



Sachstand

Wasserkraft in Sachsen

Umweltschutzrechtliche Aspekte, Ausbaustand und Ausbaupotentiale

Wasserkraft in Sachsen

Umweltschutzrechtliche Aspekte, Ausbaustand und Ausbaupotentiale

Aktenzeichen: WD 8 - 3000 - 032/22
Abschluss der Arbeit: 21. Juli 2022
Fachbereich: WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung
und Forschung

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Umweltschutzrechtliche Aspekte	4
1.1.	EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL)	5
1.2.	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	6
1.3.	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	8
1.4.	Sächsisches Wassergesetz (SächsWG)	8
1.5.	Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG)	8
1.6.	Sächsisches Fischereigesetz (SächsFischG)	9
1.7.	Sächsische Fischereiverordnung (SächsFisch-VO)	9
2.	Wasserkraftanlagen in Sachsen	9
2.1.	Aktueller Ausbaustand	9
2.2.	Ausbaupotentiale	10

1. Umweltschutzrechtliche Aspekte

Bedingt durch bau-, anlagen- und betriebsbezogene Aspekte haben Wasserkraftanlagen (WKA) verschiedene ökologische Auswirkungen¹ zufolge, u.a.:

- Versterben von Fischen bei Durchquerung der Turbine²
- Geänderte Gewässerdynamik³
- Geänderte Verbindung zwischen Gewässer und Au⁴
- Gewässeraufstauung⁵
- Verminderte Durchgängigkeit des Gewässers für Geschwemmsel/Geschiebe und für Lebewesen (bspw. Fische, Makrozoobenthos)⁶
- Beeinträchtigung der Mindestwassermenge im natürlichen Flusslauf (Ausleitungsstrecke) bei Ausleitungskraftwerken⁷
- Veränderung und Beeinträchtigung der Grundwasserkörper durch den Gewässeraufstau⁸

Für den Bau, den Betrieb und die Änderung einer WKA bestehen eine Reihe EU-rechtlicher und bundesgesetzlicher Bestimmungen, die dem Umweltschutz Rechnung tragen, insbesondere:⁹

Europäische Richtlinien:

- Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (EU-WRRL)
- Fauna-Flora-Habitat Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL)
- Umweltverträglichkeitsprüfung Richtlinie 2011/92/EU (UVP-RL)
- EU-Aalverordnung (EG) Nr. 1100/2007 (EU-Aal VO)

-
- 1 Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2022), Wasserkraft, <https://www.bfn.de/wasserkraft>.
 - 2 Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) (2004), Auswirkungen von Wasserkraftanlagen in den Rheinzufüssen auf den Wanderfischabstieg, 70. Plenarsitzung – 8./9.7.2004 – Bern, IKSR-Bericht Nr. 140, https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/DKDM/Dokumente/Fachberichte/DE/rp_De_0140.pdf, S. 2.
 - 3 BfN (Fn. 1).
 - 4 Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR), Wasserkraft, <https://www.iksr.org/de/themen/nutzungen/wasserkraft>.
 - 5 IKSR (Fn. 2).
 - 6 BfN (Fn. 1).
 - 7 Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, Energie-Atlas Bayern, FAQ, https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wasser/faq.html.
 - 8 BfN (Fn. 1).
 - 9 Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2017), Potenzialstudie Erneuerbare Energien, NRW Fachbericht 40, LANUV 2017, Teil 5 – Wasserkraft, https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/Fachbericht_40_Teil_5-Wasserkraft.pdf, S. 23.

Bundesgesetze:

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
- Umweltschadensgesetz (USchadG)

Daneben sind landesgesetzliche Bestimmungen zu beachten. Am Beispiel des Freistaates Sachsen sind hier insbesondere zu nennen¹⁰:

- Sächsisches Wassergesetz (SächsWG)
- Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG)
- Sächsisches Fischereigesetz (SächsFischG)
- Sächsische Fischereiverordnung (SächsFisch-VO)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen (SächsUVPG)

Auf die wesentlichen Bestimmungen wird im Folgenden überblicksartig eingegangen.

1.1. EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL)

Mit dem Ziel einen „**guten ökologischen Zustand**“ bzw. ein „gutes ökologisches Potential“ der Gewässer innerhalb der Europäischen Union zu erreichen, wurde mittels der am 22. Dezember 2000 in Kraft getretenen EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL)¹¹ eine grenzüberschreitende Normierung für die nachhaltige Gewässerbewirtschaftung geschaffen. Zu den Qualitätskomponenten für die Einstufung des ökologischen Zustands von Flüssen zählen gemäß Ziffer 1.1.1 des Anhangs V der WRRL biologische Komponenten (Gewässerflora, benthische wirbellose Fauna, Fischfauna), hydromorphologische Komponenten (Wasserhaushalt, Durchgängigkeit des Flusses, morphologische Bedingungen) sowie chemische und physikalisch-chemische Komponenten (z.B. Sauerstoffhaushalt, Nährstoffverhältnisse, spezifische Schadstoffe).

Umgesetzt wurde die EU-WRRL durch die Novelle des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) im Jahr 2002.¹²

10 Siehe die Übersicht bei: Wasserkraftverband Mitteldeutschland e.V. (2022), Rechtsvorschriften, <https://www.wasserkraftverband.de/rechtsvorschriften-2/>.

11 Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, ABl. L 327 vom 22.12.2000 S. 1, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:02000L0060-20141120&from=EN>.

12 Reese, Die Wasserrahmenrichtlinie in der Umsetzungskrise, Fortbestehende Umsetzungsdefizite und rechtlicher Handlungsbedarf zur ökologischen Gewässerentwicklung, NVwZ 2018, S. 1592.

1.2. Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Die Gewässerbewirtschaftung wird durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG)¹³ geregelt, wobei die Gewässer gemäß § 1 WHG „als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut [geschützt werden sollen].“

Grundsätzlich bedürfen jegliche Benutzungen eines Gewässers gemäß § 8 WHG einer **Erlaubnis oder Bewilligung**, insbesondere soweit gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 WHG Wasser aus oberirdischen Gewässern entnommen oder abgeleitet bzw. gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2 WHG diese aufgestaut oder abgesenkt werden.

§ 27 WHG sieht ein allgemeines **Verschlechterungsverbot** bezogen auf den aktuellen Zustand oberirdischer Gewässer vor. In Ansehung der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) liegt eine Verschlechterung eines Oberflächengewässerkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i WRRL vor, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der WRRL um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist jedoch die betreffende **Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V der EU-WRRL** bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i WRRL dar.¹⁴ Von dem Verschlechterungsverbot kann durch eine Gestattung aufgrund der Ausnahmetatbestände des § 31 Abs. 2 WHG abgewichen werden.¹⁵ Bei WKA käme bei hinreichender Größe und Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Energieversorgung und den Klimaschutz ein „übergeordnetes öffentliches Interesse“ im Sinne des § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 Alt. 1 WHG in Betracht.¹⁶

Einen allgemeinen Grundsatz auch bezüglich der Errichtung von WKA statuiert § 36 Abs. 1 S. 1 WHG, der vorschreibt, dass „Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern [...] so zu errichten, zu betreiben, zu unterhalten und stillzulegen [sind], dass keine schädlichen Gewässeränderungen zu erwarten sind und die Gewässerunterhaltung nicht mehr erschwert wird, als es den Umständen nach unvermeidbar ist.“

Zentral in Bezug auf den **Schutz der Fischpopulation** bei bestehenden sowie neu zuzulassenden WKA ist die diesbezügliche Generalklausel in § 35 WHG, welche die nötigen ökologischen Anforderungen konkretisiert. Schutzziel hierbei ist allerdings nicht der Erhalt eines jeden

13 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31.7.2009 (BGBl. I S. 2585), das zu-letzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.8.2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist, https://www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/WHG.pdf.

14 EuGH, Urteil vom 1.7.2015, C 461/13, <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?jsessionid=065E492D7A3C2C7681DF702A50DE73B7?text=&docid=165446&pageIndex=0&doclang=de&mode=lst&dir=&occ=first&part=1&cid=2157775>, Rn. 70.

15 Durner in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 97. EL Dezember (2021), WHG § 27 Rn. 29.

16 Durner in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 97. EL Dezember (2021), WHG § 31 Rn. 33.

Individuums, sondern die Population der heimischen Arten in einer Größe, welche die weitere Reproduktionsfähigkeit sicherstellt. Insofern besteht kein absoluter Schutz, der die Tötung nur einzelner Fische nicht hinnehmen würde. Zum einen muss daher bei der Errichtung von Querbauwerken eine ausreichende Gewässerdurchgängigkeit garantiert werden, welche den laichenden Arten den Auf- und Abstieg ermöglicht. Zum anderen sind insbesondere Vorkehrungen zu treffen, welche die Schädigung von Fischen bei Turbinendurchquerungen verhindern.¹⁷ Welche Schutzmaßnahmen im Einzelfall notwendig sind, ist von den Wasserbehörden in Ansehung der konkreten Gegebenheiten festzustellen. Im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsabwägung ist dem Ertrag der geplanten WKA der Aufwand für die ökologisch erforderlichen Anstrengungen gegenüberzustellen, wobei wegen der übergreifenden ökologischen Zielsetzung des § 35 WHG bei hieraus resultierender Unwirtschaftlichkeit im Zweifel von der Errichtung der geplanten WKA Abstand zu nehmen sein dürfte.¹⁸

Soweit WKA mit Stauanlagen kombiniert sind, ist bezüglich der - bereits im Rahmen des § 35 WHG relevanten - **Gewässerdurchgängigkeit** zudem § 34 WHG zu berücksichtigen, um neben der Passage für Fischwanderpopulationen auch die Permeabilität sonstiger Fauna sowie von sog. Geschiebe zu gewährleisten. Geeignete Maßnahmen hierfür können insbesondere die Errichtung von Fischtreppen, die temporäre Öffnung der Stauanlagen oder die Steuerung des Aufstauvolumens sein. Inwieweit die niemals vollständig vermeidbare Durchlässigkeitshemmung durch die Errichtung des Querbauwerkes hinzunehmen ist, richtet sich in seiner Konkretisierung nach den Bewirtschaftungszielen der §§ 27 ff. WHG. Diese können sowohl einen in seinen Anforderungen reduzierten (bspw. bei nach § 28 WHG als künstlich eingestuftem Gewässern) als auch einen besonders strengen (bspw. bei solchen Gewässern, die als besonders relevant für den Populationserhalt bestimmter Fischarten gelten) Durchlässigkeitsmaßstab bedingen.¹⁹

§ 33 WHG statuiert Vorgaben über die **Mindestwasserführung**, soweit WKA Wasseraufstauungen, -entnahmen oder -ableitungen bedingen.

Soweit mit der Errichtung einer neuen WKA die Herstellung, die Beseitigung und die wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer – mithin ein **Gewässerausbau** im Sinne des § 67 Abs. 2 WHG – verbunden ist, bedarf es zudem nach § 68 WHG grundsätzlich eines **Planfeststellungsverfahrens**.

17 Reinhardt, Neue wasserrechtliche Anforderungen an die Modernisierung von Wasserkraftanlagen, NVwZ 2011, 1089 (1090 ff.).

18 Ebenda.

19 Durner in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 97. EL Dezember (2021), WHG § 34 Rn. 18 ff.

1.3. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)²⁰ führt in seinem § 1 Abs. 3 Nr. 3 den Schutz der „Binnengewässer vor Beeinträchtigungen“ sowie den Erhalt ihrer „Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik“ als zentrales Ziel des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf.

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG sind „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ als Eingriffe zu verstehen.

§ 15 Abs. 1 S. 1 BNatSchG verpflichtet zur Unterlassung „vermeidbarer Eingriffe“. Darunter sind gemäß Satz 2 solche zu verstehen sind, zu denen „zumutbare Alternativen, [um] den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind“. Soweit die Eingriffe hiernach „unvermeidbar“ sind, ist der Verursacher gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG zu Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu Gunsten von Natur und Landschaft verpflichtet. Die einzelnen Landesnaturschutzgesetze gestalten diesen Rechtsrahmen weiter aus.

Beschränkungen der Wasserkraftnutzung können sich ferner aus der Ausweisung eines Gebietes als Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet oder Naturpark ergeben.²¹

1.4. Sächsisches Wassergesetz (SächsWG)

§ 21 des Sächsischen Wassergesetzes (SächsWG)²² ergänzt die §§ 33 bis 35 WHG zu Mindestwasserführung, Durchgängigkeit und Wasserkraftnutzung. Gemäß § 21 Abs. 7 SächsWG bleiben die Bestimmungen des Sächsischen Fischereigesetzes unberührt (siehe dazu unter Ziffer 1.6.).

1.5. Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG)

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2 und 5 des Sächsischen Naturschutzgesetzes (SächsNatSchG)²³ sind „die Errichtung oder wesentliche Änderung baulicher Anlagen im Sinne der baurechtlichen Vorschriften im Außenbereich“ sowie „der Ausbau und die wesentliche Änderung von oberirdischen Gewässern“ als Eingriffe im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG zu qualifizieren.

20 Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29.7.2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18.8.2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist, https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/BNatSchG.pdf.

21 Giesecke/Heimerl/Mosonyi, Wasserkraftanlagen – Planung, Bau und Betrieb, 6. Auflage 2014, S. 104 f.

22 Sächsisches Wassergesetz vom 12.7.2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9.2.2022 (SächsGVBl. S. 144) geändert worden ist, <https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/12868-SaechsWG>.

23 Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6.6.2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9.2.2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist, <https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/12836-Saechsisches-Naturschutzgesetz>.

Diese verpflichten gemäß § 10 SächsNatSchG in Verbindung mit § 15 BNatSchG zu den oben beschriebenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

1.6. Sächsisches Fischereigesetz (SächsFischG)

Gemäß § 26 des Sächsischen Fischereigesetzes (SächsFischG)²⁴ muss bei „Anlagen zur Wasserentnahme oder Triebwerke[n]“ das Eindringen von Fischen verhindert werden. Gemäß § 28 SächsFischG muss die Unterbrechung oder die erhebliche Beeinträchtigung der Fischdurchgängigkeit der Fischereibehörde angezeigt und durch geeignete Maßnahmen die Fischdurchgängigkeit sichergestellt werden. Die Funktionsfähigkeit von Fischwegen ist durch den Betreiber mindestens vierzehntägig zu überprüfen und bei Bedarf unverzüglich wiederherzustellen. Ist die Wiederherstellung der Fischdurchgängigkeit bei bestehenden Anlagen nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich, kann der Verpflichtete zu einer angemessenen, einmaligen oder wiederkehrenden Ausgleichsabgabe oder anderen Ausgleichsmaßnahmen herangezogen werden (§ 28 Abs. 3 SächsFischG).

1.7. Sächsische Fischereiverordnung (SächsFisch-VO)

§ 15 der Sächsischen Fischereiverordnung (SächsFisch-VO)²⁵ schreibt für Wasserentnahme-Anlagen und Triebwerke eine maximale lichte Stabweite vor, um das Eindringen durch Fische zu verhindern.

2. Wasserkraftanlagen in Sachsen

2.1. Aktueller Ausbaustand

In dem vom Sächsischen Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft herausgegebenen *Gesamtbericht Energiedaten 2019* wird die durch 331 WKA mit einer Leistung von 94,54 MW im Freistaat Sachsen erzeugte Gesamtstrommenge für das Jahr 2019 auf 227,99 GWh beziffert.²⁶ Damit wurden im Freistaat Sachsen im Jahr 2019 0,8 % des Brutto-Stromverbrauchs aus dem Netz der öffentlichen Versorgung durch Strom aus WKA abgedeckt.²⁷

24 Sächsisches Fischereigesetz vom 9.7.2007 (SächsGVBl. S. 310), das zuletzt durch das Gesetz vom 29.4.2012 (SächsGVBl. S. 254) geändert worden ist, <https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/9553-Saechsisches-Fischereigesetz>.

25 Sächsische Fischereiverordnung vom 22.4.2022 (SächsGVBl. S. 318), <https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/19620>.

26 Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (2022), Energiedaten 2019, <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/39852/documents/61161>, Tabelle 1.4, S. 8.

27 Ebenda.

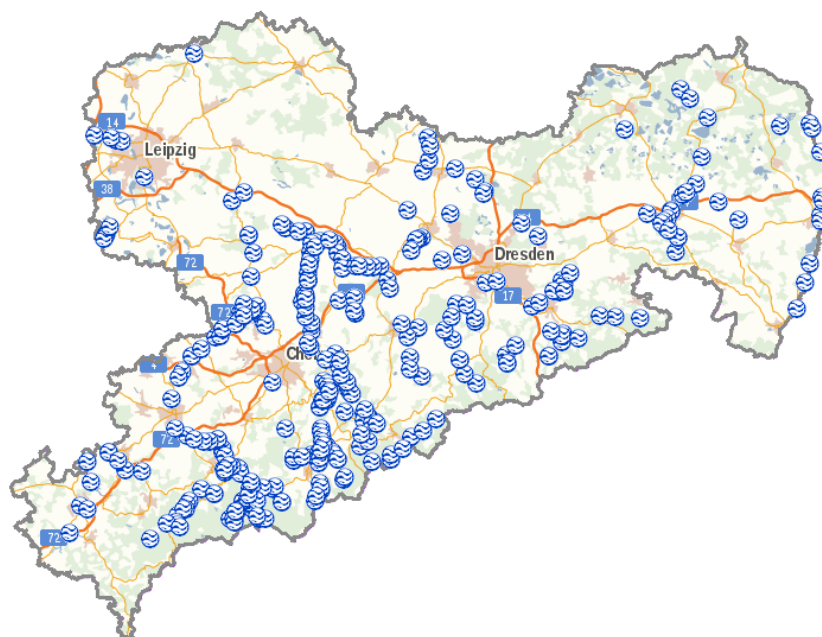


Abbildung 1: Wasserkraftanlagen in Sachsen (2020)²⁸

Dabei kamen nach Angaben der Sächsischen Energieagentur – SAENA GmbH folgende WKA zum Einsatz, welche jeweils Turbinen nutzen, die durch die kinetische Energie des Wassers angetrieben werden und diese mittels Generatoren in Strom umwandeln²⁹:

- Laufwasserkraftwerke, welche die natürliche Strömung von Kanälen und Flüssen zur kontinuierlichen Stromerzeugung nutzen
- Speicherkraftwerke, die deutlich größere Stauanlagen (bspw. Talsperren) nutzen
- Pumpspeicherkraftwerke, die ein Ober- und ein Unterbecken nutzen, indem je nach Energiebedarf durch das Ablassen von Wasser aus dem Ober- in das Unterbecken Strom erzeugt bzw. bei Überkapazitäten Wasser in das Oberbecken gepumpt wird

2.2. Ausbaupotentiale

Beim Vergleich verschiedener Potential-Erhebungen ist der jeweils verwendete Potentialbegriff zu berücksichtigen. Das **theoretische Potential** stellt die physikalische Potenz einer Ressource bzw. einer Energiequelle bezogen auf einen bestimmten Zeitraum dar. Die Betrachtung des **technischen Potentials** reduziert dieses auf denjenigen Anteil, der bei Berücksichtigung der begrenzenden regionalen Faktoren nachhaltig gewonnen werden kann. Soweit dieses aus ökonomischer Sicht sinnvoll genutzt werden kann, wird es als **wirtschaftliches Potential**

28 Sächsische Energieagentur - SAENA GmbH, Energieportal Sachsen, Erneuerbare Energien, Wasserkraftanlagen, <http://www.energieportal-sachsen.de/?permalink=1ddjHdV7>.

29 Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH, Energieportal Sachsen, Erläuterung zum Thema Wasserkraftanlagen, <http://www.energieportal-sachsen.de/#>.

dargestellt. Unter dem **praktischen Potential** wird der realisierbare Anteil verstanden, der bei Berücksichtigung der vorhandenen Rahmenbedingungen (bspw. rechtliche oder administrative Hemmnisse bzw. bereitstehende Investitionsmittel) verbleibt.³⁰

In einer Publikation des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur aus dem Jahr 2015 wurde bei einem Ausbaustand der WKA bis März 2010 in Höhe von 89,2 MW (wobei Pumpspeicherkraftwerke nicht berücksichtigt wurden) ein noch zu erschließendes technisches Leistungspotenzial in Höhe von 207,6 MW festgestellt.³¹ Einschränkend hierzu wird jedoch ausgeführt, dass „als realisierbar [...] nur die Modernisierung vorhandener Anlagen sowie die Nutzung derzeit ungenutzter Staustufen [gelten], zusätzliche Stauanlagen [...] aus wasser- und naturschutzrechtlichen Gründen nicht möglich [sind]“.³² Das voraussichtlich realisierbare Potential wurde daher auf lediglich 10,4 MW beziffert:

Bezugsraum (Bundesland / Deutschland)	installierte Leistung im März 2010*	noch unerschlossenes technisches Leistungs-Potenzial	voraussichtlich realisierbares Leistungs-Potenzial**	noch unerschlossenes Erzeugungs-Potenzial	voraussichtlich realisierbares Erzeugungs-Potenzial
	in MW	in MW	in MW	in GWh	in GWh
Baden-Württemberg	834,6	704,9	246,5	2.335	707
Bayern	2.514,0	480,9	535,0	2.011	1.626
Berlin	0,0	0,8	0,2	3	1
Brandenburg	4,6	139,1	2,4	695	9
Bremen	0,0	1,2	10***	6	42***
Hamburg	0,1	3,1	0,1	15	1
Hessen	100,7	287,9	31,1	1.512	95
Mecklenburg-Vorpommern	2,8	9,2	1,0	53	3
Niedersachsen	97,5	213,7	54,2	1.112	158
Nordrhein-Westfalen	193,0	1.242,8	52,2	6.590	170
Rheinland-Pfalz****	244,9	624,1	146,3	3.209	472
Saarland	21,5	9,3	10,8	47	23
Sachsen	89,2	207,6	10,4	1.144	24
Sachsen-Anhalt	25,3	353,2	8,5	1.789	24
Schleswig-Holstein	6,3	8,2	0,6	63	3
Thüringen	30,5	136,8	13,7	560	25
Deutschland	4.165	4.423	1.123	21.144	3.382

* ohne installierte Leistung in Pumpspeicherkraftwerken, einschließlich Erzeugung aus natürlichem Zufluss in Pumpspeicherkraftwerken

** Enthalten ist das Erweiterungs- und Modernisierungspotenzial, das für Ausbaugrade > 1 ermittelt wurde. Daher können die Leistungsangaben hier größer sein, als das unerschlossene Leistungs-Potenzial (vorherige Spalte)

*** 2010 im Bau befindliche Wasserkraftanlage mit Nutzung eines Teils des technischen Potenzials von Niedersachsen, seit März 2012 im Regelbetrieb

**** voraussichtlich niedriger, da Datengrundlage nachträglich korrigiert werden muss [Anderer 2012]

Quelle: [Floeksmühle 2011]

Abbildung 2: Technisches und erschließbares Potential der Wasserkraft nach Bundesländern³³

- 30 Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH (2018). „Gutachten EE-Ausbaupotentiale in Sachsen“, https://www.saena.de/download/innovative_technologien/EE_Ausbaupotentiale_Sachsen.pdf, S. 22.
- 31 Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur (BMVI) (Hrsg.) (2015), Räumlich differenzierte Flächenpotentiale für erneuerbare Energien in Deutschland, BMVI-Online-Publikation 08/2015, https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/ministerien/bmvi/bmvi-online/2015/DL_BMVI_Online_08_15.pdf?blob=publicationFile&v=1, S. 98.
- 32 Ebenda, S. 203.
- 33 Ebenda, S. 98.

Die im Auftrag der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN im Sächsischen Landtag erstellte „Grüne Ausbaustudie 2020 - Perspektiven für Erneuerbare Energien in Sachsen“ aus dem Jahr 2008 beziffert das Zubaupotential bei einem WKA-Ausbaustand von 78,79 MW auf 36,1 MW.³⁴ Hierbei wurden allerdings Pumpspeicherkraftwerke außer Acht gelassen, da diese lediglich der Speicherung, nicht aber der Erzeugung von Strom dienen würden.³⁵

Der Beitrag „Wasserkraftnutzung in Sachsen – aktueller Stand und Perspektiven“ aus dem Jahr 2011 gelangt zu dem Ergebnis, dass mit Rücksicht auf die Begrenzung der wirtschaftlichen Nutzung der Wasserkraft durch die ökologischen Vorgaben das Ausbaupotential der WKA in Sachsen praktisch ausgeschöpft sei:

„Das erschließbare Wasserkraftpotenzial in Sachsen wird auf 320 GWh/a (SMUL 2009) bis zu 433 GWh/a (Kreibich 2008) geschätzt. Unter Berücksichtigung der ökologischen Anforderungen an die Wasserkraft und der dadurch bedingten Einschränkungen der wirtschaftlichen Nutzung muss die Erschließung des Wasserkraftpotenzials in Sachsen als weitestgehend abgeschlossen bewertet werden. Dass das Wasserkraftpotenzial auch in anderen Bundesländern nahezu ausgeschöpft ist, zeigen aktuelle Veröffentlichungen zur Situation in Nordrhein-Westfalen (Anderer et al. 2007) und Rheinland-Pfalz (Anderer et al. 2009). Die Bedeutung des Zuwachspotenzials der Wasserkraft zur klimaschonenden Erzeugung von Energie und damit zur Reduzierung der Folgen eines möglichen Klimawandels ist damit für Deutschland als vergleichsweise sehr gering, gegenüber den anderen EE, einzustufen.“³⁶

„Das Zuwachspotenzial der Wasserkraftnutzung in Sachsen wird in erster Linie in der Erhöhung der technischen Effizienz bestehender Anlagen gesehen. [...] Die Wasserkraftnutzung in Sachsen ist somit eine wichtige Erneuerbare Energiequelle, die auch zukünftig ihren Anteil zur klimaschonenden Erzeugung von Strom beitragen wird, deren Steigerungspotenzial aber sehr gering ist.“³⁷

34 Vereinigung zur Förderung der Nutzung Erneuerbarer Energien / VEE SACHSEN e.V (2008), Grüne Ausbaustudie 2020 - Perspektiven für Erneuerbare Energien in Sachsen, https://www.vee-sachsen.de/sites/default/files/data/pdf/VEE%20Sachsen%20eV%20-%20gruene_ausbaustudie_2020_version_2010_01.pdf, S. 119.

35 Ebenda, S. 111.

36 Kraus/Kind/Spänhoff, Wasserkraftnutzung in Sachsen – aktueller Stand und Perspektiven, Dresdner Wasserbauliche Mitteilungen 2011, 11 (16 f.), https://izw.baw.de/publikationen/dresdner-wasserbauliche-mitteilungen/0/Kraus_Wasserkraftnutzung%20in%20Sachsen%20%e2%80%93%20aktueller%20Stand.pdf.

37 Ebenda, S. 17.