

# POTENZIALSTUDIE WASSERKRAFT STEIERMARK

Thomas GEISLER<sup>1</sup>, Johannes WELLACHER<sup>2</sup>

## Kurzfassung

Der Österreichische Aktionsplan für erneuerbaren Energien sieht bis zum Jahr 2020 einen Ausbau der heimischen Wasserkraft im Umfang von insgesamt 3,5 TWh/a vor. Gemäß einer im Auftrag von Österreichs Energie durchgeführten Potenzialstudie aus dem Jahr 2008 verfügt die Steiermark über ein theoretisches Ausbaupotenzial von etwa 2,1 TWh/a (ohne Gewässerabschnitte im Weltkulturerbe oder Nationalparks). Um weitere ökologische Einschränkungen zum Schutz der Natur und des Landschaftsbildes, insbesondere aufgrund der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, zu berücksichtigen, hat die Energie Steiermark AG eine weiterführende Studie zur Ermittlung des tatsächlich nutzbaren Wasserkraftpotenziales durchgeführt. Als Teil der „Energierstrategie Steiermark 2025“ der Steiermärkischen Landesregierung zielt diese Studie darauf ab, jene Gewässerabschnitte zu finden, die für den weiteren Ausbau der Wasserkraft unter Berücksichtigung von umfassenden ökologischen Kriterien geeignet sind.

Das Gewässernetz der Steiermark wurde dazu in kleine, maximal 500 m lange, Teilabschnitte eingeteilt und das theoretisch verfügbare Abflusslinienpotenzial für jeden dieser Teilabschnitte mithilfe eines geografischen Informationssystems (GIS) ermittelt. Folgende Daten wurden für die Ermittlung des Abflusslinienpotenziales und der Beurteilung der ökologischen Sensibilität herangezogen:

Datensatz	Beschreibung	Quelle
Digitales Gelände-modell (DGM)	10x10m-Repräsentation der Erdoberfläche, abgeleitet aus Luftbildaufnahmen; Höhengenaugigkeit 1 ÷ 25m, abhängig von der Bodenbedeckung	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV)
Abfluss	Jahresmittelwerte an Pegelmessstellen in und außerhalb der Steiermark, abgeleitet aus Tagesmittelwerten der Jahre 1971 bis 2000	Hydrografischer Landesdienst
Gewässernetz	Berichtsgewässernetz des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplanes (NGP), eingeteilt in Teilabschnitte ≤ 500m	
Gewässerzustand	chemischer, hydromorphologischer und ökologischer Zustand der Gewässerkörper (NGP), einschließlich Sicherheit der Zustandsbewertung	Umweltbundesamt (UBA)
Fischregionen	Zonierung des Gewässernetzes basierend auf den charakteristisch vorkommenden Fischarten Forelle, Äsche, Barbe und Brachse (NGP)	
Querbauwerke	Unterbrechungen des Fließgewässerkontinuums einschließlich Passierbarkeit für Fische, abgeleitet aus Begehungen (NGP)	Steiermärkische Fachabteilung für Wasserwirtschaft
Wasserkraftnutzung	Stau- Ausleitungs- und Schwallstrecken im Gewässernetz, abgeleitet aus Begehungen und Luftbilddaten (NGP)	
Schutzgebiete	Gebiete zum Schutz der Natur oder Landschaft von europäischer, nationaler oder regionaler Bedeutung (Natura 2000 Gebiete, RAMSAR-Gebiete, Nationalparke, Geschützte Landschaftsteile, Naturdenkmäler, usw.)	Steiermärkische Fachabteilung für Naturschutz
Lufttemperatur	Durchschnittliche Jahrestemperatur, abgeleitet aus Beobachtungen der Jahre 1971 bis 2000, interpoliert auf ein 250x250m-Raster	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)
Globalstrahlung	Durchschnittliche Globalstrahlung auf realer Fläche im Jahr, abgeleitet aus Beobachtungen der Jahre 1971 bis 2000, interpoliert auf ein 250x250m-Raster	

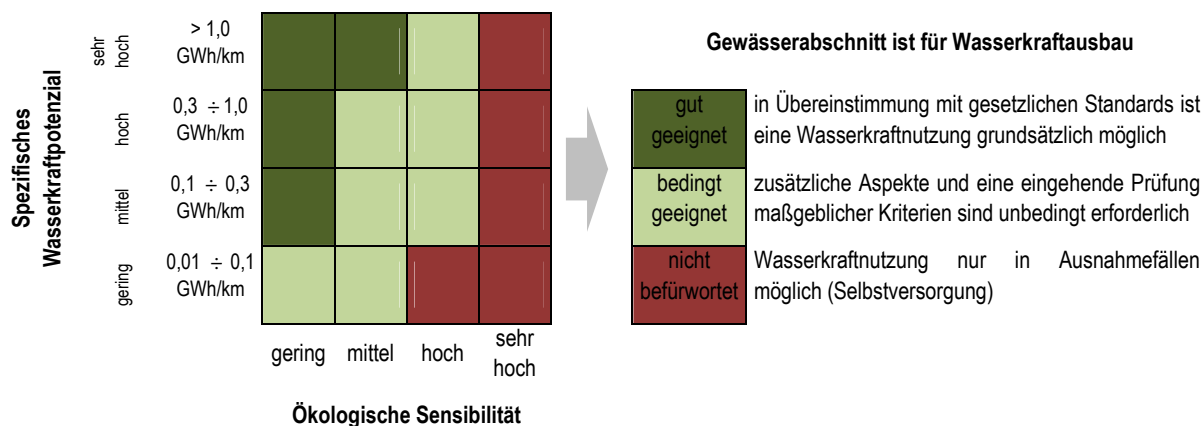
Die Beurteilung der ökologischen Sensibilität der einzelnen Teilabschnitte erfolgte in Anlehnung an folgende Kriterien, die sich auch im Ökomasterplan des WWF wiederfinden:

<sup>1</sup> DI Thomas Geisler, Energie Steiermark AG, Leonhardgürtel 10, 8010 Graz, fon: +43(0)664/6160882, fax: +43(0)316/9000-20869, thomas.geisler@e-steiermark.com, www.e-steiermark.com

<sup>2</sup> DI Dr. Johannes Wellacher, Energie Steiermark AG, Leonhardgürtel 10, 8010 Graz, fon: +43(0)664/6160860, fax: +43(0)316/9000-20869, johannes.wellacher@e-steiermark.com, www.e-steiermark.com

Ökologische Sensibilität	Kriterium
geschützt (Potenzialreduktion)	Lage in einem Schutzgebiet, das jegliche Nutzung der Wasserkraft ausschließt (Ramsar-Gebiete, Nationalparke, Geschützte Landschaftsteile, Naturdenkmäler)
sehr hoch	- sehr guter ökologischer oder hydromorphologischer Zustand oder - Lage in einem Schutzgebiet, das eine Nutzung der Wasserkraft unter bestimmten Voraussetzungen zulässt (Natura 2000 Gebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke) oder - Lage in einer freien Fließstrecke von hoher Bedeutung (Forellenregion $\geq 5$ km, Äschenregion $\geq 25$ km, Barbenregion $\geq 50$ km)
hoch	- guter ökologischer oder hydromorphologischer Zustand oder - Lage in einer freien Fließstrecke von geringerer Bedeutung (Forellenregion $\geq 2$ km, Äschenregion $\geq 5$ km, Barbenregion $\geq 10$ km)
mittel	mäßiger ökologischer Zustand
gering	ökologischer Zustand schlechter als mäßig

Für die abschließende Bewertung der Gewässerabschnitte in für einen weiteren Wasserkraftausbau „gut geeignete“, „bedingt geeignete“ und „nicht befürwortete“ Abschnitte wurde ein von der Alpenkonvention ursprünglich für die Kleinwasserkraftnutzung im Alpenraum entwickeltes Schema verwendet, das den energetischen Nutzen wie folgt der ökologischen Sensibilität gegenüberstellt:



Im Einzugsgebiet der Mürz sind die Untersuchungen bereits abgeschlossen und lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Potenzial	Gewässernetz		Leistung (MW)	Arbeit (A)		Lage entlang			
	(km)	(%)		(GWh/a)	(%)	Mürz (84 km)		Zubringer (367 km)	
(-)					(GWh/a)	(% von A)	(GWh/a)	(% von A)	
Theoretisch	450	100	93.6	820	100	315	38	505	62
Technisch	450	100	81.4	442	54	222	50	220	50
- Ausgebaut	-60	-13	-28.1	-175	-21	-136	78	-39	22
(- Ausgebaut*)	-	-	(37.1)	(165)	(-20)	(141)	(85)	(24)	(15)
- Geschützt	-2	< 0.01	-0.6	-3	< 0.01	-3	94	-0.2	6
Verbleibend	387	86	53.9	264	32	81	31	183	69
- nicht befürwortet	-142	32	-16.9	-89	11	-36	40	-53	60
Geeignet	245	54	36.0	175	21	45	26	130	74
+ bedingt	232	32	31.6	147	18	20	14	127	86
+ gut	13	2.1	4.4	28	3	25	89	3	11

\*) gemäß Anlagendaten

Die Ergebnisse zeigen, dass im Einzugsgebiet der Mürz nur noch etwa 2 % des Gewässernetzes ökologisch verträglich genutzt werden können. Zum einen ist der vorhandene Ausbaugrad in dieser Region bereits außerordentlich hoch, zum anderen sind energiewirtschaftlich attraktive Gewässerabschnitte meist auch ökologisch besonders sensibel.