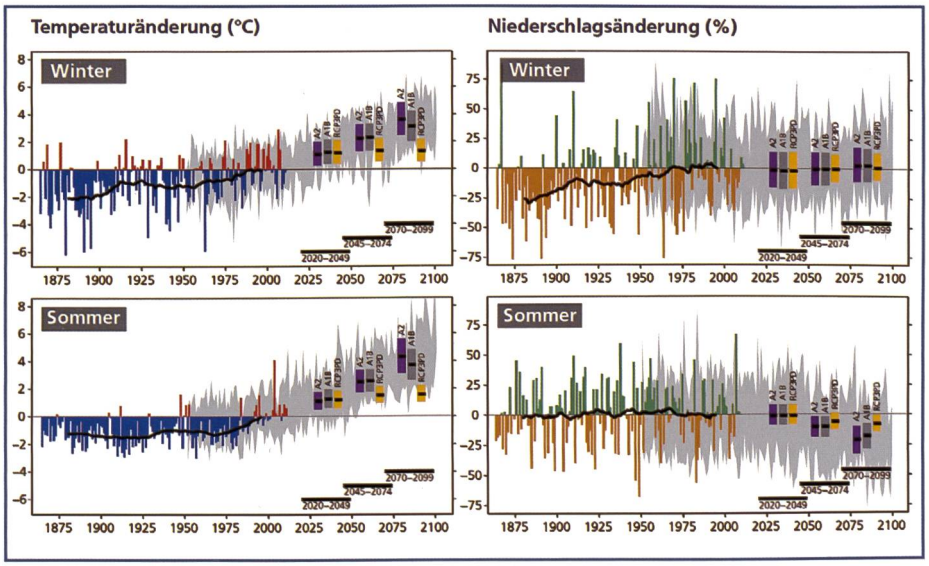


Bild. Entwicklung Temperatur und Niederschlagsänderung zwischen 1875 und 2100; Prognose gemäss dem neuen Klimaszenarien CH2011 [Quelle: MeteoSchweiz/ETHZ, 2011].

Anpassung an die Klimaänderung erstellt, bilden diese Klimaszenarien eine wichtige Entscheidungsgrundlage. Zudem können Entscheidungsträger aus Politik und Wirtschaftssektoren wie Land-, Bau-, Energie- und Wasserwirtschaft, Gesundheit, Tourismus, Raumplanung, Versicherung usw. einfach und kostenlos auf die für sie relevanten Daten zugreifen. Die Klimaszenarien CH2011 ermöglichen damit schweizweit eine einheitliche Planung der verschiedenen Wirtschaftssektoren.

Das Know-how hinter den Klimaszenarien

Die CH2011-Klimaszenarien gründen auf einer neuen Generation von globalen und regionalen Klimamodellen. Zudem verwendeten die Forschungspartner neue statistische Methoden, um die Entwicklung von Temperatur und Niederschlag in den drei Schweizer Regionen Nordostschweiz, Westschweiz und Südschweiz abzuschätzen und die Unsicherheit der Klimaprojektionen zu quantifizieren. Verschiedene Emissionsszenarien, welche den künftigen Ausstoss von Treibhausgasen prognostizieren, sind die Basis für die Klimamodelle. Für die vorliegenden Klimaszenarien wurden erstmals drei unterschiedliche Emissionsszenarien gewählt, die ein breites Spektrum an möglichen Wirtschaftsentwicklungen abdecken, darunter auch ein sogenanntes Mitigations-Szenario welches umfangreiche Massnahmen gegen den Klimawandel berücksichtigt.

Kontakt:
ETH Zürich
Claudia Naegeli, Medienbeauftragte, claudia.naegeli@hk.ethz.ch, +41 44 632 89 61
Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz, Bärbel Zierl, Kommunikation, media@meteoschweiz.ch
+41 44 256 93 51

Methan in Seen und Feuchtgebieten – wie wichtig ist Methan aus Seen für den Klimawandel?

Von Oliver Heiri, Oeschger Zentrum für Klimaforschung, Universität Bern

An einem Symposium von Mitte September 2011 in Bern über Methan in Seen und anderen Feuchtgebieten diskutierten Wissenschafter und Praktiker den Stellenwert des Treibhausgases Methan. Wie sich zeigte, ist die Datenlage für Regionen wie die Schweiz sehr wahrscheinlich noch zu dünn, um abschliessend zu beurteilen, welche Rolle das Methan aus Seen für die Klimabilanz spielt. Allerdings weisen die verfügbaren Resultate darauf hin, dass Seen als mögliche Methanquellen in die Klimadiskussion miteinbezogen werden sollten.

Sind Seen Klimasünder? Ein Blick in die Presse könnte diese Vermutung nahe legen. In den vergangenen Monaten gingen nämlich verschiedene Zeitungsartikel der Frage nach, ob für die Beurteilung des Einflusses von Wasserkraftwerken aufs Klima nicht auch der Methanausstoss von Stauseen berücksichtigt werden müsste. Hintergrund dieser Diskussionen waren neu veröffentlichte Einzelstudien, die aufzeigten, dass der Methanausstoss von Seen bedeutend höher sein kann als bisher angenommen. In der Öffentlichkeit ist Methan im Gegensatz zu Kohlendioxid kaum als Treibhausgas bekannt, obwohl Methan das bedeutend stärkere Treibhausgas ist. Allerdings ist die Konzentration von Methan in der Atmosphäre ein vielfaches kleiner als diejenige von CO_2. So kommt es nicht von ungefähr, dass in Studien über Feuchtgebiete die Bedeutung von Methan weniger eingehend untersucht wurde als jene von CO_2. Besonders über die Methanproduktion von Seen ist noch relativ wenig bekannt, dies obwohl ihr Methanausstoss fürs Klima relevant ist. So wurde zum Beispiel geschätzt dass bis zu 16% der natürlichen Methanemissionen von Seen stammen, obwohl sie nach verfügbaren Hochrechnungen wohl weniger als 1% der Erdoberfläche einnehmen.

Austausch zum Stand der Forschung

Um diese Forschungslücke zu schliessen, trafen sich am 12. September 2011 Vertreter aus Wissenschaft, der Verwaltung und Wirtschaft in Bern zu einem Symposium unter dem Titel «Methan in Seen und Feuchtgebieten». Ziel der durch das Oeschger Zentrum für Klimaforschung der Universität Bern unterstützten Veranstaltung war es, den 45 Teilnehmenden aus dem In- und Ausland einen Einblick in den aktuellen Stand der Forschung zu ermöglichen und die unterschiedlichen Facetten der Methanproduktion und -aufnahme sowie der Methanemission von Seen und anderen Feuchtgebieten zu diskutieren.

In Seen entsteht Methan in den tiefen, sauerstofflosen Wasserschichten oder im Sediment durch den mikrobiellen Abbau von organischem Material. Ein Teil des Methans diffundiert im Sediment und in der Wassersäule in Richtung Wasseroberfläche. In Kontakt mit Sauerstoff kann ein grosser Teil dieses Methans durch sogenannte methanoxidierende Bakterien in CO_2 umgewandelt werden. Ein weitaus bedeutenderer Teil des Methanausstosses von Seen findet jedoch über Gasblasenbildung statt. Gasblasen können Methan, das sich in den Tiefen von Seen bildet, sehr schnell und mit nur sehr geringem Verlust an die Gewässeroberfläche transportieren. Je seichter das Gewässer, um so effizienter funktioniert normalerweise dieser Gastransport in Form von Blasen. Deshalb sind seichte Gewässer für den Methanausstoss besonders bedeutend. Der Diffusionsgetriebene Gastransport hingegen scheint vor allem saisonal, während der Umwälzung geschichteter Seen im Herbst und Frühjahr einen bedeutenden Beitrag zur Methanemmission zu leisten.

Komplexe Messung und Bilanzierung der Methanemissionen

Am Berner Symposium wurde das Thema «Methan in Seen und Feuchtgebieten» aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet. Dabei zeigte sich, dass Methan aus Feuchtgebieten eine bedeutende Rolle im globalen Methanhaushalt spielt und dass Veränderungen in der Methanproduktion dieser Gebiete in der Vergangenheit das Klimasystem wohl deutlich beeinflusst haben. Allerdings ist viel weniger darüber bekannt wo genau in bestimmten Landschaftstypen die höchsten Methanausstossraten zu erwarten sind und welche Rolle in diesem Kontext Gewässer spielen. Dies führt zum Beispiel dazu, dass die Auftrennung von Überflutungsgebieten und ganzjährigen Gewässer bezüglich ihrer Methanemissionen auf dem regionalen und globalen Massstab (zum Beispiel in Klimamodellen) sehr schwierig ist. Die Messung der Methanemission von einzelnen Gewässern ist sehr komplex weil diese normalerweise durch grosse jahreszeitliche und räumliche Variabilität gekennzeichnet ist.

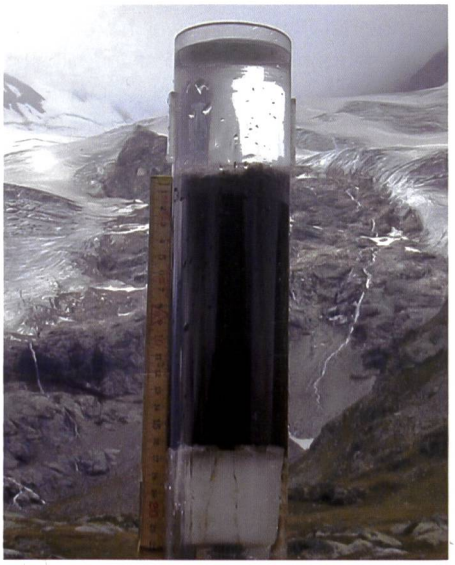


Bild 1. Sedimentkern für die Bestimmung des Methangehaltes bei Lej Nair vor dem Cambrenagletscher am Bernina-Pass, Graubünden. (Foto: Ch. Bigler)

Bild 2. Messung der Methanfreisetzung aus einem Sumpfgebiet im Oberaar (Bild: J. Zeyer).

Vor allem das Ausperlen und Aufsteigen des Methans in Form von Gasblasen kann räumlich sehr heterogen sein und sich auf kurze Zeitintervalle beschränken.

Verschiedene Beiträge am Symposium befassten sich denn auch damit, wie sich der Methanausstoss von Seen am effizientesten und genausten messen lässt. Die diskutierten Ansätze reichten von Messungen des Gasausstosses direkt an der Wasseroberfläche bis zu Zählungen der aufsteigenden Methanblasen mithilfe hydroakustischer Methoden. Deutlich wurde in diesen Diskussionen, dass Einzelmessungen nur in seltenen Fällen verlässliche Schätzungen liefern und längere Messreihen und mehrere Messkampagnen pro Jahr nötig sind, um den Methanhaushalt von Seen verlässlich zu quantifizieren. Ein Teil der Beiträge beschäftigte sich mit der Frage, wie man Messdaten zu Schätzungen des Methanausstosses auf Landschaftsebene oder zu globalen Emmissionswerten für Seen hochrechnen kann. Hier wurde ersichtlich, dass die heutige Datenlage für viele Regionen und Seetypen noch unbefriedigend ist.

Methan als Teil der aquatischen Nahrungskette

Ein weiterer Teil des Symposiums beschäftigte sich mit der Frage, welche Faktoren den Methanhaushalt von Seen und anderen Feuchtgebieten beeinflussen und welche Rolle Methan für aquatische Ökosysteme spielt. Verschiedene Vorträge widmeten sich der mikrobiologischen Produktion von Methan sowie der Oxidation des Gases durch Bakterien. Ferner wurden neuere Resultate gezeigt, die dokumentieren, dass Methan eine bedeutende Kohlenstoffquelle für aquatische Nahrungsketten in Seen und Fliessgewässern darstellen kann. Verschiedene Tiergruppen, vor allem Wirbellose wie beispielsweise Insektenlarven und Wasserflöhe, können einen bedeutenden Teil ihrer Nahrung aus Mikroorganismen beziehen, die ihren Kohlenstoffbedarf mit Methan decken. Methanogener Kohlenstoff wurde auch in höheren Gliedern der Nahrungskette festgestellt. So wurde zum Beispiel in einem eingehend untersuchten finnischen See geschätzt, dass bis zu 17% des Kohlenstoffes im Körper bestimmter Fischsorten ursprünglich von Methan stammt.

Der abschliessende Teil des Symposiums konzentrierte sich auf die Frage, wie sich Veränderungen im Methanhaushalt von Seen anhand von Seesedimenten rekonstruieren lassen. Rekonstruktionen würden es erlauben, anhand der Reaktion von Seen auf vergangene Umweltveränderungen abzuschätzen, wie sich der Methanausstoss in Gewässern als Folge des Klimawandels verändert. So könnten möglicherweise Kohlenstoffisotope in organischen Sedimentbestandteilen Informationen über den Methanhaushalt von Seen in der Vergangenheit liefern.

Fazit

Vorträge und Diskussionen am Berner Symposium machten klar, dass sich die Erforschung der Rolle von Methan in Seen, Flüssen und Feuchtgebieten in einer sehr dynamischen Phase befindet. Verfügbare Resultate zeigen allerdings deutlich, dass Seen und Feuchtgebieten eine bedeutende Methanquelle sind und dass sie vermehrt in Studien über den Treibhausgasausstoss von Landschaften integriert werden sollten.

Sind Seen, wie eingangs gefragt, tatsächlich Klimasünder? Fest steht, dass gewisse Seen eine bedeutende Menge Methan ausstossen. Doch dies gilt nicht für alle Seen. Eine wichtige Aufgabe der Forschung wird es deshalb in den nächsten Jahren sein, die Faktoren, die zu einem hohen Methanausstoss führen besser zu verstehen. Erst dann lassen sich heute noch kontrovers diskutierte Fragen abschliessend beantworten wie zum Beispiel welche Rolle Methan bei der Beurteilung der Klimabilanz von Strom spielt, der mit Hilfe von Speicherseen produziert wird.

Der Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis wie am Methan-Symposium hilft mit, die Wissensbasis zu erweitern und das gesicherte Wissen weiterzuverbreitern. Zum einen vereinfachen solche themenbezogenen Veranstaltungen die Kommunikation zwischen Wissenschaftern aus unterschiedlichen Fachbereichen. So trafen sich in Bern Vertreter aus der Klimatologie, Limnologie, Ökologie und Mikrobiologie. Andererseits sind auf ein aktuelles und relevantes Einzelthema fokussierte Treffen auch für Vertreter aus Verwaltung und Wirtschaft ergiebiger als thematisch oft sehr breit gefächerte wissenschaftliche Fachkongresse. In Bern jedenfalls zeigte sich das Publikum aus unterschiedlichsten Fachgebieten äusserst diskussionsfreudig und am Austausch interessiert.

Das Symposiumprogramm und einige der Präsentationen sind unter http://www.oeschger.unibe.ch/events/conferences/methane/ zu finden.

Kontakt: Oliver Heiri, Institut für Pflanzenwissenschaften und Oeschger-Zentrum für Klimaforschung, Universität Bern, Zähringerstrasse 25, CH-3012 Bern
oliver.heiri@ips.unibe.ch

Beitrag der Stauseen an den Ausstoss von Klimagasen? Resultate einer internationalen Forschungsarbeit

Pfa. ***Das bisher umfassendste internationale Forschungsprojekt bringt die notwendigen Einordnungen zur Relevanz der Klimagase aus Stauseen. Mit nur rund 4% der Emissionen aller Binnengewässer und gar nur 0.5% des gesamten globalen Ausstosses sind die Emissionen von absolut untergeordneter Bedeutung. Aufgrund der Zusammenhänge mit der geographischen Breite und der Verfüg-***

Bild: Keine relevanten Methangasemissionen aus hoch gelegenen Speicherseen im Schweizerischen Alpenraum (Foto: zvg).

barkeit von organischem Material ist das Thema zudem vor allem in den tropischen Gebieten relevant.

Methangas aus natürlichen und künstlichen Seen ist immer wieder ein Thema in den Medien. Dabei wird gerne und meist falsch auch der Zusammenhang mit der Wasserkraftproduktion in der Schweiz thematisiert.

Ursache und Relevanz

Zum einen ist festzuhalten, dass Methangasemissionen in natürlichen und künstlichen Seen primär auf das Angebot natürlicher oder anthropogener organischer Substanz zurückzuführen sind und Beiträge aus Stauseen damit nicht ohne Weiteres einfach der Wasserkraft zugeordnet werden können (vgl. Beitrag im Nachrichtenteil WEL 4/2010, Seite 352–353 sowie Argumentarium des SWV zur Methanproduktion auf www.swv.ch/Downloads). Zum anderen stellt sich die Frage, wie gross die Emissionen aus hydroelektrischen Stauanlagen im Vergleich zu anderen Quellen sind und ob diese als relevant eingestuft werden müssen.

Weltweite Analyse von 85 hydroelektrischen Anlagen

Zur Frage der Relevanz bringt nun ein im Journal Nature Geoscience publizierter Artikel über Untersuchungen zu Klimagas-Emissionen aus Stauseen (vgl. Barros N. et al. Nature Geosci. 4, 593–596 [2011]) die notwendigen Einordnungen. Die Analyse des internationalen Forscherteams stützt sich auf weltweit verteilte 85 hydroelektrische Stauanlagen, die insgesamt rund 20% der Gesamtfläche dieser Systeme ausmachen – zwar ist die Datenlage damit weiterhin eher knapp, aber es handelt sich trotzdem um eine der bisher umfassendsten Untersuchungen.

Weniger als 0.5% der globalen anthropogenen Klimagas-Emissionen

Gemäss den neuen Schätzungen betragen die durch organischen Abbau in hydroelektrischen Stauanlagen verursachten Emissionen von Kohlendioxid und Methan weltweit nur gerade 4% der Emissionen aus allen Binnengewässern der Welt (natürliche und künstliche Gewässer). Der Anteil an den gesamten anthropogenen Emissionen beträgt sogar weniger als 0.5% und ist damit weltweit von absolut untergeordneter Bedeutung. Die grössten globalen Beiträge sind bei den Kohlendioxid-Emissionen: die Verbrennung fossiler Energieträger (rund 80%) sowie die Landwirtschaft und Abholzung (Rest); und beim klimaschädlicheren Methangas: die Abwässer, Gülle/Mist und die Landwirtschaft (v.a. Reisanbau).

Vor allem in den Tropen ein Thema

Die Untersuchungen des internationalen Forscherteams bestätigen zudem, dass das Thema vor allem in den tropischen Gebieten relevant ist. Die Emissionen aus Seen hängen nämlich primär von folgenden Faktoren ab:

- Verfügbarkeit von organischem Material (je weniger desto geringer)
- Geographische Breite (je weiter weg vom Äquator, desto geringer)
- Alter der Stauanlage (je älter desto geringer, rascher Abbau in den ersten 15 Jahren seit dem Bau).
- und – nicht beschrieben aber aufgrund der Abhängigkeit von Temperatur und organischem Material klar – Höhenlage (je höher/kälter, desto geringer).

Die grössten Emissionen sind aufgrund dieser Zusammenhänge in den Tropen und vor allem im Amazonasgebiet zu erwarten. Bei neuen Vorhaben in tropischen Gebieten sollte bei der Planung und Projektierung den Emissionen die notwendige Beachtung geschenkt werden (möglichst geringer Eintrag organischer Substanz, Design von Einlauf und Turbinen).

Keine Relevanz für Schweizer Stauanlagen

Für die meist sehr hoch gelegenen hydroelektrischen Stauanlagen der Schweiz gilt aufgrund der klimatischen Verhältnisse und der Verfügbarkeit von organischem Material: die Emissionen von Treibhausgasen sind vernachlässigbar. Die Nutzung der Wasserkräfte weist den geringsten Ausstoss an Treibhausgasen aller Stromproduktionstechnologien auf und bleibt damit die mit Abstand klimaschonendste Energiequelle.

Quelle:

Nathan Barros et al., Carbon emission from hydroelectric reservoirs linked to reservoir age and latitude, Nature Geoscience, published online 31 July 2011.

Rückblick Veranstaltungen

ATEA ASSOCIAZIONE TICINESE DI ECONOMIA DELLE ACQUE

Exkursion ATEA 2011: Besuch der Baustelle für ein neues Kleinwasserkraftwerk bei Ossasco im Valle Bedretto

Pfa. ***Die traditionelle Exkursion des Tessiner Wasserwirtschaftsverbandes ATEA führte Ende Oktober 2011 ins Valle Bedretto zwischen Airolo und Nufenenpass. Rund 30 interessierte Teilnehmer besuchten die aktuelle Baustelle für ein Wasserkraftwerk bei Ossasco, das in Zukunft rund 4.7 GWh erneuerbaren Strom liefern wird.***

Die diesjährige Exkursion des Tessiner Wasserwirtschaftsverbandes ATEA führte ins Valle Bedretto, wo zur Zeit am Bach Cristallina bei Ossasco ein neues Kleinwasserkraftwerk entsteht. Die rund 30 Teilnehmer wurden im Gemeindehaus von Villa Bedretto vom Bürgermeister mit einer launigen Ansprache über die Rechte am Wasser willkommen geheissen. Anschliessend erläuterten Vertreter der IM Ingenieria Maggia SA das Projekt, das nach einigen Anlaufschwierigkeiten nun doch zur Realisierung gelangt.

Das Projekt sieht die Fassung des Cri-

stallinabaches auf 1544 m ü.M. und die anschliessende Turbinierung im Dorf Ossasco auf 1311 m ü.M. vor. Damit wird in Zukunft das Wasser aus einem Einzusgebiet von rund 7 km² für die Produktion von dringend benötigten 4.7 Gigawattstunden (entsprechend dem Jahresverbrauch von rund 1000 Haushalten) erneuerbarem Strom genutzt.

Kennzahlen des Wasserkraftwerkes:	
Einzugsgebiet:	*7 km²*
Ausbauwassermenge:	*700 l/s*
Restwassermenge:	*116 l/s*
Installierte Leistung:	*1270 kW*
Energieproduktion:	*4.7 GWh/Jahr*

Die interessierten Teilnehmer konnten nach der Einführung unter kundiger Führung der Bauleitung die Bergbaustelle besichtigen. Die Tour von der bereits im Rohbau stehenden Wasserfassung mit Entsander über die abenteuerliche Verlegung der Druckleitung bis zum Bau der Zentrale in Ossasco ermöglichte einen guten Eindruck der Bauarbeiten in schwierigem Gelände.

Bild1 . Die interessierten Teilnehmer der ATEA beim Besuch der Fassung (Fotos: Pfa).

Bild 2. Rohbau von Fassung und Entsander mit temporärer Bachumleitung.

Bild 3. Arbeiten zur Befestigung der Druckleitung in schwierigem Gelände.

Die Exkursion fand ihren angenehmen Schlusspunkt bei einem Apéro in der Schaukäserei Caseifico del Gottardo in Airolo.

Veranstaltungen

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Association suisse pour l'aménagement des eaux
Associazione svizzera di economia delle acque

KOHS-Tagung 2012/Symposium CIPC 2012
Regulierung Gewässersysteme – von der Vorhersage zum Entscheid
Freitag, 20. Januar 2012, Olten
Vendredi, 20 janvier 2012, Olten

Die jährlich von der Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des SWV organisierte Fachtagung ist diesmal dem Thema «Regulierung Gewässersysteme – von der Vorhersage zum Entscheid» gewidmet. Vorhersagen sind eine wichtige Voraussetzung, um frühzeitig auf kritische Hochwasser- und auch Niederwassersituationen reagieren zu können. Neben wissenschaftlichen Grundlagen interessieren dabei auch die Randbedingungen aus Sicht der Entscheidungsfindung und der Politik. Diese Aspekte werden an der KOHS-Tagung von ausgewiesenen Fachleuten ausgeleuchtet und diskutiert.

Tagungssprachen/Langues
Die Vorträge werden in Deutsch oder Französisch gehalten. Es ist keine Simultanübersetzung vorgesehen.
Les conférences seront présentées en allemand ou français. La traduction simultanée n'est pas prévue.

Tagungskosten/Frais
Mitglieder SWV/Membres ASAE
CHF 230.–.
Nichtmitglieder SWV/Non-membres
CHF 300.–.
Studierende/Etudiants
CHF 115.–.
Inkl. Fachtagung, Mittagessen, Pausenkaffee, exkl. 8% MWSt./Y inclus inscription au symposium, repas de midi, café, 8% TVA exclue.

Programm
Der diesem Heft beiliegende Flyer, der auch als Download auf unserer Webseite www.swv.ch erhältlich ist, informiert über das detaillierte Programm.

Anmeldung/Inscription
Anmeldungen sind ab sofort möglich. Bitte ausschliesslich einfach und bequem über die Webseite des SWV/Inscriptions uniquement par le site web de l'ASAE s.v.p: www.swv.ch
Die Anmeldungen werden nach Eingang berücksichtigt.

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Association suisse pour l'aménagement des eaux
Associazione svizzera di economia delle acque

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Hochwasserschutz
KOHS-Weiterbildungskurse 3. Serie
Gefahrengrundlagen und Hochwasserbewältigung
Rapperswil, 26./27. Januar 2012

Die Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des SWV startet zusammen mit dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine dritte Serie von Weiterbildungskursen.
Thema der Kursserie ist die Bewältigung von Hochwasserereignissen, beginnend mit den für die Notfallplanung benötigten Gefahrengrundlagen über die Schwach-

stellenanalyse bis hin zu Sofortmassnahmen während und nach einem Ereignis. Die zentralen Elemente der Hochwasserbewältigung werden von ausgewiesenen Fachleuten präsentiert und in Workshops diskutiert.
Die KOHS und das BAFU leisten mit diesem Kurs einen weiteren Beitrag für die Qualitätssicherung im Hochwasserschutz. Der Kurs richtet sich an Fachleute von Ingenieur- und Beratungsunternehmen sowie von kantonalen Verwaltungen.

Kurssprache
Der Kurs in Rapperswil wird in deutscher Sprache durchgeführt (Kurse in französischer Sprache werden folgen).

Kurskosten
Mitglieder SWV/VIB CHF 650.–.
Nichtmitglieder SWV/VIB CHF 750.–.
Inkl. Kursunterlagen, Verpflegung 1. Tag Mittag und Abend sowie 2. Tag Mittag, Pausenkaffee, Transporte für die Exkursion; exkl. 8% MWSt. und allfällige Übernachtungskosten.

Programm
Der diesem Heft beiliegende Flyer, der auch als Download auf unserer Webseite www.swv.ch erhältlich ist, informiert über das detaillierte Programm.

Anmeldung
Anmeldungen sind ab sofort möglich. Bitte ausschliesslich einfach und bequem über die Webseite des SWV: www.swv.ch.
Die Teilnehmerzahl ist auf 25 Personen beschränkt. Die Berücksichtigung erfolgt entsprechend dem Eingang der Anmeldungen.

Training Workshop MesoHABSIM: A Habitat-Model for River Restoration Planning
The Laboratory of Hydraulic Constructions (LCH-EPFL), in collaboration with the Rushing Rivers Institute, is pleased to announce an intensive course in the MesoHABSIM aquatic habitat modeling approach and its accompanying SimStream software. This course will feature the MesoHABSIM technique, a comprehensive planning tool used for river scale, quantitative planning and evaluation of river restoration measures. It is a physical habitat simulation model that describes the instream habitat conditions for aquatic fauna, used to simulate changes in habitat quality and quantity in response to alterations of river morphology or flows. The course will be valuable for those interested in habitat modeling, restoration planning and looking for alternative solutions to tough ecological questions. It will consist of two sections: two days of theory in classroom and field followed by two days of practical software use. The participants can register for each of the sections or for both. Course cost will include the software.
The course is scheduled for 24./25. May (Introduction to MesoHABSIM with field work) and to 29/30 May (Practical software use) 2012. More details on program, cost and registration can be found at http://lch.epfl.ch
Information about the MesoHABSIM method can be found at website: www.MesoHABSIM.org.

Agenda

Rapperswil 11.–13.1.2012
Hydro-Weiterbildungskurs: Betriebsführung und Unterhalt (F)
Fachhochschulen in Zusammenarbeit mit dem SWV. Informationen und Anmeldung: Hydro-Weiterbildungskurse

Olten 20.1.2012
KOHS-Tagung Hochwasserschutz 2012:
Regulierung Gewässersysteme – von der Vorhersage zum Entscheid, Tagung des SWV; Informationen und Anmeldung: www.swv.ch

Rapperswil 26./27.01.2012
KOHS-Weiterbildungskurs 3. Serie:
Gefahrengrundlagen und Hochwasserbewältigung (2. Kurs), BAFU in Zusammenarbeit mit der Kommission Hochwasser (KOHS) des SWV. Informationen und Anmeldung: www.swv.ch

Martigny 15./16.3.2012
KOHS-Weiterbildungskurs 3. Serie:
Gefahrengrundlagen und Hochwasserbewältigung (3. Kurs, Französisch), BAFU in Zusammenarbeit mit der Kommission Hochwasser (KOHS) des SWV. Informationen und Anmeldung: www.swv.ch

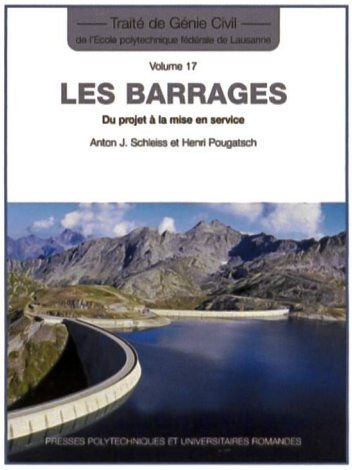
Aarau 20./21.3.2012
Aarau PLANAT-Plattformtagung 2012:
Instrumente für den Umgang mit Naturgefahren, Nationale Plattform Naturgefahren. Weitere Informationen und Anmeldung ab Januar 2012 unter: Webseite Planat, http://www.planat.ch

Lausanne 24./25. und 29./30. Mai 2012
Training Workshop MesoHABSIM: A Habitat Model for River Restoration Planning
Laboratoire de constructions hydrauliques LCH-EPFL, Station 18, CH-1015 Lausanne, Informationen unter: http://lch.epfl.ch

Zürich 14.6.2012
Fachforum SWV an Powertagen 2012:
Strategien und Rahmenbedingungen der Wasserkraftproduktion
Powertagen 2012 – dem Branchentreffpunkt der Schweizerischen Stromwirtschaft. Weitere Informationen: http://www.powertage.ch/

Literatur

Neuerscheinung zum Talsperrenbau: Les barrages – du projet à la mise en service



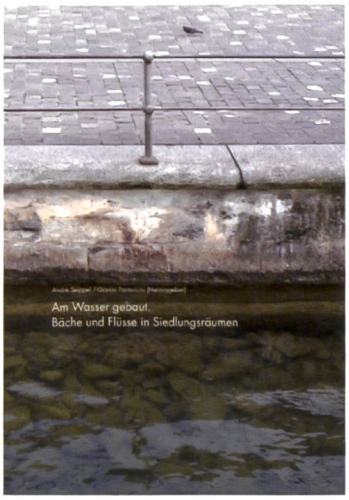
Auteurs: Anton J. Schleiss, Henri Pougatsch, ISBN: 978-2-88074-831-9, 2011, 720 pages imprimées en quadri, 19×24 cm, relié, Prix: 129.50 CHF
Bezug: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR), www.ppur.org

Sujet du livre:
Les barrages constituent l'une des réalisations les plus imposantes et les plus complexes du génie civil, et depuis toujours un facteur important de développement et de prospérité économique. Ils ont pour rôle majeur de stocker les apports d'eau afin de répondre aux besoins vitaux et énergétiques des populations, de protéger celles-ci et les paysages contre les effets destructeurs de l'eau, enfin de servir de recours dans le cas de pénurie d'eau. L'objectif de ce livre, qui s'adresse principalement aux ingénieurs praticiens et aux étudiants de Master, est de présenter de manière claire les bases de conception et de dimensionnement qui régissent l'ingénierie des barrages. Il expose en dé-

tail un concept de sécurité basé sur trois piliers, les différents types de barrages en béton et en remblai, ainsi que leur impact sur l'environnement, l'étude des fondations et les modalités de surveillance et d'entretien. La matière est enrichie de nombreux exemples qui reflètent la compétence internationalement reconnue de l'ingénierie suisse en matière de conception de barrages. (PPUR)

Am Wasser gebaut – Bäche und Flüsse in Siedlungsräumen

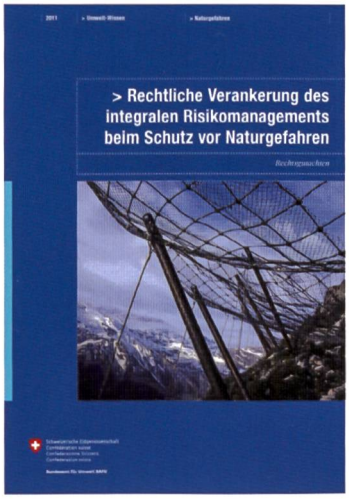
Herausgeber: André Seippel, Gianni Paravicini, für den Kanton Luzern, Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement, Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif).
1. Auflage September 2011
ISBN 978-3-271-10045-7
Kantonaler Lehrmittelverlag Luzern, Drucksachen- und Materialzentrale
Bezug: Das Buch kann für 29 Franken über den Buchhandel oder bei der Dienststelle Verkehr und Infrastruktur bezogen werden (Arsenalstrasse 43, CH-6010 Kriens, Tel. 041 318 12 12 oder vif@lu.ch).



Wasserbau im Siedlungsgebiet stellt die Wasserbaufachleute vor besondere Herausforderungen. Die Publikation «Am Wasser gebaut. Bäche und Flüsse in Siedlungsräumen», herausgegeben von Gianni Paravicini, Projektleiter der Dienststelle Verkehr und Infrastruktur, und André Seippel, Landschaftsarchitekt, widmet sich diesem anspruchsvollen Thema und gibt Denkanstösse für einen phantasievollen Wasserbau. Das Buch wurde anlässlich der eidgenössischen Wasserbautagung in Luzern vorgestellt.
Im herkömmlichen Wasserbau in Siedlungsgebieten konzentriert man sich in erster Linie auf den Hochwasserschutz und die Revitalisierung. Ästhetische Fragen werden häufig vernachlässigt und es liegt kaum Fachliteratur zum Thema vor. Das vorliegende Buch «Am Wasser gebaut» geht konsequent einen Schritt weiter und vereint Artikel von Fachleuten und Ingenieuren verschiedener Fachgebiete. Die Texte sollen Interessenten aus Verwaltung und Politik, aus den Baubranchen und den gestaltenden Berufen zu einer zukünftig interdisziplinären Zusammenarbeit animieren. Dabei wird die Rolle des Wassers in heutigen Lebenszusammenhängen nicht nur rein technisch, sondern auch emotional und kulturhistorisch betrachtet. Erfahrungsberichte von Planungsprozessen stehen neben ökologieorientierten Betrachtungen; auf einzelne Ingenieursthemen wie Brückenbau und Mauerngestaltung wird im Detail eingegangen. Ergänzt werden die Beiträge durch einen Anhang mit Fallbeispielen aus den Kantonen Aargau und Luzern und thematischen Spots zu technischen und ästhetischen Aspekten. (vif Luzern)

Rechtliche Verankerung des integralen Risikomanagements beim Schutz vor Naturgefahren – Rechtsgutachten

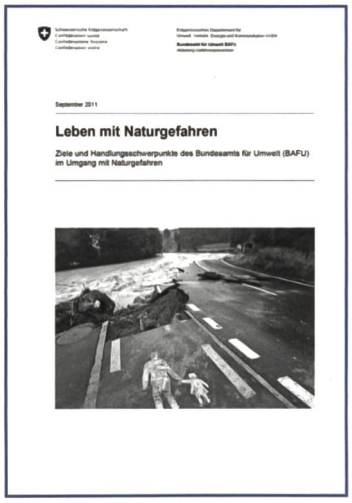
Herausgeber: Bundesamt für Umwelt (BAFU), Autor: Erwin Hepperle, ETHZ
Reihe: Umwelt-Wissen, Nr. UW-1117-D
Bezug: Download www.umwelt-schweiz.ch/uw-1117-d (keine gedruckte Fassung)



Das vorliegende Rechtsgutachten gibt in einem ersten Schritt einen Überblick über die bestehenden Rechtsgrundlagen betreffend Schutz vor Naturgefahren auf Bundesstufe. In einem zweiten Schritt wird die PLANAT-Strategie des integralen Risikomanagements (IRM) aus juristischer Sicht untersucht, und in einem dritten Schritt wird die Strategie des IRM mit den geltenden Rechtsgrundlagen verglichen. Schliesslich macht das Gutachten Vorschläge für die rechtliche Verankerung der Strategie und dient in diesem Sinne als Grundlage für allfällige Anpassungen von Gesetzen, Verordnungen und Vollzugshilfen. (BAFU)

Leben mit Naturgefahren – Ziele und Handlungsschwerpunkte des BAFU im Umgang mit Naturgefahren

Herausgeber: Bundesamt für Umwelt (BAFU), Reihe: Umwelt-Diverses, Nr. UD-1047-D, Bezug: Download www.umwelt-schweiz.ch/ud-1047-d (keine gedruckte Fassung)

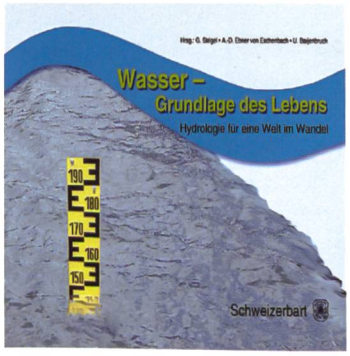


Dieses Dokument befasst sich mit dem Umgang mit Naturgefahren, insbesondere dem Schutz vor Hochwasser (Überschwemmungen, Ufererosionen, Murgängen), dem Schutz vor Lawinen, dem Schutz vor Massenbewegungen (Sturzprozesse, Rutschprozesse, Fliessprozesse) sowie mit Erdbeben

---

Wasser – Grundlage des Lebens. Hydrologie für eine Welt im Wandel

Herausgeber: G. Strigel et al., 1. Auflage 2010, gebunden, 22×28 cm, ISBN 978-3-510-65266-2, Kosten: 26.80 Euro
Verlag: Schweizerbart, Stuttgart
www.schweizerbart.de
Das reich illustrierte Buch beschreibt die Rolle der Hydrologie für unsere Zivilisation



und ihre Geschichte. Von der technischen Entwicklung wesentlicher hydrologischer Messgeräte über Bewirtschaftungsbeispiele bis zu den aktuellen Herausforderungen des zunehmenden Wasserbedarfs werden die Facetten der Hydrologie im Zeitfenster der letzten 200 Jahre aufgezeigt. Das Buch fokussiert auf Deutschland und richtet sich in allgemeinverständlicher Form an alle Interessierten der Hydrologie. Textproben können auf der Webseite des Verlages eingesehen werden.

Die Themen der deutschen «Wasserwirtschaft» 11–12011

- ***Das Neisse-Hochwasser 2010 – Analyse und Konsequenzen***
  Uwe Müller, Petra Walther
- ***Internationales Hochwasserrisikomanagement – zwischen Information und Harmonisierung***
  Meike Gierk, Peter Heiland, Thomas Stratenwerth
- ***Internationale Abstimmung beim Hochwasserrisikomanagement am Beispiel der IKSR und der IKSMS***
  André Weidenhaupt, Anne Schulte-Wülwer-Leidig, Daniel Assfeld
- ***Umsetzung der Europäischen Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie im Flussgebiet Weisse Elster***
  Jörg Walther, Matthias Grafe, Hans-Georg Spanknebel
- ***Pilotprojekt Hochwasserrisikomanagement-Plan Nahe***
  Doris Hässler-Kiefhaber, Kurt Knittel Heinrich Webler
- ***Beteiligungsmanagement in Rheinland-Pfalz***
  Werner Theis
- ***Vom Hochwasserschutzkonzept zum Hochwasserrisikomanagement***
  Horst Geiger
- ***Öffentlichkeitsbeteiligung bei den sächsischen Hochwasserschutzkonzepten***
  Stephan Gerber
- ***Zur Ermittlung von Grundwasserständen für Karten zur Gefährdung des Grundwasseranstiegs infolge eines Hochwassers***
  Bernhard P. J. Becker, Steffi Forberig, Roger Flögel, Holger Schüttrumpf, Jürgen Köngeter
- ***Hydraulische Wirkung der Deichrückverlegung Lenzen an der Elbe***
  Matthias Alexy, Petra Faulhaber
- ***Experimentelle Bestimmung der Rauheit eines Maisfeldes mit echten Pflanzen***
  Christoph Rapp, Tobias Hafner
- ***Wassernutzungsabgaben auf Wasserkraft – rechtliche und ökonomische Anforderungen***
  Katharina Kern, Erik Gawel
- ***Pelton-Turbinen – Ein Beitrag zu Gehäuseabströmung und Lufteintrag in das Unterwasser***
  Alexander Arch, Dominik Mayr
- ***Ehemalige Schleuse im Berliner Spreekanal – Geschichtliche Entwicklung, Ist-Zustand und zukünftige Nutzungsmöglichkeit***
  Ralf Gastmeyer

Die Themen der ÖWAW 9–11/2011

- ***Integratives Flussgebietsmanagement: Abstimmung wasserwirtschaftlicher, gewässerökologischer und naturschutzfachlicher Anforderungen auf Basis verschiedener EU-Richtlinien (Beispiel Steirische Enns)***
  S. Muhar, G. Pohl, M. Stelzhammer, M. Jungwirth, R. Hornich, S. Hohensinner
- ***Rekonstruktion historischer Flusslandschaften als Grundlage im Gewässermanagement – Potenzial und Limits***
  G. Haidvogl, S. Hohensinner, S. Preis
- ***Einfluss der Hydromorphologie auf den Nährstoffrückhalt in Weinviertler Bächen – Schlussfolgerungen für das Gewässermanagement***
  G. Weigelhofer, J. Fuchsberger, B. Teufl, N. Keuzinger, S. Muhar, S. Preis, K. Schilling, T. Hein
- ***Auswirkungen des Wasserkraftausbaues auf die Fischfauna der steirischen Mur***
  S. Schmutz, C. Wiesner, S. Preis, S. Muhar, G. Unfer, M. Jungwirth
- ***Schutz und Sicherung ökologisch sensibler Fliessgewässerstrecken: Anforderungen, Kriterien, Implementierungsprozess***
  S. Muhar, M. Poppe, S. Preis, M. Jungwirth, S. Schmutz
- ***Sanierungsarbeiten an Laufkraftwerken***
  Ch. Otter
- ***Bauwerke in Lebenszyklen denken – Österreich auf dem Weg zur Ressourceneffizienz im Bauwesen***
  H. Daxbeck, H. Buschmann, J. Flath, R. Lixia
- ***Bewertung unterschiedlicher Szenarien der Behandlung von Baurestmassen anhand von Kosten-Wirksamkeits-Analysen***
  D. Clement, K. Hammer, P. H. Brunner
- ***Baustoffrecycling***
  A. Müller
- ***Ersatzbrennstoffe aus Baumischabfall***
  Ch. Ludwig