

Klimaschutz durch Wasserkraft?

„Der Verbund setzt ... voll auf erneuerbare Energieträger wie heimische Wasserkraft und damit ein kräftiges Zeichen für den Klimaschutz“ – so die Botschaft einer bezahlten Anzeige. Presseaussendungen werden noch deutlicher, z. B. It. Österreichs Energie: „Wasserkraft ist Klimaschutz“, VEÖ: „Klimaschutz braucht Wasserkraft“ ... Täglich finden sich solche Zitate in Presseaussendungen und diversen Medien. Eindrucksvoll ist, mit welcher selbstloser Hingabe sich unsere Energiekonzerne und deren Topmanagement für Umwelt und Naturschutz aussprechen und einsetzen.

„E-Wirtschaft blockiert Gewässerschutz!“ kritisiert der Umweltdachverband, und in einer Veranstaltungsreihe des WWF Österreich zu aktuellen Wasserkraftprojekten war gar von „Flussleichen in Betonsärgen“ (© Bernd Lötsch) die Rede.

Der Schlagabtausch via Medien erinnert fatal an die Auseinandersetzung um ein Donaukraftwerk Hainburg 1984: „Nur ein Kraftwerk kann die Au retten“ behauptete damals die Kraftwerkslobby, „Ein Kraftwerk trennt die Au vom Fluss und durchschneidet damit die Lebensader dieser wertvollen Lebensräume“ erklärten Naturschützer – beides selbstredend gestützt auf „unabhängige“ wissenschaftliche Gutachten.

Österreich ist ein Wasserland, gesegnet mit nahezu unerschöpflichen Vorräten der kostbaren Ressource und dank der Alpen auch mit den Höhenunterschieden und Gefällsstrecken, um viel elektrische Energie gewinnen zu können. Tatsächlich ist die Wasserkraft erneuerbar, also auf Dauer verfügbar, umweltfreundlich, emittiert keine Treibhausgase, ist also „sauber“ ...

Schützt also Wasserkraft das Klima? – Jein:

- Nein, wenn wir weitermachen wie bisher: Wasserkraft wird ausgebaut (siehe Abb. 1), der Anteil der Wasserkraft an der Stromversorgung sinkt jedoch (Abb. 2). Der Stromverbrauch steigt nämlich derzeit rapid, oft pro Jahr um ein „Hainburg“. Auch der „Vollausbau“ kann das Problem nur um ein paar Jahre verschieben, ohne es zu lösen (Abb. 3).

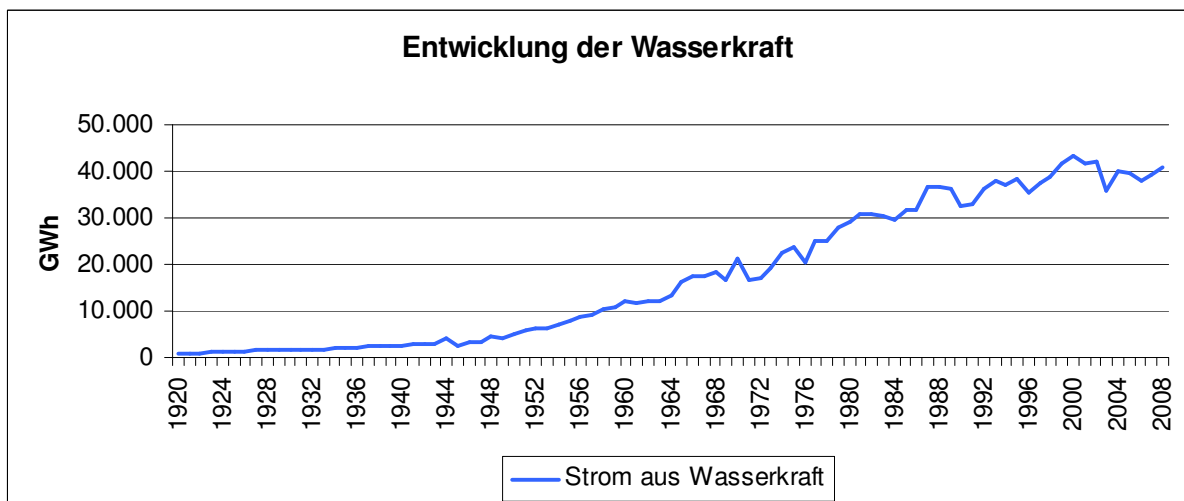


Abb. 1

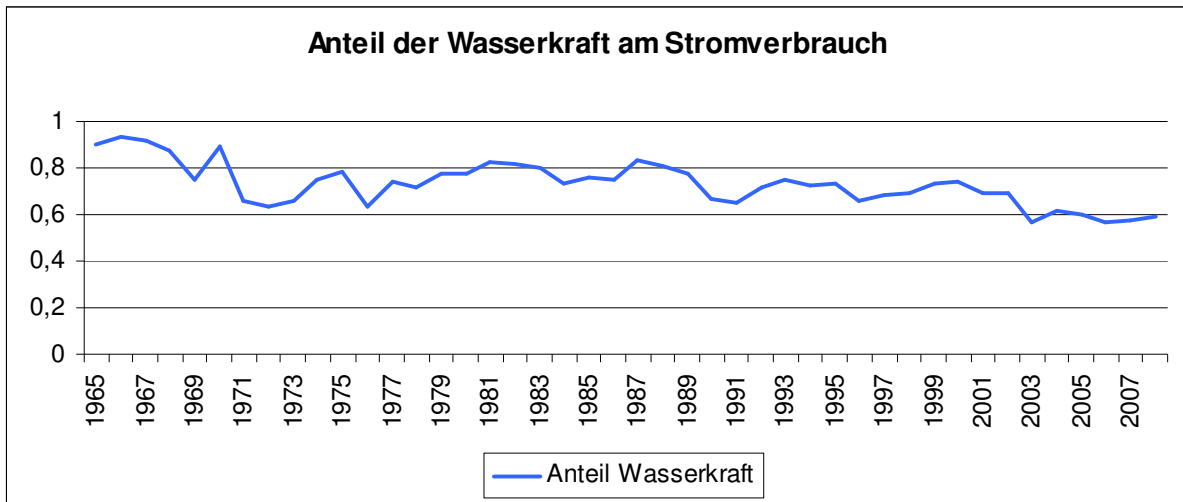


Abb. 2

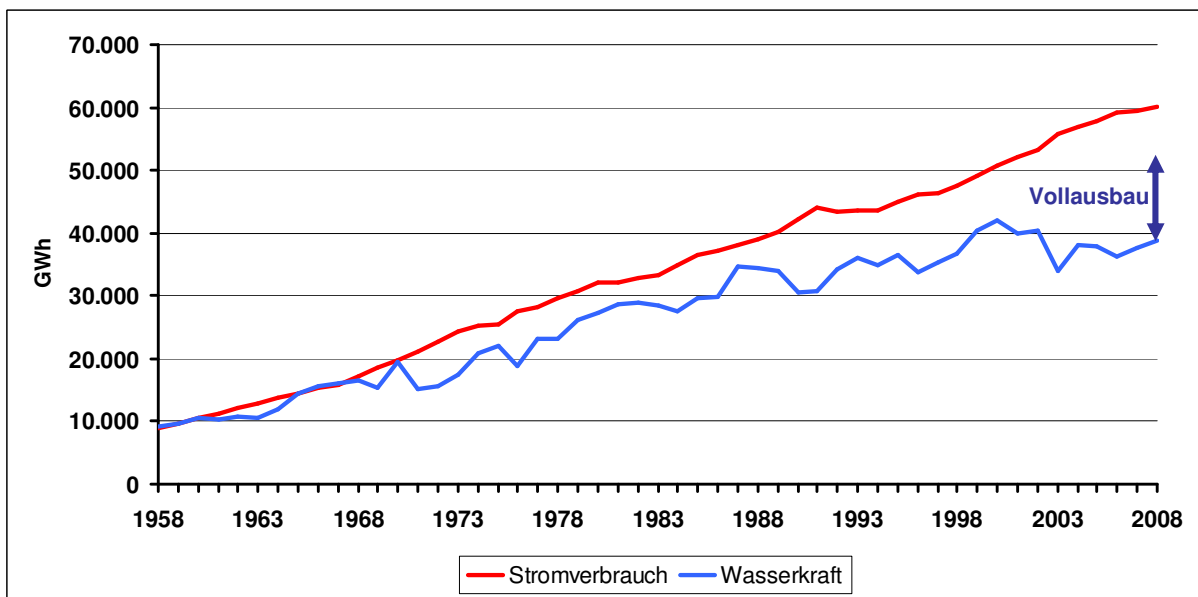


Abb. 3

- Ja, wenn es gelingt, den Stromverbrauch zu stabilisieren, besser noch: zu senken, was langfristig unvermeidlich notwendig erscheint.

„Der Beitrag der Wasserkraft zum Klimaschutz ist in der aktuellen Situation höchstens marginal“ – so lautet daher das Fazit des Forum Wissenschaft & Umwelt. „Österreich ist wirklich ein Wasserkraftland. Die Wasserkraft ist allerdings (zu einem hohen Anteil) ausgebaut. Ihre Bedeutung wird daher nicht durch weiteren Ausbau bei steigendem Strombedarf anwachsen, sie kann nur bei seiner Stabilisierung oder bei sinkendem Stromverbrauch sogar wieder an frühere Zeiten mit bis zu 90 % Wasserkraft anschließen.“

Die Faktenlage:

Ca. 40 Mrd. kWh Strom kommen schon derzeit pro Jahr von der Wasserkraft – Ressourcenverbrauch 1.800 km Bäche und Flüsse – und es soll noch mehr werden. Laut „Masterplan Wasserkraft“ könnten nochmals etwa 13 Mrd. kWh gewonnen werden, die Hälfte davon bis zum Jahr 2020. Damit wären alle technisch und wirtschaftlich nutzbaren Gewässer in Österreich der Energieversorgung zugeführt - ausgenommen nur das Kraftwerk Hainburg (Nationalpark Donauauen) und die Wachau (Weltkulturerbe). Dieser Vollausbau-Schritt bis 2020 würde allerdings bereits in 4 bis 5 Jahren vom Zuwachs wieder kompensiert.

Zahlreiche zusätzliche Wasserkraftwerke z. B. an der Salzach, im Großarlital (Sbg.), an Mur, Kainach und Schwarzer Sulm (Stmk.), Tiroler Inn, Ötztal und Isel in Osttirol u.v.a.m. wären dafür notwendig. Schon in naher Zukunft sollen insgesamt rund 230 Wasserkraft-Projekte (66 davon bereits in Bau) verwirklicht werden, nämlich 158 Neubauten und 72 Erweiterungen (www.umweltdachverband.at).

Aber auch der Vollausbau der Wasserkraft (ohne Rücksichtnahme auf Naturschutz und andere gesellschaftlich wichtige Aspekte) kann den Strombedarf nicht decken.

Klimaschutz durch Wasserkraft ist also eine grobe Irreführung.

Wasserkraftnutzung ist nicht naturfreundlich.

Wasserkraftwerke bedeuten schwerwiegende Eingriffe in die Natur: In Flusstauen legt sich aufgrund der verringerten Fließgeschwindigkeit ein einförmiger Schlammteppich über die vorher reich strukturierte Flusssohle; eine Verarmung an Arten ist die Folge. Verloren gehen auch die an Pflanzen und Tieren reichen und landschaftlich reizvollen Flusssufer mit ihren Kiesbänken, Sandbuchten, Abbrüchen, und uralten Gehölzen. An den künstlichen Böschungen der Stauhaltungen kann eine typische Flussufervegetation nicht entstehen.

Im Gebirge und an kleinen Flüssen muss das Triebwasser meist in Druckrohren oder offenen Kanälen (mit geringem Gefälle) außerhalb des Flussbettes zu den Turbinen geführt werden. Durch Verringerung des Transportvermögens sowie Änderung von Temperatur und Sauerstoffgehalt des Restwassers gerät das Wirkungsgefüge zwischen der Biozönose und den Lebensraumfaktoren aus dem Gleichgewicht.

Die schlimmsten Schädigungen hat jedoch der sog. Schwellbetrieb (Bedienung der täglichen Verbrauchsspitzen durch Ablassen rasch wechselnder Wassermengen). Ein täglich zweimaliger Wasserschwall und anschließendes Absinken unter Mittelwasser („Sunk“- betrifft schon heute 800 km Flussstrecken) ist so, als würde in menschlichen Siedlungen zwei Mal täglich ein Orkan durchfegen, während dazwischen fast die Luft ausgeht. Das halten auch Fische und die Kleintierwelt im und am Gewässer nicht aus.

Pumpspeicher: Atom- und Kohlestrom „weißwaschen“?

Kritisch zu sehen sind deshalb auch die vielen und großen Pumpspeicherkraftwerke. Sie liefern Spitzenstrom für den Export. Das Wasser wurde davor in großen Mengen auch mit Strom aus Atom- und Kohlekraftwerken in die Speicher hinaufgepumpt. Es geht dabei also um Gewinnmaximierung für den Stromhandel und die Betreiber und nicht um Versorgungssicherheit für Österreich.

„Kleinwasserkraft“ – kleiner Nutzen, großer Eingriff

Die Ökologiebewegung der 80er-Jahre propagierte den Slogan „small is beautiful“. Jetzt wird suggeriert, dass „Klein“-Wasserkraftwerke ökologisch unbedenklich seien.

Gemäß dem aktuellen Ökostromgesetz sollen Wasserkraftwerke mit bis zu 10 MW Engpassleistung besonders gefördert werden. Doch diese Anlagen sind nicht „klein“. Z.B. würde an der Mur im Grazer Feld ein 10MW-Kraftwerk eine Flussstrecke von knapp 5 km ökologisch nachhaltig verarmen. Die konkret geplanten und umstrittenen Kraftwerke Kalsdorf und Gössendorf mit einer Leistung von gemeinsam 36 MW verschlechtern daher rund 14 km Mur nachhaltig. Alle mehr als 2500 österreichischen Kleinwasserkraftwerke zusammen mit einer Gesamtleistung von ca. 5 Mrd. kWh im Jahr – etwa 9 % des österreichischen Stromverbrauchs – beanspruchen mit Aufstau und Ausleitungen etwa 600 km Bäche und Flüsse, das ist mehr als das Doppelte der zur Stromproduktion genutzten österreichischen Donau-Strecke mit ihren 9 großen Stauwerken, die insgesamt 2 bis 3 Mal so viel Strom produzieren.

Um eine bestimmte Menge Strom zu gewinnen, müssen also an durchaus nicht kleinen Flüssen wesentlich längere Flussstrecken verbaut werden (abhängig vom Gefälle). Tabelle 1 stellt einige Beispiele dazu vor.

Fluss	Mittelwasserführung	Gefälle (Höhenunterschied pro km Flusslänge)	Streckenlänge für 1 Mio kWh/a
Donau (Tullner Feld)	1.900 m ³ /sek	0,45 m/km	26 m
Unterer Inn	700 m ³ /sek	0,93 m/km	34 m
Salzach (Pongau)	100 m ³ /sek	1,9 m/km	117 m
Obere Mur (Aichfeld)	46 m ³ /sek	2,2 m/km	220 m
Koppentraun	10,5 m ³ /sek	5,9 m/km	360 m
Obere Mürz (bei Neuberg)	10,3 m ³ /sek	4,3 m/km	502 m

*Tabelle 1: Beanspruchte Flusslänge in Abhängigkeit von Wasserführung und Gefälle
Zur Abschätzung der Streckenlängen, die für die Jahresproduktion von 1 Mio kWh benötigt werden, wurde vereinfachend für alle Flüsse dasselbe Verhältnis von Mittelwasserführung zu Regelarbeitsvermögen/mittlerer Jahresproduktion angenommen.*

Besser leben mit weniger Strom

Umwelt Management Austria hat die Potentiale erneuerbarer Energieträger abgeschätzt. Berücksichtigt man gesellschaftliche Interessen, wie den Schutz der Natur und den Schutz der Menschen vor unzumutbaren Beeinträchtigungen, so können langfristig jährlich ca. 800 Petajoule (PJ) ökologisch und sozial verträglich gewonnen werden (1 PJ = ca. 280 Mio kWh). Das deckt aber nicht einmal den derzeitigen Energieverbrauch von ca. 1.500 PJ!

Die Konsequenz daraus: Der Energieverbrauch muss sinken, wir brauchen dringend eine Energiewende! Der Schlüssel zum Erfolg liegt im energiesparenden Verhalten und nicht im Bau neuer Kraftwerke, die unsere Natur zerstören. Niemand konsumiert Strom direkt: erledigte Transporte, beleuchtete Flächen, funktionierende Geräte und Anlagen, laufende Motoren, behaglich warme Räume ... können technisch einwandfrei mit hohen oder geringen Energiemengen gesichert werden.

In allen Bereichen unseres Lebens gibt es zahlreiche Möglichkeiten, gleichbleibenden oder noch höheren Komfort mit weniger Stromeinsatz zu sichern. Die dafür nötigen Technologien sind heute bereits verfügbar und funktionieren. Wir müssen sie nur wirklich nutzen!

Beispiel Haushalte: Tabelle 2 vergleicht den Stromverbrauch eines Durchschnittshaushaltes mit jenem von effizienten und energiebewussten Haushalten. Die Sparpotentiale liegen in einigen Bereichen (z. B. Beleuchtung) bei 80-90 %, bei den meisten Haushaltseräten zwischen 40 und 80 %, auch bei der Raumwärme kann in vielen Fällen der Energiebedarf um 80 bis 90 % gesenkt und zugleich der Komfort gesteigert werden. Die Bereitstellung von Wärme aus elektrischer Energie ist aber eine minderwertige Verwendung des hochwertigen und vielfältig einsetzbaren Stroms. Sie sollte deshalb gänzlich unterbleiben (elektrische Heizung, elektrischer Trockner, Warmwasserbereitung).

Eine zukunftsfähige Energieversorgung baut nicht auf Entwertung der letzten Naturlebensräume auf: Der Energieverbrauch insgesamt und der Stromverbrauch müssen durch Ausnützen der Effizienzpotentiale sinken. Dann gewinnen auch unsere Wasserkraftwerke wieder an Bedeutung und sichern wie früher einen hohen Anteil des Verbrauchs an elektrischer Energie auf Dauer. Der Anteil der Wasserkraft an der Energieversorgung steigt, wenn wir Strom bewusst und wirkungsvoll nutzen. Er steigt nicht durch Ausbau bei gleichzeitig weiterer Verschwendung!

Tabelle 2: Jährlicher Stromverbrauch eines durchschnittlichen österreichischen Haushaltes im Vergleich zum energiebewussten Haushalt.

Gerät	Durchschnitt	Energiebewusster Haushalt
Herd	450kWh	110 kWh
Waschmaschine	220 kWh	65 kWh
Trockner	400 kWh	-----
Geschirrspüler	350 kWh	100 kWh
Kühlschrank	350 kWh	85 kWh
Gefrierschrank	500 kWh	100 kWh
Kleingeräte	600 kWh	300 kWh
TV, Hi Fi	420 kWh	200 kWh
PC	180 kWh	60 kWh (Notebook)
Beleuchtung	400 kWh	80 kWh
Heizungspumpen	330 kWh	150 kWh
Gesamt	4.200 kWh	1.250 kWh

Quelle: Umwelt Management Austria

Dieser Kommentar wurde unter Verwendung von Texten von Prof. Dr. Reinhold Christian und Dr. Gerhard Imhof erstellt. Recherchen, Berechnungen und Grafik: Rupert Christian