



Dokumentation

Schachtkraftwerke

Schachtkraftwerke

Aktenzeichen: WD 5 - 3000 - 086/18
Abschluss der Arbeit: 03. Juli 2018
Fachbereich: WD 5: Wirtschaft und Verkehr, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

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.	Vorbemerkungen	4
2.	Veröffentlichungen zum Thema Schachtkraftwerke	4
2.1.	Publikationen des Lehrstuhls und der Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Universität München	4
2.2.	Weitere Veröffentlichungen	7
2.2.1.	Untersuchungen	7
2.2.2.	Medienbeiträge	8
2.3.	Antwort des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie	9
3.	Förderung von Schachtkraftwerken durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie	10

1. Vorbemerkungen

In dem der Dokumentation zugrunde liegenden Auftrag wird die Frage aufgeworfen, ob seitens des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) oder anderweitiger Herausgeber Studien zum Thema „Schachtkraftwerke“ veröffentlicht worden sind. Darüber hinaus wird danach gefragt, ob das BMWi Schachtkraftwerke fördert bzw. unterstützt.

Dementsprechend gliedert sich die Dokumentation in zwei Teile, einen Abschnitt, in dem Veröffentlichungen zum Kraftwerkstypus Schachtkraftwerk aufgeführt werden, sowie einen Abschnitt, der sich mit der Frage der finanziellen Förderung von Schachtkraftwerken durch das BMWi befasst. Hierbei wird die Antwort des BMWi auf eine Anfrage des Fachbereichs WD 5 zu den o. g. Fragestellungen in die Ausführungen einbezogen.

Die in der Arbeit angegebenen Internet-Links wurden am 03. Juli 2018 zuletzt aufgerufen.

2. Veröffentlichungen zum Thema Schachtkraftwerke

2.1. Publikationen des Lehrstuhls und der Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Universität München

In den letzten Jahren sind zahlreiche Veröffentlichungen zum Thema Schachtkraftwerke erschienen. Eine führende Rolle nimmt hierbei der Lehrstuhl für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Universität München unter Leitung von Prof. Dr. Peter Rutschmann ein, an dem das Konzept des Schachtkraftwerks entwickelt wurde. Die Homepage dieses Lehrstuhls, dem eine Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft im bayerischen Oberrach angeschlossen ist, kann über den Link www.wb.bgu.tum.de im Internet aufgerufen werden.

Die Veröffentlichungen des Lehrstuhls und der Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft über Schachtkraftwerke befassen sich sowohl mit wasserbautechnisch-konzeptionellen als auch mit anwendungsorientierten Fragen. Hierbei spielen fischökologische Untersuchungen eine besondere Rolle.

Wie ein Blick auf seine Homepage zeigt, unterhält der Lehrstuhl eine eigene Informationsseite zum Konzept des Schachtkraftwerks. Sie kann im Internet unter folgenden Angaben aufgerufen werden:

Technische Universität München. Ingenieurfacultät Bau Geo Umwelt. Lehrstuhl für Wasserbau und Wasserwirtschaft. Wasserkraftkonzept Schachtkraftwerk. Link:
www.wb.bgu.tum.de/schachtkraftwerk .

Einen Überblick über die zahlreichen Publikationen der am Lehrstuhl sowie an der Versuchsanstalt tätigen Wissenschaftler vermittelt die Rubrik „Publikationen“ auf der Homepage des Lehrstuhls. Sie ist unterteilt nach den Kategorien „Berichtshefte“ (Link: www.wb.bgu.tum.de/publikationen/berichtshefte) und „Veröffentlichungen“ (Link: www.wb.bgu.tum.de/publikationen/veroeffentlichungen), wobei die Kategorie „Veröffentlichungen“ nach den einzelnen Erscheinungsjahren untergliedert ist.

Publikationen zum Thema Schachtkraftwerke finden sich insbesondere unter der Kategorie „Veröffentlichungen“. Nicht alle von ihnen sind jedoch über das Internet frei zugänglich.

Unter Bezugnahme auf die erste Fragestellung des Auftrags werden nachfolgend einige Publikationen zum Themenbereich Schachtkraftwerke aufgeführt, die auf Forschungen des Lehrstuhls und der Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Universität München beruhen.

Sepp, Albert/Geiger, Franz/Rutschmann, Peter (2016). Schachtkraftwerk – Konzept und Funktionskontrollen. In: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) (Hrsg.). KW Korrespondenz Wasserwirtschaft. 9. Jahrgang (2016). Nr. 10. Oktober 2016. S. 619 – 626.¹

Technische Universität München (2016). Schachtkraftwerk: ein neues Konzept für umweltverträgliche Wasserkraft. Ein Kraftwerk, das sich versteckt. Pressemitteilung. 04.01.2016. München. Link: www.tum.de/die-tum/aktuelles/pressemitteilungen/detail/article/32332/ .
Mit weiterführenden Hinweisen, hierunter:

Sepp, A./Rutschmann, P. ECOLOGICAL HYDROELECTRIC CONCEPT. "SHAFT POWER PLANT". Wissenschaftliche Publikation. Link: www.tum.de/fileadmin/user_upload/Shaft_hydro_d_Sepp_22082014.pdf .

Wasserkraftwerk Großweil GmbH. Steckbrief Schachtkraftwerk Großweil an der Loisach. Link: www.tum.de/fileadmin/w00bfo/www/Dokumente_zu_Pressemitteilungen/Steckbrief_SKW_Grossweil_20150428.pdf .

Bayerische Staatsregierung. Energie-Atlas Bayern. Fischökologisches Monitoring. Link: www.energieatlas.bayern.de/thema_wasser/umweltaspekte/monitoring.html .

Technische Universität München, Lehrstuhl und Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft (2017). Sepp, Albert (TU München, VA Obernach). „Ökologisches Wasserkraftkonzept“. Schachtkraftwerk - Funktion und Forschungsergebnisse. PowerPoint Präsentation im Rahmen einer Veranstaltung zur Wasserkraft in Südbaden am 09. November 2017. Link: www.ig-wasserkraft.de/media/veranstaltung_2017/sepp_skw_se_suedbaden_091117.pdf .

1 Siehe auch Sepp, Albert/Geiger, Franz/Rutschmann, Peter. Schachtkraftwerk – Konzept und Funktionskontrollen. In: „Wasserbau – mehr als Bauen im Wasser“. Beiträge zum 18. Gemeinschafts-Symposium der Wasserbau-Institute TU München, TU Graz und ETH Zürich vom 29. Juni bis 1. Juli 2016 in Wallgau, Oberbayern. Veranstalter: Lehrstuhl und Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Universität München, Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Universität Graz und Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) der ETH Zürich, Mitveranstalter: Arbeitsgemeinschaft Alpine Wasserkraft e.V., AGAW. Hrsg.: Peter Rutschmann. München. S. 886 – 895. Link: www.freunde.wb.bgu.tum.de/fileadmin/w00bol/www/Symposium_2016/Beitraege_Wallgau2016/87_-_Sepp.pdf .

Technische Universität München, Lehrstuhl und Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft (Hrsg.) (2016). Geiger, F./Sepp, A./Rutschmann, P. Fischabstiegsuntersuchungen am Schachtkraftwerk. Obernach. Oktober 2016. Link: www.wb.bgu.tum.de/fileadmin/w00boi/www/Schachtkraftwerk/pdf/Kurzmitteilung-Fischabstieg-SKW-VAO.pdf (Kurzmittteilung.).

Technische Universität München, Institute of Hydraulic and Water Resources Engineering (2016). Geiger, F./Sepp, A./Rutschmann, P. Monitoring of downstream passage of small fish at the TUM-Hydro Shaft Power Plant Prototype. Test report no. 429. Obernach. June 2016. Client: Bavarian Environment Agency (LfU). Link: www.wb.bgu.tum.de/fileadmin/w00boi/www/Versuchsanstalt_Obernach/Modellversuche_und_Forschung/V429_schlussbericht-fischabstieg-skw-vao.pdf (Langfassung in englischer Sprache).

Technische Universität München (2016). Lehrstuhl für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft (Oskar-von-Miller-Institut). Wasserbau – mehr als Bauen im Wasser. Beiträge zum 18. Gemeinschafts-Symposium der Wasserbau-Institute TU München, TU Graz und ETH Zürich vom 29. Juni bis 1. Juli 2016 in Wallgau, Oberbayern. Berichte des Lehrstuhls und der Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft. Herausgegeben von Prof. Dr. Peter Rutschmann. Nr. 134. 2016. München/Obernach. Juni 2016. Link: www.wb.bgu.tum.de/fileadmin/w00boi/www/Publikationen/Berichtshefte/Band134.pdf . Hierin: S. 61 – 72: Auflager, Markus/Brinkmeier, Barbara. Wasserkraftanlagen mit niedrigen Fallhöhen. S. 367: Geiger, Franz/Sepp, Albert/Rutschmann, Peter. Fischabstiegsuntersuchungen am Schachtkraftwerk. Zusammenfassung. S. 383: Geiger, Franz/Sepp, Albert/Rutschmann, Peter. Schachtkraftwerk – Konzept und Funktionskontrollen.

Rutschmann, Peter/Schäfer, Stefan (2015). Das Schachtkraftwerk - Konzept, Funktion und Betrieb. In: Wasserkraft und Energie. Vol. 21 (2015). Nr. 1. S. 32 - 39. Verlag: Moritz Schäfer. Detmold, P-ISSN: 0947-5036.

Geiger F./Sepp A./Rutschmann P. (2014). Prototypanlage Schachtkraftwerk – Konzept Mehrschachtanlage. In: Versuchsanstalt für Wasserbau Hydrologie und Glaziologie (VAW) der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (2014). Mitteilungen 227. Internationales Symposium. Wasser- und Flussbau im Alpenraum. 25. - 27. Juni 2014 in Zürich. Band 1. Wasserkraft und Gewässerrenaturierung. Herausgeber: Prof. Dr. Robert Boes. Zürich. S. 169 – 181. Link: www.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/baug/vaw/vaw-dam/documents/das-institut/mitteilungen/2010-2019/227.pdf .

Rutschmann Peter/Sepp, Albert/Geiger, Franz/Schäfer, Stefan (2014). Schachtkraftwerk - Konzept, Funktion, Betrieb. In: 17. Internationales Anwenderforum Kleinwasserkraftwerke. Kempten. 25./26. September 2014. Fachliche Gesamtleitung Heimerl, Stephan. Regensburg: Ostbayerisches Technologie-Transfer-Institut (OTTI). 2014. S. 22 – 26. ISBN 978-3-943891-41-6. Buchbeitrag.

Geiger, Franz (2013). Untersuchung und Verbesserung der gewässerökologischen Verträglichkeit von Wasserkraftanlagen – Kleinfische am Schachtkraftwerk.

In: Technische Universität München, Lehrstuhl und Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft. Fachtagung Ökohydraulik. Leben im, am und mit dem Fluss. Am 27. Und 28. Juni 2013 in der Versuchsanstalt Obernach. S. 25 – 35. Link: www.wb.bgu.tum.de/fileadmin/w00boi/www/Publikationen/Berichtshefte/Band128_Oekohydraulik.pdf .

Hötzl, Stephan (2013). Ökologisches Wasserkraftkonzept zur Neugestaltung der Vöttinger Mühle. In: Technische Universität München, Lehrstuhl und Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft. Fachtagung Ökohydraulik. Leben im, am und mit dem Fluss. Am 27. und 28. Juni 2013 in der Versuchsanstalt Obernach. S. 279 - 287. Link: www.wb.bgu.tum.de/fileadmin/w00boi/www/Publikationen/Berichtshefte/Band128_Oekohydraulik.pdf .

Rutschmann, Peter/Sepp, Albert/Geiger, Franz/Barbier, Julien (2011). Das Schachtkraftwerk – ein Wasserkraftkonzept in vollständiger Unterwasseranordnung. In: Heimerl, Stephan (Hrsg.) (2013). Wasserkraftprojekte. Ausgewählte Beiträge aus der Fachzeitschrift WasserWirtschaft. Springer Vieweg. © Springer Fachmedien. Wiesbaden 2013. S. 286 – 291. Links:
link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-658-00996-0.pdf (Sammelband).
link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-658-00996-0_37.pdf (Einzelbeitrag).
Der Beitrag ist zuvor in der Fachzeitschrift WasserWirtschaft, 2011, Band 101, Nr. 8, S. 33 – 36, veröffentlicht worden.

2.2. Weitere Veröffentlichungen

2.2.1. Untersuchungen

Bezirksregierung Arnsberg (Hrsg.) (2014). Aktionsprogramm Erneuerbare Energien. Studie „Ermittlung des erschließbaren Restpotenzials der Wasserkraft im Regierungsbezirk Arnsberg“. Gewässerverträgliche Wasserkraft. Potenzialstandorte und Beispielsteckbriefe. Untersuchung im Auftrag der Bezirksregierung Arnsberg. Arnsberg. Abschnitt DIVE Turbine/Schachtkraftwerk, S. 9, sowie S. 17, 36, 50, 59, 67 (jeweils Benennung des Kraftwerktypus „Schachtkraftwerk“ als Beispiel für eine einsetzbare Technologie). Link: www.bezreg-arnsberg.nrw.de/presse/2014/11/211_14/broschuere.pdf .

Bezirksregierung Arnsberg (Hrsg.) (2014). Aktionsprogramm Erneuerbare Energien Erschließbares Restpotenzial Wasserkraft. Prof. Dr. André Niemann, Universität Duisburg-Essen. Gewässerverträgliche Wasserkraft – Entwicklung von Potenzialstandorten und Vorstellung von Potenzialstandort-Steckbriefen. Arnsberg, 11.11.2014. PowerPoint Präsentation. Link: www.bezreg-arnsberg.nrw.de/presse/2014/11/211_14/vortraege/niemann.pdf . Folien Nr. 27, 38, 43, 46 und 51: Schachtkraftwerk als Beispiel für einsetzbare Technologien.

Dahlem/Universität Duisburg Essen/Planungsbüro Koenzen (2013). Aktionsprogramm Erneuerbare Energien. Ermittlung des erschließbaren Restpotenzials der Wasserkraft im Regierungsbezirk Arnsberg. Anlage 3 zum Abschlussbericht. Weitergehende Erläuterungen zu den Grundlagen der Restpotenzialermittlung. Studie im Auftrag der Bezirksregierung Arnsberg. Essen, im Dezember 2013. Hier: Abschnitt 6.2.3: Schachtkraftwerk. S. 39 f. Link: www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/p/potenzialstudie_wasserkraft/studie_wasser_a3.pdf .

Ingenieurbüro Floecksmühle et al. (2014). Vorbereitung und Begleitung der Erstellung des Erfahrungsberichts 2014 gemäß § 65 EEG im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Vorhaben IId. Stromerzeugung aus Wasserkraft. Zwischenbericht. Februar 2014. Abschnitt 1.2.4: Anlagen zur Verbesserung der Durchgängigkeit. S. 10. Abbildung 10: Abbildung 10: Beispiele von Anlagen zur Verbesserung des Fischabstiegs und der Durchlässigkeit von Geschiebe (hierunter das Modell eines Schachtkraftwerks). Link: www.wasserkraft-deutschland.de/fileadmin/_migrated/content_uploads/Erfahrungsbericht_Wasserkraft_2014_01.pdf .

2.2.2. Medienbeiträge

Carsten, Jens (2017). Illertissen. Urteil zum Iller-Kraftwerk sorgt beim Bauherren für Freude. In: Augsburgener Allgemeine vom 07.10.2017. Link: www.augsburger-allgemeine.de/illertissen/Urteil-zum-Iller-Kraftwerk-sorgt-beim-Bauherren-fuer-Freude-id42892626.html .

Seiler, Andreas (2017). Spatenstich für Grossweiler Schachtkraftwerk. Vorzeige-Projekt der Energiewende. In Merkur.de. Aktualisiert: 10.11.2017. Link: www.merkur.de/lokales/garmisch-partenkirchen/grossweil-ort377040/spatenstich-fuer-grossweiler-schachtkraftwerk-vorzeige-projekt-energiewende-9273541.html .

Voith GmbH & Co. KgaA (2017). Daus, Philipp. StreamDiver als Schachtkraftwerk am Beispiel der Alten Bleiche. 09.11.2017 – Wasserkraft Südbaden. Präsentation (Folien). Link: www.ig-wasserkraft.de/media/veranstaltung_2017/daus_2017-11-09_streamdiver_schachtkraftwerk-wasserkraft_suedbaden---v2.pdf .

Voith GmbH & Co. KgaA (2017). Feierliche Eröffnung des Kleinwasserkraftwerks „Alte Bleiche“ auf dem Voith-Gelände in Heidenheim. Pressemitteilung vom 29.03.2017. Link: http://voith.com/corp-de/news-room/press-releases_75674.html .

Weikert, Cristine (2017). Ministerin kam zum Spatenstich für das 5,6 Millionen teure Projekt der Wasserkraft Großweil GmbH. Innovatives Schachtkraftwerk. In: Kreisbote vom 17.11.2017. Link: www.kreisbote.de/lokales/garmisch-partenkirchen/spatenstich-schachtkraftwerk-grossweil-9370753.html .

Adams, Susanne, Fontin & Company GmbH (2016). Das Schachtkraftwerk – Potenziale ökologisch verträglich erschließen. In: Bayerische Gemeindezeitung. 67. Jahrgang. Nr. 19. Geretsried. 13. Oktober 2016. Sonderdruck. S. 17 f. Link: www.gemeindezeitung.de/archiv/2016/GZ-19-2016.PDF .

Bayerischer Rundfunk (2016). Schachtkraftwerk. Von wegen Schicht im Schacht. Stand: 29.03.2016. Link: www.br.de/themen/wissen/alternative-energie-wasserkraft-schachtkraftwerk100.html .

Reinbold-Jandretzki, Silke (2016). Der ursprüngliche Baubeginn ist sinnlos. Schachtkraftwerk in der Loisach: Ein Jahr aufgeschoben. In: Merkur.de. Aktualisiert: 23.10.2016. Link:

www.merkur.de/lokales/garmisch-partenkirchen/schachtkraftwerk-in-loisach-projekt-start-wird-verschoben-6872251.html .

Diermann, Ralph (2015). Regenerative Energie. Neues Wasserkraftwerk lässt Fische am Leben. In: Spiegel Online. 13.07.2015. Link: www.spiegel.de/wissenschaft/technik/wasserkraftwerk-laesst-fische-am-leben-regenerative-energien-a-1042630.html .

Geiger, Stephanie (2011). Wasserkraft ganz neu gedacht. Welt.de. 11.12.2011. Link: www.welt.de/print/wams/muenchen/article13761752/Wasserkraft-ganz-neu-gedacht.html .

Hüttermann, Sabrina (2010). Wasserkraft für Kleinstandorte. In: Zeit Online. Spektrum.de. 22.10.2010. Link: www.spektrum.de/news/wasserkraft-fuer-kleinstandorte/1052464 .

Reiffert, Stefanie (2010). Erneuerbare Energien. Ein Kraftwerk unter Wasser. In: FOCUS Online. 2.11.2010. Link: www.focus.de/wissen/technik/erneuerbare-energien-ein-kraftwerk-unter-wasser_aid_565731.html .

2.3. Antwort des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie

In seiner Antwort auf die erste Frage des Auftrags teilt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit, dass es zu dieser Thematik keine Studien herausgegeben hat. Zugleich verweist das Ministerium auf Veröffentlichungen der Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Universität München, die im Zusammenhang mit dem Thema Schachtkraftwerk erarbeitet worden seien.² Darüber hinaus gehe aus dem Gutachten zum EEG-Erfahrungsbericht³ im Bereich Wasserkraft, das in Kürze auf der Internetseite des BMWi veröffentlicht werde, folgendes hervor:

„Bei diesem an der TU München entwickelten Kraftwerkskonzept wird das Triebwasser über eine horizontale Einlaufebene einer vollständig unter Wasser in einer Schachtkammer angeordneten Turbine zugeführt (Rutschmann et al. 2011). Als Turbine können verschiedene Turbinentypen eingesetzt werden, wie beispielsweise die bereits seit gut 10 Jahren eingesetzte Dive-Turbine, eine kompakte, voll gekapselte Propeller-Turbinen-Generatoren-Einheit für eine Unterwasseranordnung. Alternativ kann auch eine gekapselte, schräg angeordnete Kompakt-Rohrturbine eingesetzt werden. Dieses Konzept wird seit Sommer 2013 in einer Pilotanlage mit einer doppelt-regelbaren 35-kW-Kaplanturbine eingehend untersucht und soll je Schachtkraftwerkseinheit bei einem Durchflussbereich von 1-20 m³/s und Fallhöhen von 2-10 m eine

2 Siehe hierzu unter Gliederungspunkt 2.2.1.

3 Dieser EEG-Erfahrungsbericht kann im Internet unter folgenden Angaben aufgerufen werden: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2018). Erfahrungsbericht nach § 97 EEG (EEG-Erfahrungsbericht). Berlin. Stand: Juni 2018. Links: www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/bmwi_de/eeg-erfahrungsbericht.html (Informationsseite) bzw. www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/bmwi_de/eeg-erfahrungsbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (Bericht).

installierte Leistung von 30 bis max. ca. 1.000 kW aufweisen. Um das Konzept auch an Standorten mit größeren Durchflüssen einsetzen zu können, können mehrere Einzelschächte in Reihenanordnung zu einer Mehrschachtanlage eingesetzt werden (Sepp et al. 2016). Einige Projekte sind bereits genehmigt und in der Ausführungsplanung.“⁴

Weiterhin teilt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit:

„Die TU München führt seit März 2014 im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt⁵ ein Fischmonitoring an innovativen Wasserkraftanlagen durch. Die neun Anlagen sind über ganz Bayern verteilt (...) und verfügen über Leistungen zwischen 80 kW und 900 kW (...).

Bisher wurden die fischökologischen Untersuchungen an den beiden konventionellen Anlagen, die mit Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen nachgerüstet wurden, abgeschlossen. Die Auswertung der Ergebnisse steht kurz vor dem Abschluss (LfU BY 2017). Neben konventionellen, nachgerüsteten Anlagen werden auch neue innovative Wasserkraftanlagen gebaut, wie z.B. ein Schachtkraftwerk an der Loisach. Als Quelle kann u.a. auf "Sepp, A., F. Geiger, P. Rutschmann, 2016. Schachtkraftwerk - Konzept und Funktionskontrollen. In: KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 9 (2016), Nr. 10, S. 619-626." verwiesen werden.“⁶

3. Förderung von Schachtkraftwerken durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Was die Frage nach der Förderung von Schachtkraftwerken durch das BMWi anbelangt, so hat dieses mitgeteilt, dass im Rahmen des ZIM (Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand des BMWi) ein Kooperationsprojekt zum Thema „Schachtkraftwerke“ mit dem nachfolgend aufgeführten Titel gefördert wurde, an dem drei Kooperationspartner beteiligt waren:

„Schachtkraftwerk mit horizontaler Einlaufebene“
Entwicklung, modellhafte Erprobung und prototypische Umsetzung eines neuartigen, effizienten Wasserkraftanlagenkonzeptes mit ökologischer Ausrichtung für bestehende Querbauwerke in Fließgewässern unter Nutzung der DIVE-Turbinentechnologie⁷

4 Schriftliche Antwort des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie vom 28. Juni 2018 auf Anfrage des Fachbereichs WD 5.

5 Homepage des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (kurz LfU BY): www.lfu.bayern.de .

6 Schriftliche Antwort des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie vom 28. Juni 2018 auf Anfrage des Fachbereichs WD 5.

7 Schriftliche Antwort des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie vom 28. Juni 2018 auf Anfrage des Fachbereichs WD 5.

Anschließend beschreibt das BMWi die drei Teilkooperationen anhand von vier gemeinsamen Kriterien - Kooperationspartner, Projektbezeichnung, Thema und Laufzeit - wie folgt:⁸

- schodo GmbH
Schachtkraftwerk
Prototypenentwicklung und -umsetzung der Steuerungs- und Regelungstechnik sowie der Ferndiagnose und -wartung für das neuartige Kraftwerkskonzept "Schachtkraftwerk"
01.10.2009 - 30.09.2011
- Technische Universität München: Lehrstuhl und Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft
Schachtkraftwerk
Simulation, modellhafte Erprobung und prototypische Umsetzung des neuartigen Wasserkraftanlagenkonzeptes "Schachtkraftwerk mit horizontaler Einlaufebene"
01.10.2009 - 30.09.2011
- FELLA Maschinenbau GmbH
Schachtkraftwerk
Entwicklung und Prototypenbau der Systemkomponenten als Systembaugruppen für das neuartige Kraftwerkskonzept "Schachtkraftwerk"
01.10.2009 - 30.09.2011.

Darüber hinaus macht das BMWi auf zwei Fördermaßnahmen seitens der Bayerischen Staatsregierung aufmerksam.

- Förderung des Baus des Schachtkraftwerkes in Großweil durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft:

Hierzu hat das BMWi mitgeteilt:

„Ziel:

Das im Rahmen von Grundlagenforschungen an der TU München entwickelte Schachtkonzept für Wasserkraftwerke auf die standortspezifischen Bedingungen an der Loisach bei Großweil anpassen, als Vorzeige- und Demonstrationsanlage umsetzen und Betriebstechniken sowie ökologische Wirkungen mit einem wissenschaftlich basiertem Monitoring begleiten. Im Erfolgsfall entsteht ein Demonstrationsprojekt mit breitem Anwendungsgebiet. Mit dem geplanten Vorhaben soll u.a. aufgezeigt werden, dass sich bei bisher energetisch nicht

8 Schriftliche Antwort des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie vom 28. Juni 2018 auf Anfrage des Fachbereichs WD 5.

genutzten Querbauwerken eine regenerative Stromerzeugung unter Berücksichtigung der Durchgängigkeit des Fließgewässers realisieren lässt.

Zuwendungsnehmer: Firma Wasserkraftwerk Großweil GmbH

Zuschuss: 1.911.900,00 €; anrechenbare Kosten: 4,766 Mio. €.

Durchführungszeitraum: 01.06.2017 - 31.05.2020“.⁹

- Förderung eines Vorhabens zum Fischmonitoring durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz:

Zu diesem Vorhaben hat sich das BMWi wie folgt geäußert:

„Zwischen 01.07.2013 und 31.03.2015 wurde ein Fischmonitoring am Schachtkraftwerk am Versuchsstand der TUM in Obernach durchgeführt.

Das Vorhaben hatte zum Ziel, die fischökologische Verträglichkeit eines Schachtkraftwerks mit wissenschaftlichen Methoden zu überprüfen. Es ist Teil des Projektes „Wasserkraftanlagen und Gewässerökologie – F&E-Vorhaben“, bei welchem geplant ist, Verbesserungen im Hinblick auf die ökologische Verträglichkeit und die Akzeptanz von Wasserkraftanlagen zu erreichen. Versuchsdurchführung beinhaltet Beobachtung des Fischverhaltens und quantitative Erfassung von Fischabstiegszahlen und Schädigungsraten unter verschiedenen definierten Randbedingungen. Hierzu wurden Fischverhaltensuntersuchungen an einer voll funktionsfähigen 35 kW Prototypanlage auf dem Gelände der Versuchsanstalt Obernach durchgeführt.

Kosten: 225.000 €.“¹⁰

9 Schriftliche Antwort des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie vom 28. Juni 2018 auf Anfrage des Fachbereichs WD 5.

10 Schriftliche Antwort des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie vom 28. Juni 2018 auf Anfrage des Fachbereichs WD 5.