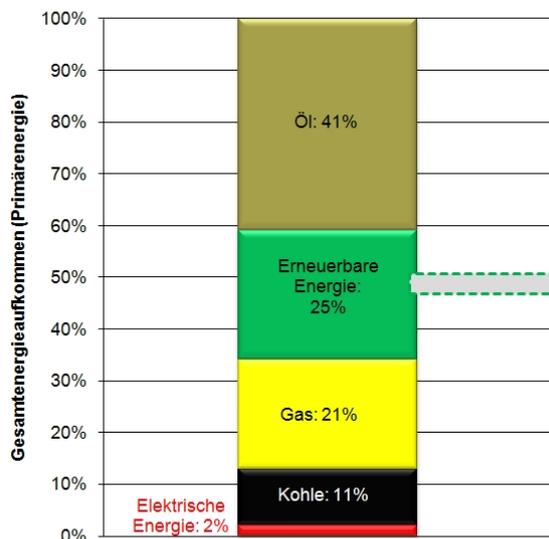
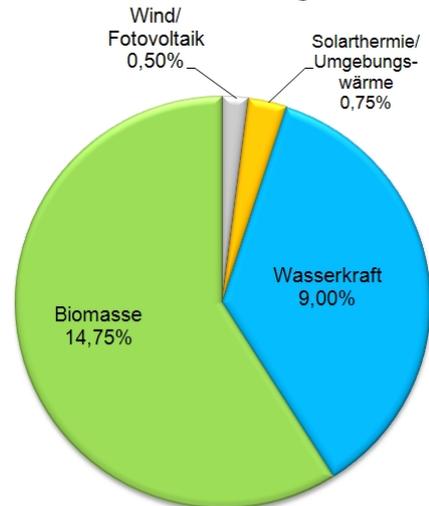


Zusammensetzung des Gesamtenergieaufkommens 2007 (Primärenergie)



Zusammensetzung des Aufkommens von erneuerbarer Energie 2007



Quelle: Biomasseverband/ Eigene Grafik

Das österreichische Gesamtenergieaufkommen wird von fossilen Energien dominiert: Öl, Gas und Kohle tragen 73% des Primärenergieaufkommens, während die erneuerbaren Energie 25 % beisteuern. Die Wasserkraft trägt 9 % zum Gesamtenergieaufkommen im Jahr 2007 bei.

Der Totalausbau der Wasserkraft gemäß Masterplan Wasserkraft bis 2030 (mit einem Regelarbeitsvermögen von 13 TWh) entspricht genau 3% des *heutigen* Gesamtenergieaufkommens. Eine Substitution von Energie aus Gas oder Öl durch Strom aus Wasserkraft ist daher völlig illusorisch. Abgesehen davon ist elektrischer Strom eine viel zu hochwertige Energieform und ihn für Niedertemperatur-Anwendungen, wie z.B. für Heizzwecke, zu verwenden. Der heutige Energiebedarf für Raumheizung und Warmwasser ist bedeutend höher als der gesamte inländische Stromverbrauch und mindestens doppelt so hoch wie die Stromproduktion aus Wasserkraft. Eine Substitution von Fossilenergie durch elektrischen Strom für Heizzwecke ist auch in relativ geringem Maße *nicht* möglich, selbst wenn der Totalausbau der Gewässer durchgeführt wird!

Ebenso illusorisch ist es, durch den Ausbau der Wasserkraft eine substantiellen Absenkung der CO₂-Emissionen zu erreichen, denn einerseits beruht die österreichische Stromerzeugung ohnehin zu ca. 65% auf erneuerbaren Energien (Wasser, Wind, biogene Brennstoffe) und andererseits bestehen die weitaus größten Einsparpotentiale an CO₂ in den Bereichen Verkehr und Raumwärme.

Energetischer Endverbrauch im Jahr 2007 je Sektor

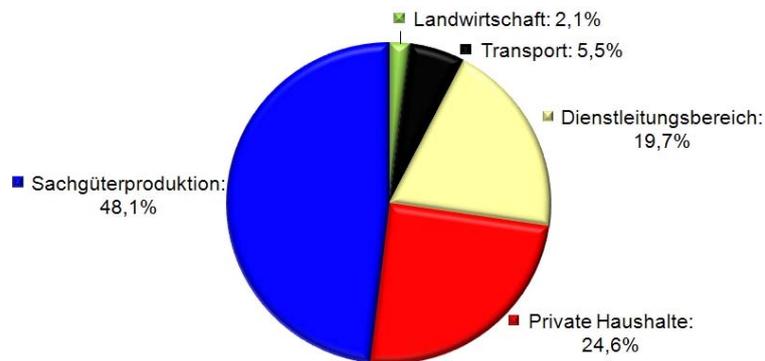


Die 3 größten Sektoren, nämlich Transport, Sachgüterproduktion und private Haushalte machen ca. 88 % des energetischen Endverbrauchs aus, der Anteil der privaten Haushalte liegt bei ca. 24 %.

Alleine für den Verkehr und die Raumheizung (sowie Warmwasser und Klimaanlage) werden ca. 70 % des energetischen Endverbrauchs verwendet (richtiger: verschwendet). Die größten CO₂-Reduktionspotentiale, aber auch große Effizienz- und Einsparpotentiale an Energie, liegen in diesen Bereichen. Im Gegensatz zu den Bereichen Verkehr und Raumheizung ist das CO₂-Reduktionspotential durch den Ausbau der Wasserkraft gering, da die meisten auf fossiler Energie beruhenden Kraftwerke sowohl Strom als auch Fernwärme (Kraft-Wärme-Kopplung) für die großen Ballungszentren produzieren. Aus diesem Grund (Erzeugung von Fernwärme und Strom) können die kalorischen Kraftwerke im Winter auch nicht durch Wasserkraftwerke ersetzt werden, denn der Wärmebedarf für Heizzwecke besteht ja unabhängig vom Strombedarf.

Eine Effizienz- und Einsparpolitik in den Bereichen Verkehr und Gebäudebestand bringt gesamtgesellschaftlich den größten Nutzen (z.B. Arbeitsplätze, geringere Energiekosten für Konsumenten) und *keine* Nachteile in Form von zusätzlicher Naturbelastung, wie sie ein weiterer Wasserkraftausbau bedeutet.

Endverbrauch elektrische Energie im Jahr 2007 je Sektor



Quelle: Statistik Austria/ Eigene Grafik

Der energetische Endverbrauch *elektrischer* Energie beträgt ca. 19% des Endverbrauchs der *Gesamtenergie*. Im Jahr 2007 betrug der energetische Endverbrauch der elektrischen Energie 57,61 TWh (= 57.610 Millionen kWh).

Der Stromverbrauch privater Haushalte am Gesamtstromverbrauch beträgt ca. 25%. Die Sachgüterproduktion beansprucht nahezu 50% des Gesamtstromverbrauchs und weist in den letzten 20 Jahren auch die größten Steigerungsraten auf.

Die Effizienz- und Einsparpotentiale sind in allen Sektoren riesig. Alleine durch modernste Geräte und intelligente Nutzung können in den privaten Haushalten ca. 50% eingespart werden. Dies hätte nicht nur eine Einsparung von mehreren Hunderten € pro Jahr für die Haushalte zur Folge (nach den anfänglichen Investitionen), sondern würde auch die verbliebenen Fließgewässerstrecken vor der Verbauung bewahren.

Anzahl der Kraftwerke und Strom-Produktion in GWh

	Groß-Wasserkraftwerke Stromproduktion [Anzahl Kraftwerke]	Klein-Wasserkraftwerke Stromproduktion [Anzahl Kraftwerke]
Österreich	ca. 35.000 GWh [ca. 150 Kraftwerke]	ca. 5.000 GWh [ca. 4000 Kraftwerke]
Steiermark	ca. 2.200 GWh [ca. 23 KW]	ca. 1.300 GWh [~1000 KW]

Quelle: Wasserkraftpotenzialstudie Pöyry, Mai 2008, <http://www.veoe.at/212.html?&damid=4706>

Die ca. 150 Groß-Wasserkraftwerke (ein Großwasserkraftwerk weist eine Engpassleistung von über 10 Megawatt [MW] auf) in Österreich erzeugen ca. siebenmal so viel Strom wie die (geschätzten) 4.000 Kleinkraftwerke. Alleine die 9 Austrian Hydro Power-Wasserkraftwerke an der Donau erzeugen ein gutes Drittel der *gesamten* Stromproduktion aus Großwasserkraft.

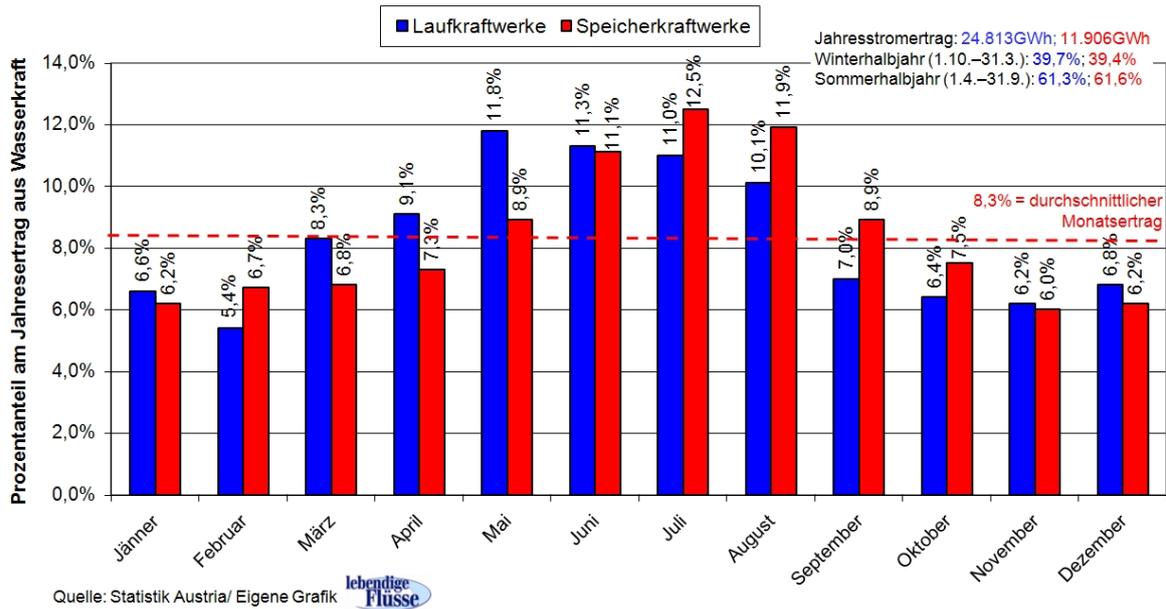
Der Anteil der Klein-Wasserkraft beträgt ca.

- 12,5% an der gesamten Wasserkraft
- 7,2% am inländischen *Stromverbrauch*

Ein durchschnittliches ‚großes‘ Murkraftwerk erzeugt ca. 75 GWh (= 75 Millionen kWh) Strom. Ein durchschnittliches Donaukraftwerk der AHP erzeugt ca. 1.400 GWh Strom.

Jedes der 400 größten *Kleinkraftwerke* in der Steiermark erzeugt *durchschnittlich* knapp über 3 GWh Strom. *Alle* steirischen Kleinkraftwerke erzeugen zusammen weniger Strom als ein durchschnittliches Donaukraftwerk der AHP.

Stromproduktion aus Lauf- und Speicherkraftwerken (Jahr 2008)

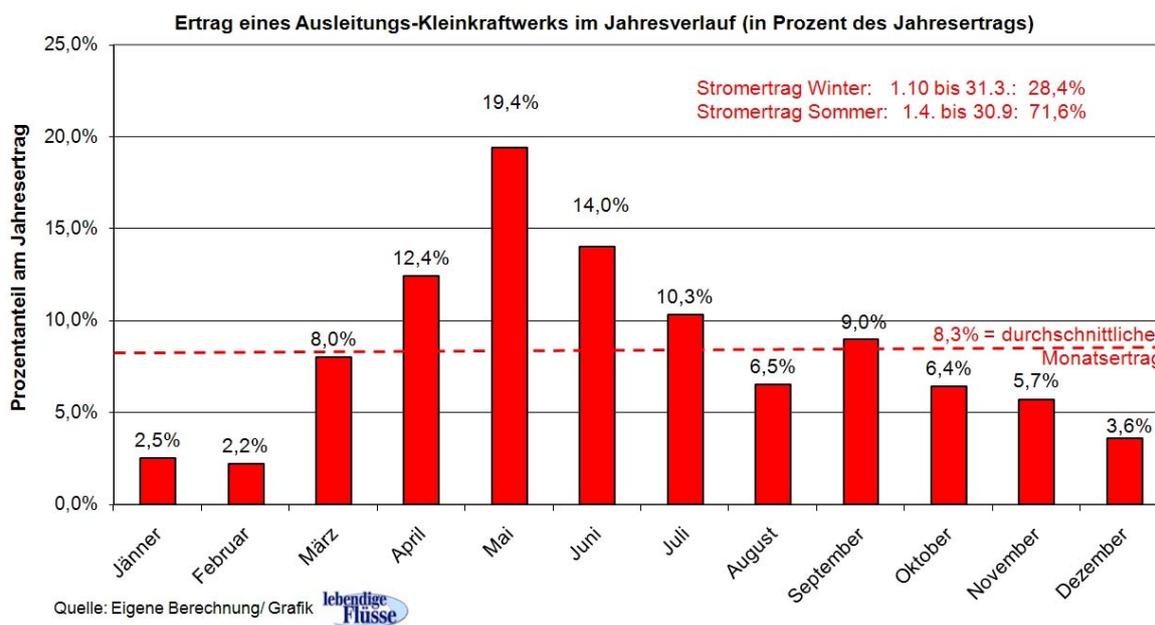


Im langjährigen Schnitt erzeugen Laufkraftwerke pro Jahr ca. doppelt so viel Strom wie Speicherkraftwerke. Interessant ist, dass auch die *Speicherkraftwerke* in den Sommermonaten die höchste Stromproduktion aufweisen.

Jahresstromerträge täuschen darüber hinweg, dass die Stromproduktion in den einzelnen Monaten sehr unterschiedlich ist. In den Monaten der Schneeschmelze bzw. in ‚feuchten‘ Monaten wird meist ca. das doppelte an Strom erzeugt als in ‚trockenen‘ Monaten. Im Winterhalbjahr (1.10.–31.3.) werden an den großen Flüssen ca. 40% der Jahresproduktion an Strom erzeugt und im Sommerhalbjahr (1.4.–31.9.) ca. 60%.

Bei Flüssen in der Größe der Mur liegt das Verhältnis des Jahresertrages eher bei zwei Drittel im ‚Sommerhalbjahr‘ zu ein Drittel im ‚Winterhalbjahr‘.

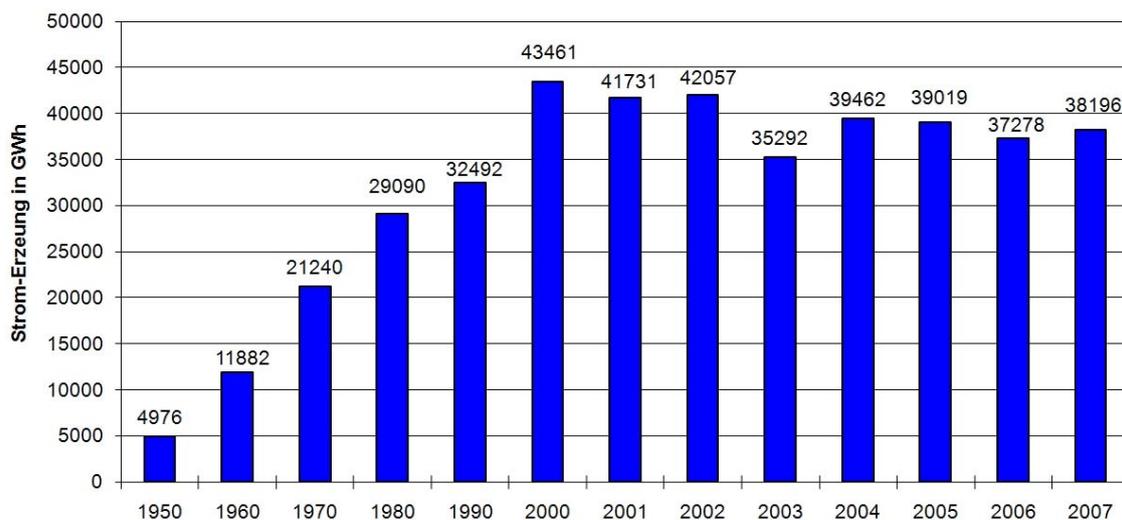
Monatliche Stromproduktion aus Kleinwasserkraft



Fast alle Kleinwasserkraftwerke (Engpassleistung: unter 10 MW) sind Ausleitungskraftwerke, bei denen dem Gewässer mithilfe eines Wehrs das Wasser entnommen und durch eine Röhre oder einen Triebwasserkanal zur Turbine gelenkt wird. Im ursprünglichen Flusslauf verbleibt nur dasjenige Wasser, das nicht ausgeleitet werden kann. Bei der überwiegenden Zahl der Kleinkraftwerke wird *kein* Pflichtwasser ins ursprüngliche Gewässerbett abgegeben; selbst wo ein ökologischer Mindestwasserabfluss vorgeschrieben ist, wird dieser oft nicht eingehalten. Weiters sind rund 90 % der Kleinwasserkraftwerke nicht fischpassierbar.

Der durchschnittliche Jahresertrag eines Ausleitungs-Kleinkraftwerks täuscht darüber hinweg, dass gerade in Zeiten des höchsten Strombedarfs, im Winterhalbjahr (1.10. bis 31.3.), nur ca. 25 bis 30% des Gesamtjahresertrages anfallen. In den Monaten Dezember, Januar und Februar erzeugen Kleinkraftwerke üblicherweise weniger als ein Drittel als in einem (statisch gesehen) ‚Durchschnittsmonat‘. An mehreren Stunden, Tagen bzw. Wochen (vor allem im Winterhalbjahr bzw. in lang anhaltenden Trockenperioden im Sommer) erzeugen viele Kleinkraftwerke überhaupt keinen Strom. Aus diesem Grund ist der Beitrag von Kleinkraftwerken zu einer sicheren Stromversorgung, vor allem in den Wintermonaten, äußerst gering.

Entwicklung der Stromerzeugung aus Wasserkraft in Österreich



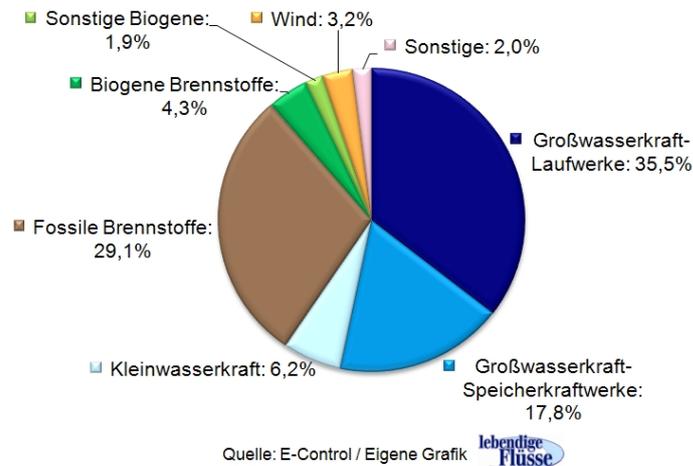
Quelle: E-Control/ Eigene Grafik

Im Zeitraum von 1950 bis heute hat sich die Stromerzeugung aus Wasserkraft in Österreich nahezu verachtfacht. Die Erzeugung von Strom aus Wasserkraft unterliegt witterungsbedingt großen Schwankungen: in den ‚feuchten‘ Jahren 2000 bis 2002 wurde ca. 20% mehr Strom produziert als im ‚trockenen‘ Jahr 2003 --- obwohl jedes Jahr neue Wasserkraftwerke als Netz gehen.

In den Jahren 1997 – 2007 betrug die durchschnittliche Stromerzeugung aus Wasserkraft ca. 39.500 GWh. Je nach den Witterungsverhältnissen kann Österreich heute zwischen ca. 50% und 60% des Inlandsstromverbrauchs an Strom durch Wasserkraft decken. Mit diesem Anteil liegt Österreich weit über dem europäischen Durchschnitt (ca. 12%) des Anteils der Wasserkraft an der Gesamtstromerzeugung.

Hätte man im Jahr 1960 vorausgesagt, dass heute mehr als dreimal so viel Strom aus Wasserkraft erzeugt wird als damals und dass gleichzeitig der Anteil der Wasserkraft am Inlandsstromverbrauch stark gesunken ist, hätte man ungläubiges Kopfschütteln geerntet. Noch ungläubigeres Staunen hätten wohl die aktuellen Wasserkraft-Ausbaupläne gemäß Masterplan Wasserkraft ausgelöst, denn heute geht es --- im Gegensatz zu 1960 --- um die wenigen unverbaut gebliebenen Gewässerabschnitte Österreichs.

Inlandserzeugung elektrischer Strom (2007): 64.283 GWh (= 100%)

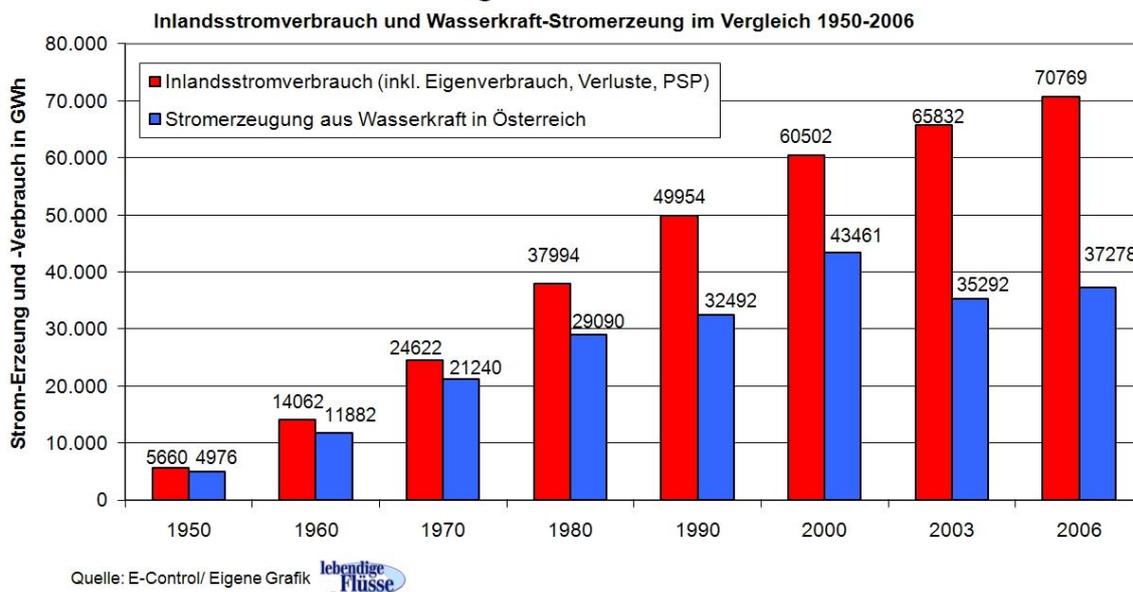


Der Anteil der Wasserkraft an der Stromerzeugung ist von einst über 85% auf heute ca. 60% gesunken. Die Ursache liegt einzig im starken Stromverbrauchswachstum. Allerdings unterliegt der Anteil der Wasserkraft auch unabhängig von Verbrauchszuwächsen beträchtlichen witterungsbedingten Schwankungen.

Im Jahr 2007 erzeugte die Großwasserkraft 53,3% und die Kleinwasserkraft 6,2% der Stromerzeugung, also insgesamt knapp 60%. Zu beachten ist auch, dass der österreichische Stromverbrauch seit einigen Jahren größer ist als die inländische Stromerzeugung (dh: mehr Strom importiert als exportiert wird). Während der Anteil der Wasserkraft im Jahr 2007 an der österreichischen Stromerzeugung ca. 60% betragen hat, liegt ihr Anteil am österreichischen Stromverbrauch bei ca. 54%.

Fast alle kalorischen Kraftwerke in Österreich produzieren gleichzeitig Strom und Wärme (sog. Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen), die den Fernwärmebedarf der großen Städte und Ballungsräume decken. Zu den Zeiten des Wärmebedarfs, also vor allem im Winterhalbjahr, müssen diese Kraftwerke daher im Betrieb sein. Der Kraftwerkseinsatz der kalorischen Kraftwerke ist in dieser Zeit unabhängig von der Stromproduktion in Wasserkraftwerken. Der Ersatz kalorischer Kraftwerke durch Wasserkraftwerke ist daher nur sehr bedingt möglich.

Entwicklung des Stromverbrauchs



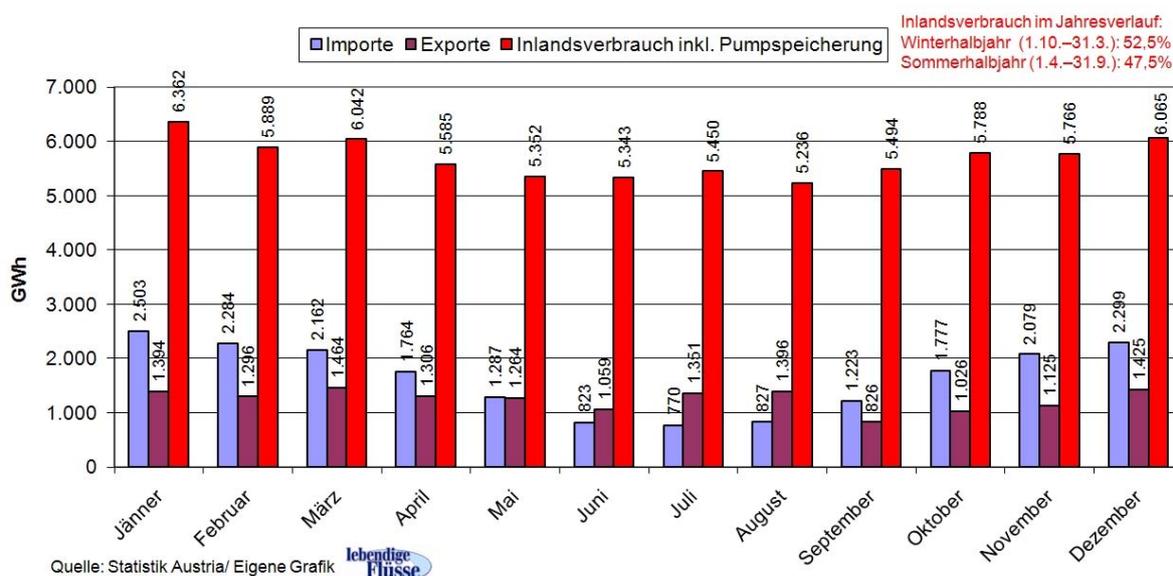
Die Schere zwischen Stromverbrauch und Stromerzeugung aus Wasserkraft geht immer weiter auf. Während die Differenz bis 1970 gering war, ist seitdem das Stromverbrauchswachstum so groß, dass heute nur mehr etwas mehr ca. 54% des Inlandsstromverbrauchs (inkl. Eigenverbrauch, Netzverluste und Pumpspeicherbedarf) durch die Stromproduktion aus Wasserkraft gedeckt werden können.

In den letzten 10 Jahren hat der Stromverbrauch *pro Jahr* um ca. 2,3% zugenommen. Alleine um das derzeitige jährliche Stromverbrauchswachstum abzudecken (ca. 1,5 TWh), müssten *jedes Jahr* entweder ein Donaukraftwerk oder ca. 600 Kleinkraftwerke errichtet werden.

Wenn die Pläne gemäß Masterplan Wasserkraft in Richtung *Totalausbau* der österreichischen Gewässer umgesetzt werden, dann wird die Stromerzeugung aus Wasserkraft von ca. 37 GWh im Jahr 2006 auf ca. 50 GWh im Jahr 2030 gestiegen sein. Der Inlandsstromverbrauch wird dann allerdings auf über 120 GWh angewachsen sein und der Anteil der Wasserkraft am Inlandsstromverbrauch wird dann --- trotz des Totalausbaus --- nur mehr ca. 42% betragen.

Selbst wenn das jährliche Stromverbrauchswachstum nur die Hälfte des langjährigen Durchschnitts, also ca. 1,15 % betragen sollte, wird der Inlandsstromverbrauch im Jahre 2030 ca. 93 GWh betragen. Der Anteil der Wasserkraft am Inlandsstromverbrauch wäre dann gleich groß wie heute, allerdings um den Preis des Verlustes der bislang unverbauten Fließgewässer Österreichs.

Elektrische Energie: Importe, Exporte, Inlandsverbrauch im Jahr 2008

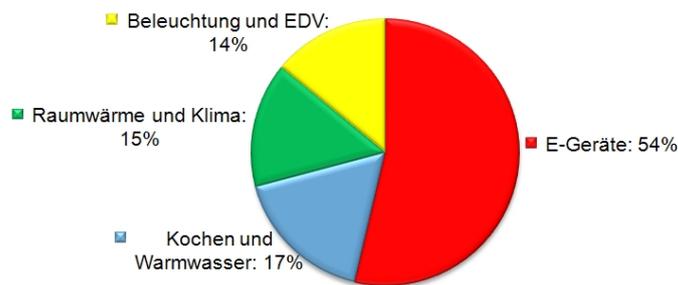


Der Stromverbrauch schwankt nicht nur im Tagesverlauf (Verbrauchsspitzen), sondern auch nach der Jahreszeit. In den Monaten Dezember, Jänner und Februar werden zwischen 15% und 20% mehr Strom verbraucht als in den Sommermonaten.

Die Nachfrage nach Strom ist gerade dann am größten, wenn die Stromproduktion aus Wasserkraft am geringsten ist. Während Wasserkraftwerke in den Monaten Dezember, Januar und Februar meist nur ca. 50% der monatlichen Durchschnittsleistung an Stromproduktion erbringen, ist der Inlandsstromverbrauch in diesen Monaten um bis zu 20% höher als im Rest des Jahres. (Kleinwasserkraftwerke erbringen zu dieser Zeit noch bedeutend weniger Stromertrag.) Um die Stromversorgung durch neue Wasserkraftwerke zu garantieren und um nicht auf Exporte angewiesen zu sein, müsste man daher, grob geschätzt, für 3 neue Wasserkraftwerke 2 neue kalorische Kraftwerke (mit der gleichen Stromproduktion) errichten.

Auffallend ist, dass die Strom*exporte* in den Wintermonaten am größten sind (allerdings auch die Strom*importe*). Das Alltagsverständnis im Sinne von „mit dem Stromüberschuss im Sommer füllen wir unsere Speicherkraftwerke und nutzen diese im Winter und für die Verbrauchsspitzen“ wird durch die Realität widerlegt.

Durchschnittswerte des Haushalts-Stromverbrauchs nach Verwendungszweck (2006)

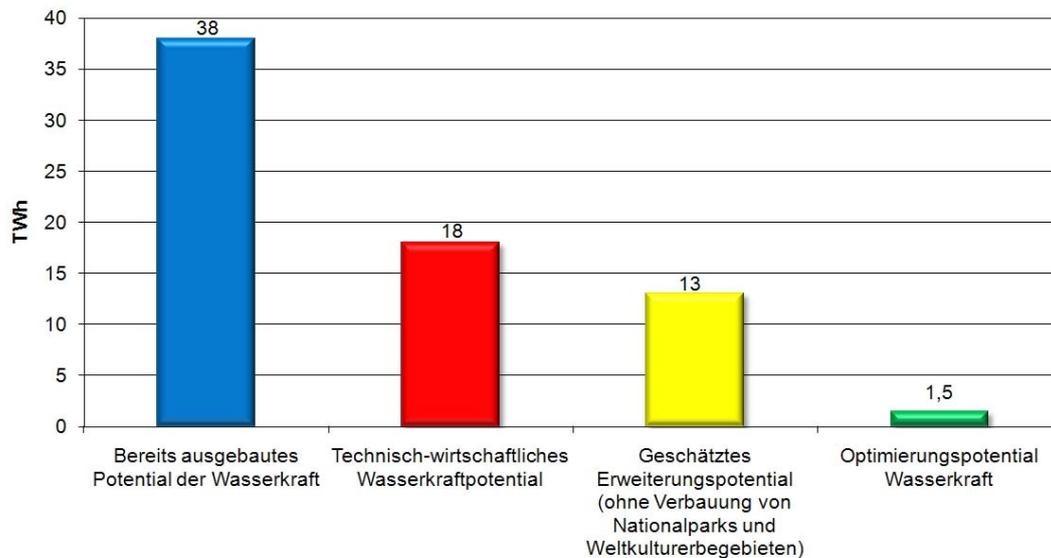


Quelle: E-Control/ Eigene Grafik

Ein österreichischer Haushalt verbrauchte im Jahr 2006 im Durchschnitt rund 4.300 Kilowattstunden (kWh) an elektrischer Energie. (Der Durchschnittshaushalt weist laut Statistik 2,32 Personen auf.) Es bestehen große Unterschiede im Haushaltsstromverbrauch in den einzelnen Bundesländern. Während in Wien die Haushalte nur durchschnittlich 2.800 kWh verbrauchen, liegt der Verbrauch in den restlichen Bundesländern zwischen 4.400 kWh und 4.900 kWh. (Der durchschnittliche Haushaltsverbrauch der Steiermark liegt am oberen Ende.)

Elektrogeräte stellen bei weitem den größten Stromverbraucher im Haushalt dar, der Rest teilt sich ziemlich gleichrangig auf Kochen/Warmwasser, Raumwärme/Klima und Beleuchtung/EDV auf. Reduktionspotenziale beim Stromverbrauch der Haushalte durch Umstellung auf energieeffiziente Neugeräte werden in den meisten Veröffentlichungen mit ca. 30 % angegeben; weitere 20 % sind durch energiebewusstes und intelligentes Verhalten zu erzielen. Effiziente Geräte, intelligente Energienutzung und --- für Idealisten --- genügsame Energienutzung können bis zu zwei Drittel Stromeinsparung im Vergleich zum Durchschnitts-Haushalt bedeuten. Alleine durch eine substantielle Verringerung des Stand-by-Verbrauchs könnte soviel Strom eingespart werden, wie durch die Neuerrichtung von 10 Mur-Wasserkraftwerken produziert werden soll.

Masterplan Wasserkraft: Wasserkraftpotential in Österreich



Quelle: VEÖ <http://www.veoe.at/212.html?&damid=4633> / Eigene Grafik



Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit und des VEÖ (Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs) wurde ein sog. Masterplan Wasserkraft ausgearbeitet und im Mai 2008 der Öffentlichkeit präsentiert.

Die Studie geht von einem bereits ausgebautem Potential der Wasserkraft in Österreich in der Höhe von 38 TWh (= 38 000 Millionen kWh) aus. Dieser Wert entspricht ungefähr der Stromerzeugung aus Wasserkraft aus dem Jahr 2006.

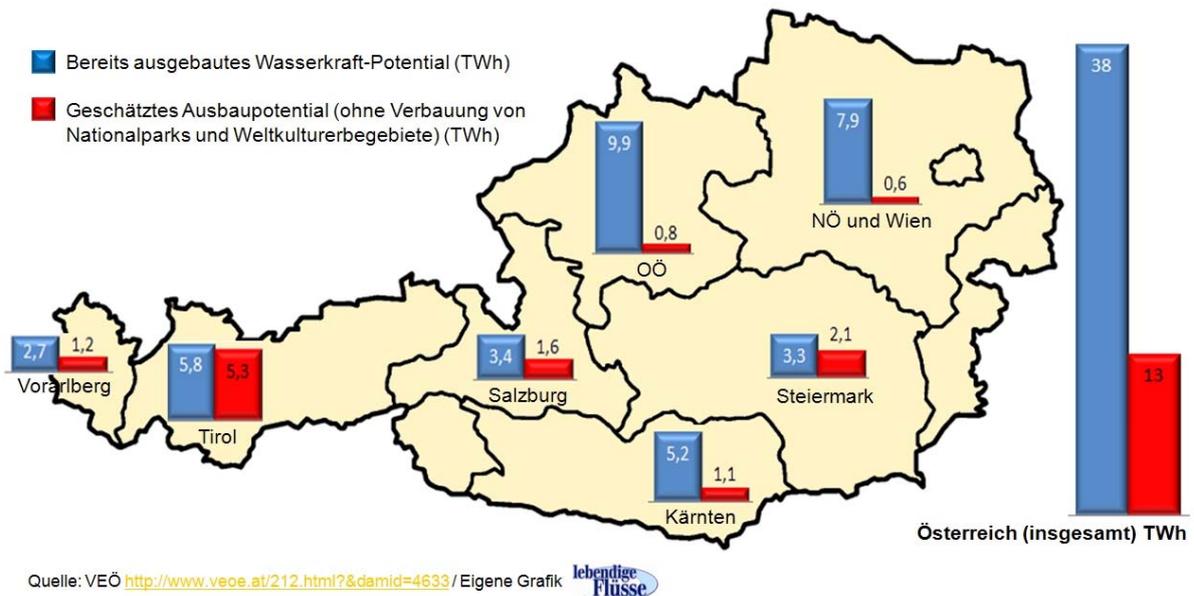
Das unter heutigen wirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen erschließbare ‚Restpotential‘ aller bislang unverbauten österreichischen Gewässer wird mit 18 TWh angegeben.

Von Seiten der Auftraggeber des Masterplans Wasserkraft wird der Verzicht auf den Ausbau der Wasserkraft in *Nationalparks* und in *Unesco-Weltkulturerbegebieten* als Zugeständnis an den Naturschutz und Tourismus dargestellt. Das außerhalb dieser Gebiete liegende Wasserkraftpotential wird mit 13 TWh beziffert. Mit anderen Worten: Bis auf die erwähnten Gebiete soll *ganz Österreich* für „vogelfrei“ für die Errichtung von Wasserkraftwerken erklärt werden!

Weiters wird noch ein Optimierungspotential bereits bestehender Wasserkraftanlagen in der Höhe von 1,5 TWh angeführt.

In einem „ersten Schritt“ sollen 7 TWh bis 2020 ausgebaut werden, in weiterer Folge soll aber das gesamte Potential von 13 TWh realisiert werden.

Wasserkraft-Ausbaupotential gemäß Masterplan Wasserkraft (2008)



Das größte Ausbaupotential gemäß Masterplan Wasserkraft liegt in Tirol, wobei es sich hauptsächlich um Speicher- bzw. Pumpspeicherkraftwerke handelt. Auch in der Steiermark und in Salzburg wird noch ein großes Ausbaupotential gesehen; im Fall der Steiermark in der Höhe von zwei Drittel der bereits bestehenden Stromerzeugung aus Wasserkraft. Ein sehr geringes Potential weisen Ober- und Niederösterreich auf, was nicht verwundert, denn das bei weitem energetisch am ertragsreichste Gewässer Österreichs, die Donau, ist bereits ‚voll‘ ausgebaut.

Da der österreichische Inlandsstromverbrauch (inkl. Eigenverbrauch, Netzverluste und Pumpspeicherbedarf) ca. 70 TWh beträgt und die volle Umsetzung des Masterplans Wasserkraft eine zusätzliche Stromproduktion von 13 TWh (der Ausbau soll 2030 abgeschlossen sein) erbringen soll, bedeutet der zusätzliche Stromertrag von 13 TWh nicht einmal 20% des derzeitigen Inlandsstromverbrauchs. Da das Stromverbrauchswachstum in den letzten 10 Jahren (1996-2006) pro Jahr durchschnittlich 2,3% betragen hat, hätte alleine das Stromverbrauchswachstum den Totalausbau der österreichischen Gewässer in nicht einmal 10 Jahren ‚aufgefressen‘. Selbst wenn das Stromverbrauchswachstum halbiert werden könnte, würde der Totalausbau nur das Verbrauchswachstum der nächsten ca. 18 Jahre abdecken.

Es stellt sich die Frage, welche Gewässer *nach* dem Totalausbau gemäß Masterplan Wasserkraft zur Verfügung stehen sollen, um das weitere Stromverbrauchswachstum abzudecken? WAS DANN? Werden wir dann eine zweite Donau oder Mur graben? Werden wir dann, nämlich nach dem Totalausbau unserer Gewässer, ernsthaft mit dem Stromsparen anfangen? Warum erst dann?

Gemäß den Plänen des Masterplans Wasserkraft würden wir fast alle der ökologisch intakten bzw. noch unverbauten Fließgewässerstrecken Österreichs durch eine Verbauung verlieren. Wir gewinnen nichts bzw. nur wenig, verlieren aber viele unserer Naturschönheiten. Der Wasserkraftausbau verschlimmert letztendlich die „Energie-Probleme“, denn er verzögert die *unvermeidlichen* Schritte zu einer ernsthaften, konsequenten und umfassenden Stromverbrauchs*reduktion* um ein paar Jahre.

Wasserkraft-Ausbaupläne gemäß den Forderungen des Masterplans Wasserkraft bzw. der Kleinwasserkraft

Das im Masterplan Wasserkraft erhobenen Ausbaupotential in der *Steiermark* von 2100 GWh soll vor allem im Bereich Mur und Enns und ihren Seitenbächen sowie durch Kleinwasserkraftwerke erreicht werden. [Die Vertreter der Kleinwasserkraft fordern eine Verdoppelung der Stromproduktion aus mit Steuergeldern (teil-)finanzierten Kleinkraftwerken. Bereits derzeit bestehen ca. 4000 Kleinwasserkraftanlagen in Österreich, davon ca. 1000 in der Steiermark.]

Annahmen:

- *Umzusetzender Wasserkraft-Ausbau in der Steiermark von 2100 GWh bis 2030.
- *In einem ersten Schritt Ausbau von der Hälfte des Potentials bis 2020.
- *Stromproduktion eines durchschnittlichen Murkraftwerks: 75 GWh.
- *Stromproduktion eines durchschnittlichen Kleinkraftwerks: 2,5 GWh.

Szenario 1: 50% Großwasserkraft und 50% Kleinwasserkraft

Erforderlich sind 14 neue Murkraftwerke und 400 neue Kleinwasserkraftwerke.
[In einem ersten Schritt bis 2020: 7 neue Murkraftwerke und 200 neue Klein-WKW.]

Szenario 2: 75% Großwasserkraft und 25% Kleinwasserkraft

Erforderlich sind 21 neue Murkraftwerke und 200 neue Kleinwasserkraftwerke.
[In einem ersten Schritt bis 2020: 10 neue Murkraftwerke und 100 neue Klein-WKW.]

Szenario 3: 25% Großwasserkraft und 75% Kleinwasserkraft

Erforderlich sind 7 neue Murkraftwerke und 600 neue Kleinwasserkraftwerke.
[In einem ersten Schritt bis 2020: 4 neue Murkraftwerke und 300 neue Klein-WKW.]

Wird *jetzt* nicht gehandelt, wird es in den nächsten 10-20 Jahren pro Region in der Steiermark nur mehr eine Handvoll unverbauter Fließgewässerabschnitte geben, die dann als letzte Mohikaner fungieren und den Naturfreund wehmütig daran erinnern, welche wunderbaren Gewässer unsere Heimat einmal hatte. Die Elektrizitäts- und Wasserkraftunternehmen setzen unser Naturerbe bewusst aufs Spiel, denn naturnahe Bäche und Flüsse wachsen nicht nach und sind *nicht* ‚erneuerbar‘, wie die Bezeichnung *Erneuerbare Energien* fälschlicherweise suggeriert.