

Dr. Stephan Heilig, Reutlingen

Warum die Wasserkraft sich nicht verstecken muss oder darf!

Die Energiewende schreitet voran, und mit ihr die Notwendigkeit, die konventionelle Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen durch CO₂-freie Alternativen zu ersetzen. Deutschland hat auf dem Weg zur Klimaneutralität das Ziel bis 2030 80% des Strombedarfs aus Erneuerbaren zu erzeugen. Spätestens wenn Kohle- und Gaskraftwerke vollständig durch erneuerbare Energien wie Wind und Solar ersetzt sind, wird die Wasserkraft im Wettbewerb mit diesen alternativen Quellen stehen. Bereits jetzt wird die Diskussion über ein zukünftiges Strommarktdesign geführt (s. u. a. „Plattform Klimaneutrales Stromsystem“ des BMWK). Es ist deshalb von entscheidender Bedeutung, den Beitrag und die Vorteile der Wasserkraft in die politische Diskussion einzubringen, um ihre Rolle im zukünftigen Energiemix zu sichern und zu stärken. Denn die Wasserkraft bietet zahlreiche Vorteile, die sie zu einem unverzichtbaren Bestandteil einer nachhaltigen und stabilen Energieversorgung machen.

1. Diversifizierte Erneuerbare Energieerzeugung

Die Energieerzeugung aus Wind und Solar ist von Natur aus volatil – Windstille und be-

wölkte Tage können die Stromproduktion erheblich reduzieren. In solchen Zeiten, den sogenannten „Dunkelflauten“, kann die Wasserkraft eine verlässliche Energiequelle darstellen, die den Bedarf an Reservekraftwerken verringert. Besonders im Zusammenspiel mit Wind- und Solarenergie trägt die Wasserkraft dazu bei, die Volatilität der Erzeugung zu verringern und die Versorgungssicherheit zu erhöhen. Da der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergiemix weiter zunimmt, steigt auch der Bedarf an Reservekapazitäten. Hier kann die Wasserkraft zusammen mit Biogas eine kostengünstige Lösung bieten, um die Anforderungen an flexible Reservekraftwerke zu reduzieren. Abb. 1 zeigt exemplarisch die Stromerzeugung in Deutschland aus Laufwasser, Wind On-/Offshore, Biogas und PV für die erste Aprilwoche 2024. Die großen Schwankungen sind in der Erzeugung aus Wind und Photovoltaik erkennbar.

2. Verbrauchsnahe Erzeugung

Ein weiterer Vorteil der Wasserkraft ist ihre Produktion in verbrauchsnäheren Regionen, insbesondere in Süddeutschland. Während die Erzeugung von Windenergie überwiegend in Norddeutschland stattfindet-

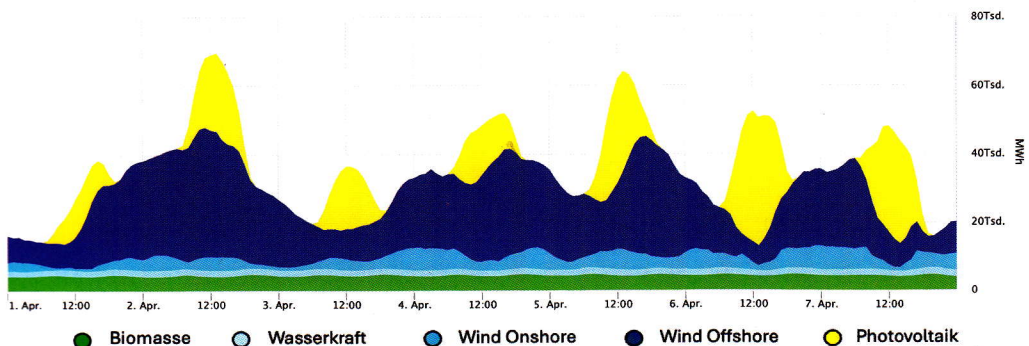


Abb. 1: Stromerzeugung in Deutschland aus Biomasse, Wasserkraft, Wind Onshore, Wind Offshore und Photovoltaik, 1.–7.4.24
Quelle: SMARD Bundesnetzagentur www.smard.de/

det, ebenso die Erzeugung aus großen PV-Freiflächenanlagen, wo meteorologisch und geografisch bessere Bedingungen herrschen, wird Wasserkraft vor allem in den südlichen Teilen des Landes erzeugt. Dies reduziert den Bedarf an kostspieligen Netzausbauprojekten, die notwendig sind, um den im Norden erzeugten Strom nach Süden zu transportieren. Dadurch kann die Wasserkraft einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit und Netzstabilität leisten.

3. Kein Kannibalisierungseffekt

Wasserkraftwerke produzieren kontinuierlich und liefern eine stabile Grundlast mit einer hohen Anzahl an Volllastbenutzungsstunden. Im Gegensatz dazu erzeugen Wind- und Solaranlagen vor allem in wind- und sonnenreichen Zeiten sehr viel Energie. Dies kann auf den Großhandelsmärkten zu niedrigen oder sogar negativen Preisen führen, insbesondere wenn das Angebot die Nachfrage übersteigt. Im Juli 2024 z. B. gab es eine Rekordanzahl von 85 Stunden mit negativen Preisen am Deutschen Börsen Day Ahead Markt, davon fielen 67 in

die Mittagszeit zw. 10 und 16 Uhr zu Zeiten hoher PV-Einspeisung (vgl. Verteilung der negativen Stunden in Abb. 2).

Mit dem Ausbau der Wind- und Solarenergie verstärkt sich dieser „Kannibalisierungseffekt“, auch „Gleichzeitigkeitseffekt“ genannt. Die Wirtschaftlichkeit von Wind- und PV-Anlagen sinkt, je mehr Anlagen derselben Technologie ins Netz einspeisen. Es kommt zu einem Überangebot in wind- und sonnenreichen Stunden, Anlagen werden abgestellt oder Strom zu negativen Preisen „entsorgt“.

Die Wasserkraft hingegen liefert ein konstantes und planbares Energieprofil, das den negativen Preisentwicklungen entgegenwirkt und zur Netzstabilität beiträgt. Wasserkraft ist nicht mit der Erzeugung aus Wind und PV korreliert und sorgt für eine größere Diversifizierung unserer Stromerzeugung.

4. Potenzialnutzung

Baden-Württemberg ist nach Bayern das zweitgrößte Bundesland in Deutschland mit Stromerzeugung aus Wasserkraft. Die Län-

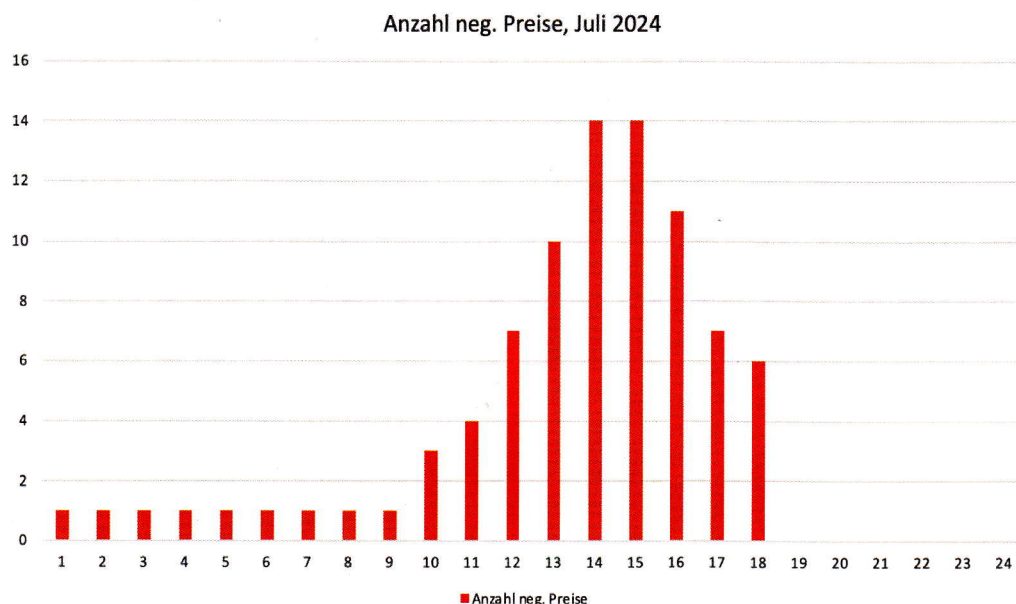


Abb. 2: Verteilung negativer Preise in Deutschland, Day Ahead, Juli 24

Quelle: www.energy-charts.info/charts/

derinitiative Kernindikatoren LiKi nennt für Baden-Württemberg einen großen Anteil ungenutzter Querverbauungen [1].

Querbauwerke mit einem Einzugsgebiet von >100 km²

Querbauwerke	5174
Bestehende Wasserkraftanlagen	1765
Energetische ungenutzte Querverbauungen	4409

Auch eine aktuelle Studie des Fraunhofer-Instituts vom Januar 2024, „Stromstudie für Baden-Württemberg“ nennt verteilt auf die Landkreise insgesamt installierbare kleine Wasserkraftanlagen [2]. Die Studie ermittelt ein zusätzliches Potenzial von 138–212 GWh/a.

Mit der Nutzung dieser Querverbauungen übernehmen die betroffenen Wasserkraftbetreiber die Verpflichtung und damit die Kosten zur Herstellung der Durchgängigkeit, sodass sie den Steuerzahler nichts kostet und damit staatliche Mittel für sinnvollere Maßnahmen längs des Flusses (Renaturierung, Schaffung von Habitaten etc.) eingesetzt werden können.

5. Hochwasserschutz und Wasserkraftnutzung

Querverbauungen, die in Flüssen errichtet wurden, um Hochwasser zu regulieren, bieten ein enormes Potenzial zur Erzeugung von Wasserkraft. Die Kombination von Hochwasserschutzmaßnahmen mit der Installation von Laufwasserkraftwerken kann eine kosteneffiziente und umweltfreundliche Lösung darstellen. Notwendige Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängig-

keit können mit der Integration eines Laufwasserkraftwerks kombiniert werden. Dies schafft eine Win-Win-Situation, bei der sowohl der Hochwasser-, Umweltschutz als auch die Energieerzeugung durch Wasserkraft profitieren.

6. Klimawandel

Der Klimawandel bringt häufigere Trockenperioden mit sich, die Flüsse mit geringer Wasserführung stark beeinträchtigen können. In solchen Fällen können Querverbauungen in Flüssen wichtige Schutzräume für Fische schaffen und zugleich die Kontinuität der Energieerzeugung sicherstellen.

Fazit

Die Wasserkraft muss sich nicht verstecken, im Gegenteil, sie sollte aktiv in die politische und öffentliche Diskussion eingebracht werden. Ihre Vorteile, wie Diversifizierung der Stromerzeugung, verbrauchsnahe Erzeugung, Vermeidung von Netzausbaukosten und ihre Rolle im Hochwasserschutz, machen sie zu einer unverzichtbaren Komponente im Energiemix der Zukunft. Angesichts der Herausforderungen des Klimawandels und der Energiewende ist es entscheidend, das Potenzial der Wasserkraft voll auszuschöpfen und ihre Integration in ein nachhaltiges Energiesystem voranzutreiben.

Referenzen

1. www.liki.nrw.de/natur-und-landschaft/b9-gewaes-serstruktur
2. www.bw.ihk.de/_Resources/Persistent/3a12bedd3720e05c28f539c5ad3edbeb3dbc96d7/BWIIHK-Stromstudie_Ba-Wue_V03_190124.pdf

Bundesverband Deutscher Wasserkraftwerke (BDW) e. V.

EUREF-Campus 16 · 10829 Berlin · Telefon 030 27879430 · Fax 030 27879432
E-Mail: info@wasserkraft-deutschland.de · www.wasserkraft-deutschland.de

Die Anschriften der Arbeitsgemeinschaften der Bundesländer finden Sie u. a. im „wassertriebwerk“ 9/2024