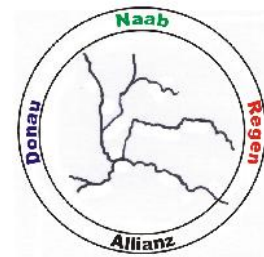


Donau-Naab-Regen-Allianz (DoNaReA)

Ein Netzwerk für Gewässerschutz



Sprecher: Dr. Josef Paukner 0941 / 64 00 726
Gerhard Härtl 0941 / 41 272
Manfred Krosch 0941 / 59 99 880

eMail: donarea@web.de

Regensburg, den 02.06.2008

Bayerisches Landesamt für Umwelt
86177 Augsburg

Offene Punkte/ Fragestellungen zur Wasserkraftnutzung in Bayern und zum Rückbau von Querbauwerken, im Kontext WRRL-Umsetzung;

Sehr geehrte Damen und Herren,

als einer der Sprecher der DoNaReA habe ich es übernommen, Daten und Materialien zur Wasserkraftnutzung im Donau-Naab-Regen-Gebiet zu sammeln und aufzubereiten, damit wir fundiert in der Debatte um Fließgewässerschutz und Wasserkraftnutzung und konstruktiv im Prozess der WRRL-Umsetzung mitwirken können.

Die Donau-Naab-Regen-Allianz (DoNaReA) organisierte am 18. April 2008 in Regensburg eine Informations- und Diskussions-Veranstaltung zur Thematik Gewässerschutz und Wasserkraft. Wir messen diesem Thema große Bedeutung für die Bewahrung der Lebensraum- und Artenvielfalt im und am Wasser zu.

Diese Veranstaltung führte zu einigen offenen Punkten, die wir nun zur Klärung an die zuständigen Stellen weiter geben. Falls das LfU nicht für die Klärung der Sachverhalte zuständig ist, bitten wir um Weiterleitung der offenen Punkte an die jeweils zuständige Stelle.

1. Fachinformationen zur Wasserkraftnutzung: Fehlende Ausweisung der Pumpspeicherkraftwerke.

In den Fachinformationen zur Wasserkraft [LfU1] werden ohne erläuternden Kommentar Leistungs- und Energiedaten von Pumpspeicherkraftwerken in die Statistiken mit einbezogen.

Eine umfangreiche Recherche zur Wasserkraftnutzung in der Oberpfalz erbrachte, dass hier ca. 23% der Energie aus Wasserkraft von Pumpspeicherkraftwerken erzeugt wird [Krosch1, Folie 13 – 19].

Sowohl Ingenieurwissenschaft (Energietechnik) als auch Energiewirtschaft unterscheiden zwischen Laufwasser-, Speicher- und Pumpspeicher-Kraftwerken.

Die Energiewirtschaft weist Leistung bzw. Energie aus Pumpspeicherkraftwerken immer getrennt von Leistung bzw. Energie aus Laufwasserkraftwerken aus (z.B. ucte.org), damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass es sich bei dieser Energie um verlustbehaftete Umwandlung und Speicherung elektrischer Energie aus anderen Primärenergieträgern (z.B. Kohle, Atom) handelt.

- a) Aus welchen Gründen werden in den Fachinformationen zur Wasserkraft bisher Lauf-, Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke zusammenfasst?
- b) Werden Sie die veröffentlichten Fachinformationen präzisieren, d.h. Leistung und Energie aus Pumpspeicherkraft getrennt von Leistung und Energie aus Laufwasserkraftwerken ausweisen?

2. Fachinformationen zur Wasserkraftnutzung: Unplausible Anzahl der Wasserkraftanlagen > 1000 kW Ausbauleistung

In der Fachinformation zur Wasserkraft [LfU1] werden für die Oberpfalz 9 Wasserkraftwerke > 1000 kW Ausbauleistung aufgeführt. Anderen LfU-Quellen [LfU2] sowie unseren Informationen [Krosch1, Folie 9 und 12] zufolge existieren nur 7 entsprechend große Wasserkraftwerke (einschließlich der Pumpspeicherkraftwerke).

- a) Wurden der Oberpfalz versehentlich die niederbayerischen Wasserkraftanlagen Höllenstein (Schwarzen Regen) und Poikam (Donau bei Bad Abbach) zugeordnet? Falls „ja“: Wurden Leistung/ Regeljahresarbeit dieser Kraftwerke ggf. doppelt in der Statistik/ Fachinformation erfasst?
- b) Falls in der Oberpfalz tatsächlich 9 große Wasserkraftanlagen (Ausbauleistung > 1000 kW) existieren, bitten wir um Nennung der uns unbekannteren Anlagen.

3. Fachinformationen zur Wasserkraftnutzung: Ausweisung von Ausbauleistung und Jahresarbeit der Wasserkraftanlagen

In den Fachinformationen zur Wasserkraft [LfU1] werden kumulierte Angaben für Ausbauleistung und Jahresarbeit gemacht. In der Fachliteratur, in wissenschaftlichen Studien und in Beiträgen der Energiewirtschaft werden diese Angaben bewertet:

- I. In einer Studie des Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit führt Fichtner [Fi1] für große Wasserkraftanlagen aus:

7.2 Verfügbarkeit und Einsatzplanung von Wasserkraftanlagen

...

Für die energiewirtschaftliche Qualität und Wertigkeit von Wasserkraftstrom lassen sich somit folgende Schlussfolgerungen ziehen:

- **reine Laufwasserkraft:**
 - etwa die halbe Leistung, aber 80 % der Jahresarbeit sind als planbares Grundlastband

- dauerhaft verfügbar.
- die restliche Arbeit ist als Jahresplanung nicht vorhersehbar.
- **schwellfähige Laufwasserkraft:**
 - fast die gesamte Leistung und etwa die Hälfte der Jahresarbeit kann als Strom zu Spitzenzeiten (= Spitzenlast) zur Verfügung gestellt werden.
 - die restliche Arbeit ist als Jahresplanung nicht vorhersehbar.
 - etwa 10 % der Leistung kann auch energiewirtschaftlich wertvolle Regelenergie bereitstellen.
- **Speicher- und Pumpspeicherwasserkraft:**
 - Spitzenleistung und Regelenergie

Die Studien belegen, dass die Wasserkraftanlagen hinsichtlich der Art ihres Betriebes (Grundlast, Spitzenlast) bewertet werden müssen.

Obwohl die oben zitierte Studie sich auf große Wasserkraftanlagen (> 5 MW Ausbauleistung) beschränkt, darf aufgrund der technologischen Zusammenhänge unterstellt werden, dass diese Aussagen grundsätzlich auch auf kleine Wasserkraftanlagen (< 1000 kW Ausbauleistung) übertragen werden können. Ferner ist anzunehmen, dass sich bei kleinen Wasserkraftanlagen deutlich ungünstigere Werte (energiewirtschaftliche Qualität und Wertigkeit der Wasserkraft-Energie) ergeben.

- II. Der Verband der Netzbetreiber (VDN e.V.) führt in seiner „Methodologie zur Leistungsbilanz in Deutschland“ [VDN1] aus:

4.2 Nicht einsetzbare Leistung (Zeile 7)

Ein Teil der Kraftwerksleistung ist entsprechend der Statistik und für die Vorschau voraussehbar nicht einsetzbar. Dabei geht es um anteilige Leistung von Lauf-, Speicher- und Pumpspeicherwasserkraftwerken bei durchschnittlich niedrigerem Wasserdargebot gegenüber der Ausbauleistung oder aufgrund begrenzten Speichervolumens, sowie um sonstige Sonderfälle. ... Wenn die tatsächlich nicht einsetzbare Leistung nicht bekannt ist, sollen die Werte auf Grund der Statistiken für die verschiedenen Kraftwerkstypen geschätzt werden. Die nicht einsetzbare Leistung, z. B. der Wasser- oder Windkraftwerke, ergibt sich aus Statistiken über die Einspeisungen dieser Kraftwerke.

Fragestellungen:

- a) Aus der Fachinformation geht nicht klar hervor, ob die „Jahresarbeit“ die tatsächliche Energieernte (auf ein bestimmtes Jahr bezogen; Stand 2007?), oder die rechnerische „Regeljahresarbeit“ (Regeljahr, langjähriger Durchschnitt) meint. Wir bitten um Klarstellung dieses Sachverhaltes.
- b) Liegen Ihnen Erkenntnisse vor, welche die Aussagen der Fichtner-Studie [Fi1] für große Wasserkraftanlagen (> 1000 kW Ausbauleistung) widerlegen?

- c) Liegen Ihnen Erkenntnisse vor, welche die Aussagen der Fichtner-Studie [Fi1] für kleine Wasserkraftanlagen (< 1000 kW Ausbauleistung) belegen oder widerlegen?
- d) Liegen Erkenntnisse vor, dass bei kleinen Wasserkraftanlagen geringere relative Werte für planbare Leistung/ Arbeit unterstellt werden müssen, als dies für große Wasserkraftanlagen der Fall ist?
- e) Fließen Methoden der Energiewirtschaft [VDN1] und wissenschaftliche Erkenntnisse [Fi1] in die Statistiken/ Fachinformationen mit ein?
- f) Aus welchen Gründen erfolgt keine Aufgliederung hinsichtlich Beitrag zu Grundlast und Spitzenlast (für Ausbauleistung und Jahresarbeit)?

4. Irsching 4 und 5: Erhöhung der Wassertemperatur in Flüssen aufgrund großtechnischer Energieerzeugung

Eigene Berechnungen [Krosch1, Folie 32] auf Basis einer E.ON-Präsentation [E.ON1] zeigen, dass die über Kühlturm und Kühlwasser abgeführte Energiemenge der GuD-Kraftwerke Irsching 4 und 5 die Energieproduktion der gesamten Oberpfälzer Wasserkraft um ca. das 8-fache übersteigen wird.

Fragestellungen:

- a) Kann das LfU die berechneten Werte [Krosch1] bestätigen? Sollten die berechneten Werte nicht zutreffen, dann bitten wir um Mitteilung der tatsächlichen Energiemengen, welche über Kühlturm und Kühlwasser abgeführt werden.
- b) Wie bewertet das LfU die Erwärmung des Donau-Wassers (Donaumisch-Temperatur ca. 27 °C) hinsichtlich der WRRL-Zielerreichung?
- c) Wie bewertet das LfU die über Kühlturm und Kühlwasser abgeführte Energiemenge ökologisch und energiewirtschaftlich?
- d) Existiert ein Leitfaden, eine Richtlinie, eine Arbeitsanweisung oder ein sonstiges Instrument zur Bewertung der Erhöhung der Wassertemperatur in Flüssen (Kontext Zielerreichung WRRL)?

5. Rückbau von Querbauwerken

Bayerns Fließgewässer sind durch zahlreiche Querbauwerke beeinträchtigt. Die Erreichung der durch die EU-WRRL vorgegebenen Ziele wird u.a. auch wegen dieser Querbauwerke erschwert bzw. gefährdet. Viele dieser Querbauwerke werden heute nicht mehr benötigt, oder sind nachweislich gefährlich.

Fragestellungen:

- a) Welche Querbauwerke in der Oberpfalz werden vom LfU als rückbauwürdig eingestuft?

- b) Als Beispiele für rückbauwürdige große Wehre in der Oberpfalz benennen wir Pielmühle (Regen) und Dachelhofen (Naab). Wie bewertet das LfU diese Wehre?
- c) Welche Finanzierungs- bzw. Fördermöglichkeiten für den Rückbau eines Querbauwerkes (Wehr) existieren, wenn dieses Querbauwerk nachweislich gefährlich (Todesfälle/ Unfallgefahr, schlechter baulicher Zustand, negative Auswirkungen auf Hochwasserschutz) ist, bzw. dessen Nutzung/ Erstellungsgrund entfallen ist?
- d) Werden Querbauwerke überhaupt nach ihrer aktuellen Nutzung (Wasserkraft, Wasserstandsregulierung, Hochwasserentlastung usw.) und der jeweiligen Gefährdungslage (Unfallgefahr/ Todesfälle und Verletzte, baulicher Zustand, negative Auswirkungen Hochwasserschutz) bewertet? Wenn ja:
- Welche Stelle führt diese Bewertung durch?
 - Welche Kriterien fließen in diese Bewertung ein?
 - Über welche Stelle sind diese Wertungen einsehbar?
 - Erfolgt eine Priorisierung der Querbauwerke, mit dem Ziel eines geordneten Rückbaus?
- e) Über welche Behörde kann das „Querbauwerkskataster“ eingesehen werden?
- f) Welche Bedeutung hat das Querbauwerkskataster für die Beurteilung der Querbauwerke im WRRL-Prozess?
- g) Welche Strategien zum Rückbau von Wasserkraftwerken mit ungünstigem Verhältnis Energieertrag/ Umweltkosten werden entwickelt, um flussbezogen die Erreichung der WRRL-Ziele zu unterstützen?

6. Restwasserleitfaden

Der Restwasserleitfaden in der aktuellen Fassung [BayStMiLU1] formuliert das Grundprinzip (Vorwort): „Soviel Restwasser wie nötig, ohne die Existenz der bestehenden Wasserkraftanlagen grundsätzlich in Frage zu stellen.“

Der Restwasserleitfaden definiert im Wesentlichen 4 Schwellenwerte und ein Entscheidungs-Schema (Unterscheidung nach Regelfall und Sonderfall), die zu einem Restwasservorschlag führen.

Fragestellungen:

- a) Im Vorwort des Restwasserleitfadens wird ausgeführt, dass für das Jahr 2005 ein „Runder Tisch“ zum Erfahrungsaustausch „reserviert“ wurde. Hat dieser „Runde Tisch“ stattgefunden? Wer hat daran teilgenommen? Welche Erfahrungen führen zu welchen Änderungen?
- b) Wie bewertet das LfU das im Restwasserleitfaden formulierte Prinzip „Soviel Restwasser wie nötig...“? vor dem Hintergrund der WRRL-Zielstellungen?
- c) Der Restwasserleitfaden definiert einen „ökologischen Schwellenwert“ (Qgö).

Ist die Definition dieses Schwellenwertes im Sinne der WRRL noch zeitgemäß, oder wird von Seiten des LfU eine Neudefinition befürwortet? Wenn ja, wie lautet diese Neudefinition? Kann mit Hilfe der aktuellen Definition des „ökologischen Schwellenwertes“ der „gute ökologische Zustand“ (als Ziel der WRRL-Umsetzung) sicher erreicht werden?

- d) Der Restwasserleitfaden definiert einen „Sockelabfluss“ (Q_{socket}), der das 0,04-fache des Ausbaudurchflusses (der Wasserkraftanlage) beträgt und immer abzugeben ist, sofern dies ökologisch notwendig ist.
Wie bewertet das LfU die Definition des „Sockelabflusses“ vor dem Hintergrund der WRRL-Zielsetzung (guter ökologischer Zustand)? Befürwortet das LfU eine Neudefinition des „Sockelabflusses“? Wenn ja, wie lautet diese Neudefinition?
- e) Der Restwasserleitfaden definiert einen „maximalen Abfluss“ (Q_{max}), der auf 5/12 MNQ nach oben gedeckelt wurde.
Wie bewertet das LfU die Definition des „maximalen Abflusses“ (als Restwasser) vor dem Hintergrund der WRRL-Zielsetzung (guter ökologischer Zustand)? Befürwortet das LfU die Deckelung des „maximalen Abflusses“ auf dem aktuellen Wert, wird ein höherer Wert befürwortet, oder wird eine Aufhebung der oberen Grenze befürwortet?
- f) Der Restwasserleitfaden formuliert ein Schema zur Festlegung des „Restwasservorschlags“ (Seite 22). Gemäß dieses Schemas ist es möglich, dass der Restwasservorschlag:
- unter dem „ökologischen Schwellenwert“ liegt! Wie wertet das LfU dieses Schema hinsichtlich der Umsetzung der WRRL (Ziel: guter ökologischer Zustand)?
 - unter dem „Sockelabfluss“ (0,04-fache des Turbinen-Ausbaudurchflusses der Wasserkraftanlage) liegt. Wie wertet das LfU dieses Schema hinsichtlich der Umsetzung der WRRL (Ziel: guter ökologischer Zustand)?

Mit freundlichen Grüßen,

Manfred Krosch
Sprecher Donau-Naab-Regen-Allianz

Anlage:

[Krosch1]

Manfred Krosch, ManfredKrosch@kabelmail.de,
Datei „Wasserkraft Oberpfalz public2.pdf“ (Auszug 12. Mai 2008 aus „Wasserkraft Oberpfalz.pdf“, März 2008).

Donau-Naab-Regen-Allianz (DoNaReA): Ein Netzwerk für Gewässerschutz.

Quellen:

[Fi1]

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (Auftraggeber)
Die Wettbewerbsfähigkeit von großen Laufwasserkraftwerken im liberalisierten deutschen Strommarkt
Endbericht (Langfassung), November 2003
Projekt Nr. 45/02
Geschäftszeichen I A 2 - 02 08 15 - 45/02
FICHTNER (Auftragnehmer)
http://www.emissionshandelfichtner.de/pdf/Grosse_Laufwasserkraft_BMWA_Langfassung.pdf

[LfU1]

Landesamt für Umwelt in Bayern:
http://www.lfu.bayern.de/wasser/fachinformationen/fliessgewaesser_wasserkraft/anlagenstatistik/index.htm;

[LfU2]

Landesamt für Umwelt in Bayern,
Wasserkraftanlagen mit einer Ausbaugröße von mindestens 1000 KW, Stand 2005
<http://www.wasser.lfu.bayern.de/daten/wasserkraft/waskraft05.pdf>

[E.ON1]

Bernhard Fischer, Mitglied des Vorstands der E.ON Energie AG,
dena-Konferenz „Stromeffizienz 2005“, Berlin, 8. November 2005
http://www.initiative-energieeffizienz.de/uploads/media/Vortrag_Fischer_EONEnergie_Internet_20.pdf

[Krosch1] **liegt als Anlage bei**

Manfred Krosch, ManfredKrosch@kabelmail.de,
Datei „Wasserkraft Oberpfalz public2.pdf“ (Auszug 12. Mai 2008 aus „Wasserkraft Oberpfalz.pdf“, März 2008).

[VDN1]

© Verband der Netzbetreiber - VDN – e.V. beim VDEW,
Methodologie zur Leistungsbilanz in Deutschland, Stand: Januar 2000
<http://www.vdn-berlin.de/global/downloads/Publikationen/LB/LeistungsbilanzMethodologie.pdf>

[BayStMiLU1]

Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen,
Satz: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, Lazarettstraße 67, 80636 München,
Restwasserleitfaden, 2. überarbeitete Auflage 1999,