

Mit Besichtigungen

# Kleinwasser- kraftwerke

für Planer, Betreiber und Hersteller

Donnerstag, 23. September 2004

Freitag, 24. September 2004

Schloss Hofen,  
A-Lochau a. Bodensee



*Bayerisches  
Energie-Forum*

Energie



**OTTI** 

KOLLEG

TECHNIK  
ENERGIE  
MANAGEMENT

## Fachliche Leitung

### Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Bernhard Pelikan

Universität für Bodenkultur, Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und Konstruktiven Wasserbau, Wien, Österreich

## Tagungsbeirat

### Dipl.-Phys. Jochen Bard

Institut für Solare Energieversorgungstechnik (ISET) e.V., Kassel, Deutschland

### Prof. Dr.-Ing. Eberhard Göde

Institut für Strömungsmechanik und hydraulische Strömungsmaschinen, Universität Stuttgart, Deutschland

### Dr.-Ing. Stephan Heimerl

EnBW Energy Solutions GmbH, Stuttgart, Deutschland

### Prof. Dr.-Ing. Hans-B. Horlacher

Lehrstuhl für Konstruktiven Wasserbau, Technische Universität Dresden, Deutschland

### Dipl.-Ing. Hanspeter Leutwiler

ITECO-Ingenieurunternehmung, Affoltern a. A., Schweiz

### Prof. Dr.-Ing. Helmut Scheuerlein

Institut für Wasserbau, Universität Innsbruck, Österreich

### Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schmid

Institut für Solare Energieversorgungstechnik (ISET) e.V., Kassel, Deutschland

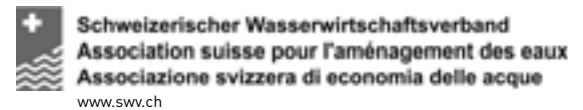
**Bildnachweis:** Universität Stuttgart, Deutschland, Institut für Strömungsmechanik und hydraulische Strömungsmaschinen



Österreichischer  
Wasser- und Abfall-  
wirtschaftsverband  
www.oewav.at



Österreichischer  
Verein zur Förderung von  
Kleinkraftwerken  
www.kleinwasserkraftwerke.at



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



Interessenverband  
Schweizerischer  
Kleinkraftwerk-Besitzer  
www.iskb.ch

Verband  
Südtiroler  
Elektrizitätswerke



## **Liebe Freunde der Kleinwasserkraft**

Das inzwischen zur Tradition gewordene „Anwenderforum Kleinwasserkraft“ kommt ins „verfluchte siebente Jahr“ und hat trotzdem nichts von seiner Aktualität verloren. Ganz im Gegenteil – die europäische Verpflichtung zur Steigerung der erneuerbaren Energieproduktion als „pro“ und die europäische Wasserrahmenrichtlinie als „contra“ stellen den Kleinwasserkraftwerksbetreiber vor ein bisweilen schwer lösbares Aufgabengebiet.

Gerade in Österreich hat sich durch Ökostromgesetz und Ökostromverordnung zwar einiges getan – die Ziele, auf die verlässlich die Zukunft aufgebaut werden kann, sind allerdings damit noch lange nicht erreicht. Es blieb also wichtig, oft jahrzehntelange Erfahrung mit aktuellen Erkenntnissen zu ergänzen. Auch in der Kleinwasserkraft wurde die Zeit schnelllebig und der interdisziplinäre Anspruch der Wasserkraft insgesamt ist mit hohen Anforderungen verbunden. Von allen Beteiligten ist sehr viel Fachwissen gefordert. Genau dieses zu vermitteln haben wir uns zur Aufgabe gemacht und ich bin sicher, daß wir dieses hochgesteckte Ziel wieder erreichen können.

Für mich ist es aber auch sehr wichtig, daß sich die „Kleinwasserkraft-Familie“ wieder trifft, Erfahrungen austauscht, Sorgen teilt, Abends gemütlich zusammen sitzt und gemeinsam ein kräftiges Lebenszeichen an die Öffentlichkeit sendet.

Ich lade Sie herzlich ein, an diesem interessanten Ereignis teilzuhaben – Sie werden sehen, es lohnt sich!

Ich freue mich auf ein Wiedersehen in Schloss Hofen im schönen Vorarlberg!

Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Bernhard Pelikan  
Universität für Bodenkultur, Institut für Wasserwirtschaft,  
Hydrologie und Konstruktiven Wasserbau, Wien, Österreich



## **Das Ambiente**

Das markante rote Renaissanceschloss der Grafen von Raitenau, seit 1981 als internationales Zentrum für Wissenschaft und Weiterbildung etabliert, liegt am Ortsrand von Lochau am österreichischen Bodenseeufer zwischen Bregenz und Lindau.



## **Teilnehmerkreis**

- Betreiber von Wasserkraftanlagen
- Planer, Ingenieurbüros, Energieberater, Investoren
- Wasserkraftanlagenhersteller
- Kommunen
- Genehmigungsbehörden, Landratsämter
- Stadtwerke und Energieversorgungsunternehmen
- Hochschulen, Fachhochschulen, Forschungsinstitute
- Kreditinstitute
- Stromhändler



## **Inhalt**

- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Wasserkraftschnecke und Wasserräder
- Automatisierung
- Finanzierung und Versicherung
- Potenziale der Kleinwasserkraft
- Umwelt
- Erfahrungen mit ausgeführten Anlagen
- Tagungsbegleitende Fachausstellung
- Besichtigungsziele



## **Ihr Nutzen**

- Ihre Referenten sind führende Fachleute aus Wissenschaft und Wirtschaft
- Optimaler Dialog zwischen Betreibern, Anwendern, Experten und genehmigenden Behörden
- Die Programmstruktur und die Tagungsstätte sorgen optimal für einen intensiven Erfahrungsaustausch zwischen Teilnehmern, Referenten und Fachausstellern
- Sie haben im Rahmen der Ausstellung, aber auch der gesellschaftlichen Ereignisse die Möglichkeit, mit Planern, Betreibern und Herstellern Ihre persönlichen Anliegen zu diskutieren und wertvolle Kontakte herzustellen

**Donnerstag, 23. September 2004**

- 10.00 **Begrüßung der Teilnehmer und Hinweise zum Ablauf der Veranstaltung**  
Dipl.-Kfm. Eckardt Günther, Leiter OTTI KOLLEG, Regensburg, Deutschland
- Zum Konzept des Siebten Internationalen Anwenderforums Kleinwasserkraftwerke  
Univ. Prof. Dr. Bernhard Pelikan, Universität für Bodenkultur, Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und Konstruktiven Wasserbau, Wien, Österreich

**RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN**

**Sitzungsleitung:** Dipl.-Ing. Hanspeter Leutwiler, ITECO-Ingenieurunternehmung, Affoltern a. A., Schweiz

- 10.20 **Bisherige Bilanz der österreichischen Ökostromverordnung**  
Dr. Adolf Gross, Energieinstitut Vorarlberg, Österreich
- 10.35 **Auswirkungen und Änderungen des 2004 novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetzes in Deutschland**  
Dr.-Ing. Stephan Heimerl, EnBW Solutions GmbH, Stuttgart, Deutschland
- 10.50 **Strategien der Kleinwasserkraft bei der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie**  
Univ. Prof. Dr. Bernhard Pelikan, Universität für Bodenkultur, Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und Konstruktiven Wasserbau, Wien, Österreich
- 11.05 **Fragerunde**
- 11.30 **Technologieforum – Kurzvorstellung der Fachaussteller vor dem Plenum**  
Moderation: Dipl.-Ing. Hanspeter Leutwiler, ITECO-Ingenieurunternehmung, Affoltern a. A., Schweiz
- 12.15 **Mittagessen**

**WASSERKRAFTSCHNECKE UND WASSERRÄDER**

**Sitzungsleitung:** Prof. Dr.-Ing. Eberhard Göde, Institut für Strömungsmechanik und hydraulische Strömungsmaschinen, Universität Stuttgart, Deutschland

- 13.30 **Wasserkraftschnecken: Die neue Art der Energiegewinnung**  
Dipl.-Ing. (FH) Jens Kühnlein, Ritz-Atro Pumpwerksbau GmbH, Nürnberg, Deutschland
- 13.45 **Forschungsprojekt „TRAFO-MILLS“: Einsatz von Wasserrädern in der Dritten Welt**  
Prof. Dr. Jürgen Jensen, Universität Siegen, Deutschland
- 14.00 **Eine MatLab-Toolbox zur Auslegung und Optimierung von Wasserrädern**  
Prof. Dr.-Ing. Klaus Brinkmann, EnviPro Environmental Process Engineering, Iserlohn, Deutschland

**AUTOMATISIERUNG**

**Sitzungsleitung:** Dipl.-Phys. Jochen Bard, ISET, Kassel, Deutschland

- 14.15 **Automatisierung von Wasserkraftanlagen – Möglichkeiten und Grenzen von Standardisierung**  
Dipl.-Ing. Hartmut Walcher, WALCHER Kraftwerkstechnik, Eichenzell, Deutschland
- 14.30 **Wenn der Rechen eine E-Mail schickt – volle Kontrolle mit Standard-Automatisierungskomponenten**  
Siegfried Richter, Siemens, Nürnberg, Deutschland
- 14.45 **Komfortable Betriebsführung über OW/Q-Regler dargestellt am Beispiel der Iller-Staustufen 4 bis 8**  
Dipl.-Ing. Klaus-Peter Wilke, VA TECH SAT GmbH, Planegg, Deutschland
- 15.00 **Fragerunde/Kaffeepause und Besichtigung der Fachausstellung**

**FINANZIERUNG UND VERSICHERUNG**

- Sitzungsleitung:** Dr.-Ing. Stephan Heimerl, EnBW Energy Solutions GmbH, Stuttgart, Deutschland
- 16.00 **Versicherungen für Kleinwasserkraftanlagen – Was tun, wenn die Flut kommt?**  
Michael Reithmeier, München-Kölner Assekuranz GmbH, München, Deutschland
- 16.20 **Finanzierung von Wasserkraftwerken in Form eines Immobilienleasings (100% Fremdfinanzierung)**  
Markus Hintermann, Hydro-Solar Energie AG, Niederdorf, Schweiz

- 16.35 **Rechtliche und steuerliche Rahmenbedingungen für Beteiligungsgesellschaften**  
Dr. Lars Grube, Rechtsanwalt, München, Deutschland
- 16.50 **Bürgerbeteiligung bei der Finanzierung des Kraftwerkes Hochwuhr/III – Eine Maßnahme der Stadtwerke Feldkirch zur Verstärkung der Kundenbeziehung**  
DI Hans-Jörg Mathis, Stadtwerke Feldkirch, Österreich
- 17.05 **Fragerunde**

### **POTENZIALE DER KLEINWASSERKRAFT**

**Sitzungsleitung:** Prof. Dr. Jürgen Schmid, ISET/Universität Kassel, Deutschland

- 17.20 **Kleinwasserkraftnutzung in Tschechien – Übersicht**  
Dipl.-Ing. Petr Sevcik, OSC a.s., Brno, Tschechien und Dr. Dipl.-Ing. Petr Nowak, Tschechische Technische Universität in Prag, Tschechien
- 17.35 **Trinkwasserkraftwerke – ein Beispiel optimaler Ressourcennutzung**  
DI (FH) Marie-Christin Ramsbacher und DI Kurt Kolar, SAG Energietechnik GmbH, Wien, Österreich
- 17.50 **Trinkwasserkraftwerke in Vorarlberg**  
DI Mühlbacher, Hörbranz, Österreich
- 18.05 **Frage- und Diskussionsrunde**
- 18.20 **Ende des Fachprogramms des Ersten Tages**
- 18.30 **Exkursion zum Trinkwasserkraftwerk Hörbranz**  
**Technische Daten:**
- Nutzbarer Höhenunterschied 315 Meter
  - Quellwassermenge 12 bis 35 Liter/Sekunde
  - Elektrische Leistung 75 Kilowatt
  - Jahresenergie ca. 600 000 Kilowattstunden
- zu Fuß (Hinweg ca. 30 Minuten, festes Schuhwerk erforderlich, Rückkehr gegen 20.00 Uhr – die Besichtigung entfällt bei schlechtem Wetter)
- ab 19.30 Uhr: **Möglichkeit zum gemeinsamen Abendessen (KäseStrasse Bregenzerwald) in Schloss Hofen** mit Erfahrungsaustausch (Selbstzahler) – die KäseStrasse ist ein Teil der Bregenzerwälder Käselandschaft

**Freitag, 24. September 2004**

### **UMWELT**

**Sitzungsleitung:** Prof. Dr.-Ing. Hans-B. Horlacher, Lehrstuhl für Wasserbau, Technische Universität Dresden, Deutschland

- 09.00 **Kalibrierung des Ökosystemmodells RiverSmart für Fließgewässer**  
Dr. Helmut Mader, Universität für Bodenkultur, Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und Konstruktiven Wasserbau, Wien, Österreich
- Anwendung des DSS RiverSmart an Heavily Modified Flussabschnitten. Fallstudie Drau (Kärnten)**  
Karoline Angermann, eb & p - Umweltbüro Klagenfurt, Österreich
- 09.25 **Lärmschutz an Wehren durch Verwendung von Drahtschotterkörben**  
Dr. Robert Boes, TIWAG Hydro Engineering GmbH, Innsbruck, Österreich
- 09.40 **Fragerunde/Kaffeepause und Besichtigung der Fachausstellung**

### **ERFAHRUNGEN MIT AUSGEFÜHRTEN ANLAGEN**

**Sitzungsleitung:** Prof. Dr. Bernhard Pelikan, Universität für Bodenkultur, Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und Konstruktiven Wasserbau, Wien, Österreich

- 10.30 **Sanierung und Umbau der Fassung Samina der E-Werke Frastanz mit Installation eines Coanda-Rechens**  
Dipl. Ing. Gottfried Gökler, Vorarlberger Illwerke AG, Schruns, Österreich
- 10.45 **Kleinwasserkraftwerk Staufensee „Von der Idee bis Fertigstellung“**  
Harald Scherbantie, Stadt Dornbirn, Österreich
- 11.00 **Das „Viktor-Kaplan-Kraftwerk“ – Eine innovative Anlage in Betrieb**  
Dipl.-Ing Thomas Geisler, TU Graz, Österreich
- 11.15 **Um- und Ausbau KW Mühlbach**  
Ing. Hermann Leitner, Energie AG Oberösterreich, St. Johann i. PG, Österreich

- 11.30 **Thurkraftwerk Au-Schönenberg**  
**Vorstellung des Besichtigungsziels**  
Markus Hintermann, Hydro-Solar Energie AG,  
Niederdorf, Schweiz
- 11.35 **Frage- und Diskussionsrunde**
- 12.00 **Fazit/Ausblick**  
**Prämierung des besten Vortrags**  
Moderation: Univ. Prof. Dr. Bernhard Pelikan, Universität  
für Bodenkultur, Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie  
und Konstruktiven Wasserbau, Wien Österreich
- 12.30 **Ende der Vorträge**
- 13.30 **Abfahrt zu den Besichtigungszielen (Selbstfahrer/  
Fahrgemeinschaften) – nur alternativ möglich**  
**Kraftwerk Hochwuh, Schießstätte, A-6800 Feldkirch**  
**Technische Daten:**
  - Ausbauwassermenge 50 m<sup>3</sup>/s
  - Fallhöhe ca. 9,5 m
  - Leistung: 4000 kW
  - Jahreserzeugung: 17,4 Mio. kWh
  - Wehranlage: Zweifeldriges Segmentwehr mit  
aufgesetzter Klappe, hydraulisch betätigt
  - Hydraulische Rechenreinigungsanlage  
mit Kranfunktion**Beginn der Führung: 14.00 Uhr**  
**Ende: 15.30 Uhr, im Anschluss Kaffee und Gebäck**
- Thurkraftwerk Au, CH-9215 Kradolf-Schönenberg**  
**Technische Daten:**
  - Ausbauwassermenge 43 m<sup>3</sup>/s
  - Nettofallhöhe 5,9 m
  - Installierte Leistung: 2050 kW
  - 2 Stk. vertikale Kaplan-turbinen mit  
langsamlaufenden Generator
  - Inbetriebsetzung 2002**Besichtigungsschwerpunkte:**
  - Konzeptionelle Gestaltung als Buchtenkraftwerk,  
Turbinen, Borstenfischpass (Pilotanlage Schweiz),  
Schlauchwehranlage**Beginn der Führung: 14.30 Uhr**  
**Ende: 15.00 Uhr**



## Organisation

### Tagungsmanagement

Eckardt Günther, Leonore Nanko  
OTTI ENERGIE-KOLLEG  
Wernerwerkstraße 4 · 93049 Regensburg  
Telefon ++49 (9 41) 2 96 88-24 · Telefax ++49 (9 41) 2 96 88-17  
E-Mail: leonore.nanko@otti.de  
Internet: www.otti.de

### Teilnahmegebühren und Leistungen

**Bei Anmeldung bis zum 6. August 2004**  
Pro Person: € 360,-  
Mitglieder OTTI/Mitveranstalter: € 260,-

**Bei Anmeldung nach dem 6. August 2004**  
Pro Person: € 430,-  
Mitglieder OTTI/Mitveranstalter: € 320,-

**Mitarbeiter von Ämtern, Fachhochschulen  
und Universitäten: € 260,-**

Bitte geben Sie bei der Anmeldung Ihre Mitglieds- bzw. Ihre OTTI-Kundennummer sowie den entsprechenden Mitveranstalter an. Nachträglich kann eine vergünstigte Teilnahmegebühr nicht in Anspruch genommen werden.

In der Teilnahmegebühr sind Getränke während der Kaffeepausen, ein Mittagsimbiss sowie ein ausführlicher Tagungsband enthalten.

### Teilnahme- und Rücktrittsbedingungen

Sie erhalten nach Eingang der Anmeldung Ihre Teilnahmeunterlagen. Bitte überweisen Sie den Rechnungsbetrag vor dem Veranstaltungstermin. Die Teilnahmegebühren sind mehrwertsteuerfrei und mit Erhalt der Rechnung ohne Abzug zur Zahlung fällig. Veranstaltungseinlass kann nur gewährt werden, wenn die Zahlung bei OTTI eingegangen ist oder aber der Rechnungsbetrag am Veranstaltungstag per Scheck beglichen wird. Bei Überweisung des Betrages später als 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn bitten wir Sie, eine Kopie des Überweisungsauftrages im Tagungsbüro vorzulegen. Etwaige Programmänderungen aus dringendem Anlass behält sich OTTI vor. Bei Stornierung der Anmeldung bis 30 Tage vor Veranstaltungsbeginn erheben wir keine Stornierungsgebühr. Bei Stornierung im Zeitraum von 30 bis 15 Tagen vor Veranstaltungsbeginn erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von € 85,-. Bei späteren Absagen (ab 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn) wird die gesamte Teilnahmegebühr berechnet. Die Stornoerklärung bedarf der Schriftform. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Regensburg. Ein Ersatzteilnehmer kann zu jedem Zeitpunkt gestellt werden.



## Sponsoren des Anwenderforums



[www.hydac.com](http://www.hydac.com)



**Vorarlberger Illwerke AG**

[www.illwerke.at](http://www.illwerke.at)

Saubere Leistung aus Vorarlberg



[www.sag-et.at](http://www.sag-et.at)



## Medienpartner



**Friedrich Vieweg & Sohn  
Verlagsgesellschaft mbH,  
Wiesbaden**

[www.vieweg.de](http://www.vieweg.de)



**Österreichischer  
Wasser- und Abfall-  
wirtschaftsverband**

[www.oewav.at](http://www.oewav.at)



## Veranstaltungsort

**Schloss Hofen  
Zentrum für Wissenschaft und Weiterbildung  
Hofer Str. 26  
A-6911 Lochau am Bodensee**

Telefon: ++43 (55 74) 49 30-0

E-Mail: [info@schlosshofen.at](mailto:info@schlosshofen.at)



## Zimmerreservierung

**Hinweis: Bitte bald buchen!**

Bitte wenden Sie sich an den Bodensee-Alpenrhein-Tourismus.

Telefon: ++43 (55 74) 43 44 30 · Telefax: ++43 (55 74) 43 44 34

Internet: [www.bodensee-alpenrhein.at](http://www.bodensee-alpenrhein.at)

E-Mail: [philipp.cermak@bodensee-alpenrhein.at](mailto:philipp.cermak@bodensee-alpenrhein.at)

**oder Verkehrsverein e. V. Lindau**

Telefon: ++49 (83 82) 26 00 27 · Telefax: ++49 (83 82) 26 00 26

Internet: [www.lindau-tourismus.de](http://www.lindau-tourismus.de)

E-Mail: [h.firsching@lindau-tourismus.de](mailto:h.firsching@lindau-tourismus.de)

## Siebtes internationales Anwenderforum Kleinwasserkraftwerke

23./24. September 2004 (WAS-2044)

**OTTI ENERGIE-KOLLEG**

**Stichwort: Kleinwasserkraftwerke**

Wernerwerkstraße 4  
93049 Regensburg

**Bitte Mitglieds- bzw. Kundennummer angeben:**

OTTI (nur Mitgliedsnummer)

ATV DVWK

Bayern Innovativ

BWK

ISKB

ÖWAV

ÖVFK

SWV

Verband Südtiroler  
Elektrizitätswerke

- Hiermit melde ich mich zum Anwenderforum an.
- Ich bin Mitarbeiter eines Amtes, einer Fachhochschule oder Universität.
- Wir interessieren uns für Ausstellungs- und Sponsoringmöglichkeiten und bitten um Zusendung der Anmeldeunterlagen.
- Ich kann am Anwenderforum nicht teilnehmen und bestelle den Tagungsband verbindlich zum Preis von € 65,- (inkl. Mwst.) plus Porto- und Versandkosten (Lieferung nach Veranstaltung).

Name

Vorname/Titel

Telefon/Telefax

Abteilung/Funktionsbereich

Name der Firma

Straße/Postfach

PLZ/Ort

Branche

Zahl der Mitarbeiter am Standort

E-MAIL

Datum/Unterschrift/Firmenstempel

Anmeldung nur gültig mit Unterschrift und Firmenstempel!