

Gemeinsames Positionspapier zur Neukonzessionierung des Walchenseekraftwerk-Systems

Stand: 25.02.2021



Inhalt

Allgemeine Informationen	3
Präambel	4
Zielsetzung.....	5
Position zum (Weiter-)Betrieb des Walchenseekraftwerk-Systems	5
Übersicht der Forderungen	6
Einzelforderungen mit Erläuterungen	8
A. Allgemeine Forderungen an das Verfahren zur Neukonzessionierung	8
B. Forderungen nötiger Grundlagen, die für die Entscheidungsfindung über den künftigen Betrieb geschaffen werden müssen.....	12
C. Forderungen an einen künftigen Kraftwerksbetrieb	14
Fazit	25
Glossar	26
Literaturverzeichnis.....	28
Richtlinien, Gesetze und Verordnungen	31
Anhang	33
Beteiligte Organisationen (alphabetisch):.....	38

Allgemeine Informationen

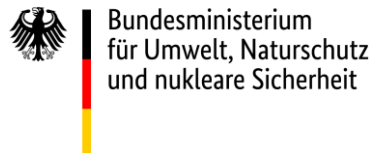
Das vorliegende Positionspapier enthält gemeinsame Positionen und Forderungen der folgenden Verbände, Vereine und Organisationen:

- Bayerischer Kanu-Verband e. V.
- BUND Naturschutz in Bayern e. V.
- Bürgerbündnis Forum Walchensee
- CIPRA Deutschland e. V.
- Deutscher Alpenverein e. V.
- Isartalverein e. V.
- Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V.
- Landesfischereiverband Bayern e. V.
- Münchner Forum. Diskussionsforum für Entwicklungsfragen e. V.
- NaturFreunde Deutschlands e. V., Landesverband Bayern
- Notgemeinschaft Rettet die Isar jetzt e. V.
- Verein zum Schutz der Bergwelt e. V.
- WWF Deutschland

Das Projekt "Alpenflusslandschaften" wird im Bundesprogramm Biologische Vielfalt vom Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und dem Bayerischen Naturschutzfonds gefördert. Dieses Positionspapier gibt die Auffassung und Meinung der an der Erstellung beteiligten Organisationen wieder und muss nicht mit den Auffassungen der Zuwendungsgeber übereinstimmen.



Gefördert durch:



Präambel

Das Wildflusssystem der Oberen Isar zwischen Mittenwald und Sylvensteinspeicher / Oberbayern ist eine der naturschutzfachlich wertvollsten Flächen Bayerns und Deutschlands. Das deutschlandweit einzige größere Vorkommen der FFH-Lebensraumtypen LRT 3220 „Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation“, 3230 „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*“, das in Oberbayern einzige Vorkommen des prioritären LRT 9430* „Montane und subalpine Bergspirkenwälder“ (*=prioritär auf Kalksubstrat) und über 200 Rote Liste-Arten machen dies deutlich (vgl. SCHAIPP & ZEHM 2009 a: 5; RINGLER, A. 2015).

Eingriffe zur Wasserkraftnutzung der Isar haben den Wildfluss und seine Auen seit ca. 100 Jahren erheblich verändert. Bis dahin erfolgten lediglich Flusslenkungen für die Flößerei und die „Korrekturen“ zum Hochwasserschutz im Ortsbereich der großen Gemeinden. Die umfangreichen hydrologischen und hydraulischen Umgestaltungen, die für den Betrieb des Walchenseekraftwerk-Systems vorgenommen wurden, haben zu weitreichenden ökologischen Problemen geführt. Teilbereiche der Wildflusstrecke wurden durch Überstauung in Stillgewässer umgewandelt. Zunächst wurde der Fluss bis 1990 unterhalb des Krüner Wehrs an über 320 Tagen komplett trockengelegt. Nur bei Gewitterregen oder starker Schneeschmelze war ein Abfluss zu verzeichnen. Durch die Ableitung und die dadurch bedingte starke Absenkung des Grundwasserspiegels kam es zur Ausprägung eines Trockenflusses mit Lebensbedingungen für daran angepasste Arten. Aquatische Lebewesen wie Fische, Fließgewässerinsekten etc. sowie typische Fließgewässervegetation gingen allerdings in Folge der Ableitung verloren.

Seit 1990 werden durch eine Restwasservereinbarung mit dem Kraftwerksbetreiber Restwasserabflüsse (3,0 m³/s Restwasserabfluss im Winterhalbjahr bzw. 4,8 m³/s Restwasserabfluss im Sommerhalbjahr) unterhalb des Krüner Wehrs gewährleistet. Aquatische Artengruppen / Lebensräume wurden durch diese Restwasserdotations gefördert. Durch geänderte abiotische Faktoren (geringe Mindestwassermenge, erhöhter Grundwasserspiegel, erhöhter Feinsedimenteintrag, verringerte Morphodynamik, erhöhte Nährstoffverfügbarkeit, etc.) kam es allerdings zu deutlichen Verschiebungen im Artengefüge und zur Verschlechterung der Erhaltungszustände bzw. zum Rückgang wildflusstypischer Offenland-Lebensräume (vgl. Abb. 1).

Damit die bestehende Konzession für den Betrieb des Walchenseekraftwerks im Jahr 2030 ausläuft, musste der Freistaat Bayern das Erlöschen der Konzession bis spätestens 30.09.2020 beim EVU (Uniper) ankündigen. Nach Mitteilung der zuständigen Wasserrechtsbehörde am Landratsamt Bad Tölz-Wolfratshausen, Frau Breiter vom 04.06.2020 (LRA TÖL 2020), ist die Ankündigung fristgerecht zum 31.03.2020 erfolgt. Das StMUV hat zunächst mitgeteilt, dass „über den rechtlich verpflichtenden Umfang hinausgehende wasserbautechnische, wasserwirtschaftliche und/ oder ökologische Maßnahmen in angemessenem Umfang gefordert und deren verbindliche Umsetzung mit den Betreibern vertraglich vereinbart werden“ sollen (schriftl. Mitteilung StMUV 2019). Nach Mitteilung des StMUV 2018 soll möglichst frühzeitig mit der Erstellung einer neuen Konzession begonnen werden.

Es besteht die Möglichkeit, dass es zu einer vorzeitigen Neugenehmigung kommt, so dass der künftige Kraftwerksbetrieb bereits vor dem Auslaufen der bestehenden Konzession neu geregelt bzw. ggf. vor 2030 umgestellt wird.

Zielsetzung

Im Rahmen der Maßnahme „Walchensee-Dialog“ des Hotspot-Projekts „Alpenflusslandschaften – Vielfalt leben von Ammersee bis Zugspitze“ wurde zunächst ein Grundlagenpapier vom LBV erarbeitet. Es diente als Impuls und Grundlage für einen Dialog zwischen den Naturschutzverbänden und wurde im Rahmen der Maßnahmenumsetzung stetig zu einem gemeinsamen Positionspapier weiterentwickelt. Die Weiterentwicklung ergibt sich aus dem Dialog mit den einbezogenen Verbänden, Vereinen, Stiftungen, Allianzen, etc.

Ziel ist die Erarbeitung einer gemeinsamen, verbändeübergreifenden Position bzw. die Formulierung von (Mindest-) Anforderungen an den Genehmigungsprozess und einen künftigen Betrieb der einzelnen Komponenten im Walchenseekraftwerks-System. Alle Forderungen und Positionen wurden auf Grundlage (natur-)wissenschaftlicher Erkenntnisse erarbeitet. Wesentliche Anforderungen an den bevorstehenden Genehmigungsprozess und einen künftigen Betrieb ergeben sich aus der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie, den NATURA 2000-Richtlinien sowie aus dem Wasserhaushaltsgesetz und dem Bayerischen Wassergesetz, die zum Zeitpunkt der ursprünglichen Konzessionierung des Kraftwerks-Systems noch nicht existierten.

Position zum (Weiter-)Betrieb des Walchenseekraftwerk-Systems

Aufgrund des hohen naturschutzfachlichen Werts der oberen Isar und der sich daraus ergebenden gesellschaftlichen Verantwortung für künftige Generationen werden an das Verfahren zur Neukonzessionierung sowie an einen künftigen Betrieb ökologische Forderungen gestellt, die den Erhalt der europaweit bedeutsamen Schutzgüter unter Berücksichtigung des Leitbilds „Ökosystem Wildfluss“ gewährleisten müssen. Unter der Voraussetzung, dass der Betrieb des Walchenseekraftwerk-Systems künftig die europäischen, nationalen und regionalen Anforderungen zum Schutz und zur Förderung der Erhaltungszustände von Fließgewässern, ihren Auen und der darin vorkommenden geschützten Lebensräumen und Arten gewährleistet, ist wegen der energiewirtschaftlichen Bedeutung im Rahmen der Klimakrise eine Neukonzessionierung bzw. ein Weiterbetrieb des Walchenseekraftwerk-Systems vorstellbar. Als Leitbild wird der ursprüngliche Zustand vor der Errichtung des Walchenseekraftwerk-Systems verstanden. Dies gilt sowohl für die betroffenen Fließgewässer als auch für das limnische Ökosystem des Walchensees.

Übersicht der Forderungen

A	Allgemeine Forderungen an das Verfahren zur Neukonzessionierung
A 1	Der Freistaat Bayern sollte alleiniger Inhaber der Rechte, sowie Eigentümer der Betriebsanlagen und Grundstücke sein, die zum Betrieb des Walchenseekraftwerks notwendig sind (Heimfall). Ein Verbleib der Wertschöpfung in der Region ist sicherzustellen.
A 2	Durch ein wasserrechtliches Verfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung zur Neukonzessionierung sind alle aktuellen gesetzlichen Verpflichtungen und Vorgaben insbesondere der Naturschutzgebiets- und Landschaftsschutzgebietsverordnungen, der NATURA 2000- und EU-Wasserrahmenrichtlinien sowie der Protokolle der Alpenkonvention einzuhalten.
A 3	Keine Genehmigung zusätzlicher bzw. neuer Wasserkraftanlagen, Stauanlagen und Geschiebesperren im Rahmen der Neukonzessionierung und der energetischen Sanierung über die Bestandsanlagen hinaus.
A 4	Im Falle einer Neukonzessionierung Befristung auf maximal 20 Jahre. Die Konzession ist mit Hilfe von Auflagenvorbehalten so dynamisch zu gestalten, dass auf die schon laufenden Entwicklungen hinsichtlich der Gewässer- und Auenökologie in diesem wertvollen Lebensraum angemessen reagiert werden kann.
A 5	Umfassende, sofortige und vorhabensbegleitende Information und Partizipation der Naturschutzvereine und -verbände und der Öffentlichkeit am gesamten Wasserrechtsverfahren inkl. Bereitstellung aller relevanter fachlicher Grundlagen wie Gutachten, etc.
A 6	Die Entwicklungen sind mit einem gewässer- und auenökologischen und europarechtlichen Monitoring bzw. Risikomanagement zu erfassen, kraftwerksbedingte nachteilige Auswirkungen zu identifizieren und diese durch entsprechende Änderungen im Betrieb zu vermeiden.
A 7	Die durch den bisherigen Kraftwerksbetrieb entstandenen und weiter wirksamen Beeinträchtigungen des Wildfluss-Ökosystems, die nicht ausgleichbar sind, müssen durch ausreichende Ersatzmaßnahmen bzw. -gelder kompensiert werden. Ersatzgelder müssen ausschließlich dem Wildflusssystem zugute kommen.
A 8	Sämtliche mit dem Betrieb des Walchenseekraftwerk-Systems verbundenen Kosten, einschließlich des Monitorings, sind vom Betreiber zu übernehmen und die baulichen Anlagen in einem ordnungsgemäßen Zustand zu erhalten.

B	Forderungen nötiger Grundlagen, die für die Entscheidungsfindung über den künftigen Betrieb geschaffen werden müssen
B 1	Entwicklung von Szenarien unter Einbeziehung von Referenzzuständen, um die Auswirkungen von Eingriffen auf das Ökosystem der Wildflusslandschaft beurteilen zu können (Isar, Nebengewässer inkl. Seen). Energiewirtschaftliche und sonstige nicht naturschutzfachliche Belange sind bei dieser Betrachtung zunächst außen vor zu lassen.
B 2	Umgehende Ermittlung ökologisch begründeter Mindestwasserabflüsse für alle im Einzugsgebiet vorhandenen Fließgewässer.

C	Forderungen an einen künftigen Kraftwerksbetrieb
C 1	Ökologisch verbesserter Betrieb des gesamten Walchenseekraftwerk-Systems (Isar inkl. Reißbach-, Fischbach-, Kranzbach-, Alpenbach-, sowie Finzbach-, Jungfinzableitung, Kesselbach, Jachen und Loisach, Oberrach, Walchensee, Sachensee). Im erweiterten Umfeld sind Dürrach und Walchen einzubeziehen.
C 2	Die Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands der wildflusstypischen Lebensräume und Arten ist in der Abwägung gegenüber dem Kraftwerksbetrieb vorrangig zu gewichten. Es ist die Variante (Alternative) zu wählen, die dieses Ziel am weitesten erreicht. Die Synergien von Wasserrahmenrichtlinie und NATURA 2000-Richtlinien sind zu nutzen.
C 3	Verbesserung der Morphodynamik zum Erhalt und zur Förderung der wildflusstypischen Lebensräume und Arten u. a. durch ein ökologisch optimiertes Abfluss- und Geschiebemanagement.
C 4	Ökologische Optimierung des Mindestwasserabflusses der Isar, wenn nötig auch zeitlich flexibel, sowie ggf. zeitlich und mengenmäßig dynamisiert.
C 5	Herstellung ökologisch begründeter Mindestwasserabflüsse gemäß den zuvor ermittelten Werten (wie unter B 2 gefordert) für alle vom Kraftwerksbetrieb beeinflussten Gewässer.
C 6	Den Auswirkungen geänderter Abflussbedingungen auf die Freizeit- und Erholungsnutzung ist bei der Erstellung / Aktualisierung von Besucherlenkungskonzepten Rechnung zu tragen.

Einzelforderungen mit Erläuterungen

A. Allgemeine Forderungen an das Verfahren zur Neukonzessionierung

A 1. Der Freistaat Bayern sollte alleiniger Inhaber der Rechte, sowie Eigentümer der Betriebsanlagen und Grundstücke sein, die zum Betrieb des Walchenseekraftwerks notwendig sind (Heimfall). Ein Verbleib der Wertschöpfung in der Region ist sicherzustellen.

Das Gewässersystem im Einfluss- und Einzugsgebiet des Walchensee-Kraftwerks stellt eine für Bayern einmalige und letzte Wildflusslandschaft dar, die naturschutzfachlich wie gesellschaftlich einen extrem hohen Stellenwert innehat. Erhalt und Förderung dieser Wildflusslandschaft liegen mit Blick auf die Maßgaben von WRRL, NATURA 2000, den Klimaschutz sowie die kulturelle Bedeutung dieser Region in einem übergeordneten öffentlichen Interesse.

Aufgrund der Komplexität der Abfluss-Steuerung für die Stromproduktion, klimawandelbedingt steigenden Anforderungen bzgl. Hochwasserschutz und Niedrigwassermanagement sowie Maßgaben des Naturschutzes ist es zwingend erforderlich, die bisher zur Nutzung übertragenen Rechte (z. B. Wasserrechte) an den betroffenen Fließgewässern und dem Walchensee auf den Freistaat Bayern rückzuübertragen.

Nur so kann gewährleistet werden, dass die Wildflusslandschaft als Bestandteil unserer bayerischen Heimat einerseits als hochwertiger Lebensraum vor den rein profitorientierten Ansprüchen börsennotierter Unternehmen geschützt und entwickelt sowie andererseits zur naturverträglichen Erzeugung erneuerbarer Energie genutzt werden kann.

Der Abgleich zwischen sozialen & ökologischen Erfordernissen und der Erzeugung erneuerbarer Energie kann nur dann konfliktfrei erfolgen, wenn die Interessen der bayerischen Bevölkerung ausreichend Berücksichtigung finden. Es wird deshalb erwartet, dass diese Interessen auch bei einer evtl. Neuvergabe von (Teil-)Konzessionen an internationale Konzerne berücksichtigt werden.

Verträge zwischen dem Freistaat Bayern und einem Unternehmen, die eine positive Entwicklung und Verbesserung des Wildflusslebensraums bspw. aufgrund von Aktionärs- oder Konzerninteressen unterlaufen, können und sollen durch den Heimfall zukünftig vermieden werden. Exemplarisch sei hier auf das Negativbeispiel des Vertrages von 1989 zwischen dem Freistaat und der Bayernwerk AG verwiesen, der auf die internationale Firma UNIPER als Rechtsnachfolger übertragen wurde. Dieser Vertrag verpflichtet den Freistaat, am Krüner Wehr bis zum Ablauf der Wasserrechtsbescheide auf eine entschädigungslose Abflusserhöhung in der Restwasserstrecke zu verzichten, obwohl der Vollzug von § 33 WHG bzgl. der Mindestwasserabgabe eine Dauerpflicht darstellt, die sich nach den ökologischen Erfordernissen zu richten hat.

Der Betrieb eines der leistungsstärksten Wasserkraftwerke Bayerns erfordert besondere Anforderungen, um auch hier die Anforderungen des WHG und der Naturschutzgesetze weitestgehend umzusetzen. Der Freistaat Bayern kann und sollte hier Vorbildfunktion einnehmen.

A 2. Durch ein wasserrechtliches Verfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung zur Neukonzessionierung sind alle aktuellen gesetzlichen Verpflichtungen und Vorgaben insbesondere der Naturschutzgebiets- und Landschaftsschutzgebietsverordnungen, der NATURA 2000- und EU-Wasserrahmenrichtlinien sowie der Protokolle der Alpenkonvention einzuhalten.

Wesentliche Anforderungen an einen künftigen Betrieb des Wasserkraftwerks-Systems ergeben sich aus der aktuellen Rechts-/ Gesetzeslage. Zum Zeitpunkt der ursprünglichen Konzessionierung des Kraftwerks-Systems haben die meisten naturschutz- und wasserschutzrechtlichen Grundlagen noch nicht bestanden. Bei der Erteilung der künftigen wasserrechtlichen Genehmigungen sind folgende aktuell gültigen Richtlinien, Gesetze und Verordnungen zwingend einzuhalten:

- NATURA 2000-Richtlinien
- EU-Wasserrahmenrichtlinie
- Alpenkonvention einschließlich ihrer Protokolle
- Wasserhaushaltsgesetz
- Bayerisches Wassergesetz
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
- Bundesnaturschutzgesetz
- Bayerisches Naturschutzgesetz
- Bayerische Kompensationsverordnung
- Schutzgebietsverordnungen
- Bayerisches Fischereigesetz

Im Zuge ihrer XVI. Tagung hat die Alpenkonferenz am 10. Dezember 2020 ihre Vertragsparteien (Alpenstaaten, EU und Beobachterorganisationen) mit einer Wasserdeklaration dazu aufgefordert, “die letzten natürlich erhaltenen Flüsse und Flussabschnitte in den Alpen zu schützen, die Verbesserung und Wiederherstellung des natürlichen Zustands von Flüssen zu fördern sowie für eine Anpassung an den Klimawandel in den alpinen Wassereinzugsgebieten zu sorgen – etwa durch die Bereitstellung von blauer und grüner Infrastruktur”. Die Deklaration wurde von den MinisterInnen der Vertragsparteien angenommen (vgl. GALLE & ZWETTLER 2021; ALPENKONVENTION 2020).

Die Verpflichtungen aus der Deklaration sind im Verfahren zur Neukonzessionierung des Walchenseekraftwerk-Systems in vorbildlicher Weise einzuhalten.

A 3. Keine Genehmigung zusätzlicher bzw. neuer Wasserkraftanlagen, Stauanlagen und Geschiebesperren im Rahmen der Neukonzessionierung und der energetischen Sanierung über die Bestandsanlagen hinaus.

Im Rahmen der Neukonzessionierung werden keine Neuerrichtungen von Wasserkraftanlagen (Neuanlagen) oder Querbauwerke im Walchensee-Kraftwerkssystem / an der Isar und Nebengewässern akzeptiert. Durch einen Bau weiterer Kraftwerke oder Querbauwerke im Walchensee-Kraftwerkssystem sind zusätzliche, negative Auswirkungen auf Schutzgüter zu erwarten.

Der Ersatz bestehender Kraftwerkskomponenten durch effizientere und nach § 33-35 WHG erforderliche Anlagenbestandteile wird vorgeschlagen, sofern durch den Austausch keine negativen Auswirkungen auf Schutzgüter erfolgen. Darüber hinaus ist abzuwägen, ob einzelne Teile des Kraftwerk-Systems zurückgebaut werden können.

A 4. Im Falle einer Neukonzessionierung Befristung auf maximal 20 Jahre. Die Konzession ist mit Hilfe von Auflagenvorbehalten so dynamisch zu gestalten, dass auf die schon laufenden Entwicklungen hinsichtlich der Gewässer- und Auenökologie in diesem wertvollen Lebensraum angemessen reagiert werden kann.

Sollte es zu einer Neukonzessionierung des Kraftwerksystems durch den Freistaat kommen, ist die neue Konzession für die Wasserkraftnutzung auf eine Dauer von maximal 20 Jahren zu befristen. Die wasserrechtliche Genehmigung des Walchensee-Kraftwerksystems mit einer Nutzungsdauer von 70 Jahren hat dazu geführt, dass über Jahrzehnte ökologische Standards und Gesetze zum Schutz der Natur, die zwischenzeitlich eingeführt wurden, umgangen wurden bzw. nicht umgesetzt werden konnten. Die lange Konzessionsdauer hat zur Verschlechterung der Erhaltungszustände von Schutzgütern geführt.

Um auf anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Gewässer- und Auenökologie während des künftigen Konzessionszeitraums kurzfristig und angemessen reagieren zu können, sind zudem Auflagenvorbehalte in die Konzession aufzunehmen.

A 5. Umfassende, sofortige und vorhabensbegleitende Information und Partizipation der Naturschutzvereine und -verbände und der Öffentlichkeit am gesamten Wasserrechtsverfahren inkl. Bereitstellung aller relevanter fachlicher Grundlagen wie Gutachten etc.

Um die Interessen der Träger öffentlicher Belange, der anerkannten Naturschutzverbände & Vereine sowie der Öffentlichkeit im Rahmen des Neukonzessionierungsverfahrens rechtzeitig und ausreichend berücksichtigen zu können, ist ein umfassendes Partizipationsverfahren erforderlich.

Aufgrund des übergeordneten öffentlichen Interesses und des naturschutzfachlichen Werts der Oberen Isar wird gefordert, den Partizipationsprozess des Wasserrechtsverfahrens über die Mindestanforderung des Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetzes hinaus auf den Kreis der auf Vereinsebene organisierten Interessensgruppen zu erweitern.

Alle Naturschutzvereine und -verbände sowie die Öffentlichkeit sind am gesamten Diskussionsprozess im Sinne eines offenen Planungsprozesses (inkl. Bereitstellung fachlicher Unterlagen) einzubeziehen. Regelmäßige Informationsveranstaltungen und Dialogforen sowie die Möglichkeit zur Abgabe von Stellungnahmen über den Rahmen der gesetzlichen Verpflichtungen hinaus werden als wichtiger Bestandteil einer echten Partizipation gesehen und gefordert.

Bei der Durchführung von Untersuchungen, Modellierungen und Testläufen sind die Träger öffentlicher Belange sowie die anerkannten Naturschutzverbände und Vereine im Vorfeld zu informieren sowie zu beteiligen. Die Ergebnisse der Testläufe und Untersuchungen sind allen beteiligten Parteien sofort zugänglich zu machen.

A 6. Die Entwicklungen sind mit einem gewässer- und auenökologischen und europarechtlichen Monitoring bzw. Risikomanagement zu erfassen, kraftwerksbedingte nachteilige Auswirkungen zu identifizieren und diese durch entsprechende Änderungen im Betrieb zu vermeiden.

Der künftige Kraftwerksbetrieb ist so zu gestalten, dass positive ökologische Entwicklungen ermöglicht werden. Nachteilige ökologische und hydromorphologische Entwicklungen sind weitestgehend zu verhindern. Ökologische und hydromorphologische Veränderungen und Entwicklungen, die sich in den vom Kraftwerksbetrieb beeinflussten Gewässerabschnitten ergeben, sind im Rahmen des Monitorings

zu erfassen und zu bewerten. Insbesondere sind die Erhaltungszustände sowie Arealveränderungen von Schutzgütern (Populationen, Ausdehnung und Flächenanteile vorkommender Lebensraumtypen) bei den Untersuchungen zu berücksichtigen. Wird festgestellt, dass es in den vom Kraftwerksbetrieb beeinflussten Gewässerabschnitten aus naturschutzfachlicher Sicht zu negativen Entwicklungen kommt, ist der Kraftwerksbetrieb umgehend anzupassen. Sollte dies nicht möglich sein, ist mittels Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen oder -geldern ausreichende Kompensation zu leisten.

A 7. Die durch den bisherigen Kraftwerksbetrieb entstandenen und weiter wirksamen Beeinträchtigungen des Wildfluss-Ökosystems, die nicht ausgleichbar sind, müssen durch ausreichende Ersatzmaßnahmen bzw. -gelder kompensiert werden. Ersatzgelder müssen ausschließlich dem Wildflusssystem zugutekommen.

Soweit möglich, sind Beeinträchtigungen des Wildfluss-Ökosystems bzw. von Schutzgütern durch den künftigen Kraftwerksbetrieb zu vermeiden. Werden durch den künftigen Kraftwerksbetrieb dennoch Beeinträchtigungen am Wildfluss-Ökosystem oder darin befindlicher Schutzgüter oder am Ökosystem Walchensee verursacht bzw. sind bereits vorhandene Beeinträchtigungen durch den künftigen Betrieb weiter wirksam, sind diese vom Kraftwerksbetreiber / Verursacher durch ausreichende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bzw. Ersatzgelder zu kompensieren. Die Kompensationsverpflichtung ist bei der Gestaltung der wasserrechtlichen Bescheide zu berücksichtigen.

A 8. Sämtliche mit dem Betrieb des Walchenseekraftwerk-Systems verbundenen Kosten, einschließlich des Monitorings, sind vom Betreiber zu übernehmen und die baulichen Anlagen in einem ordnungsgemäßen Zustand zu erhalten.

Der Betrieb der Wasserkraftanlagen im Walchensee-System verursacht unterschiedliche, anlagenabhängige Unterhaltungs-, Pflege- und Wiederherstellungsmaßnahmen. Nach abgelaufenen Hochwasserabflüssen müssen beispielsweise durch den Kraftwerksbetrieb verursachte Geschiebeanlandungen in Ortsnähe, die den Hochwasserfreibord von Schutzanlagen gefährden, ausgebaggert, abtransportiert und ggf. an anderer Stelle wieder ins Gewässer eingebracht werden. Im Falle der Erteilung einer wasserrechtlichen Genehmigung an einen nichtstaatlichen Betreiber ist im wasserrechtlichen Bescheid klar zu regeln, welche Maßnahmen und Kosten in welchem Umfang vom Betreiber zu tragen sind. Alle baulichen Anlagen sind im Falle der Erteilung einer wasserrechtlichen Genehmigung an einen nichtstaatlichen Betreiber durch diesen in einem ordnungsgemäßen, funktionstüchtigen Zustand zu erhalten. Werden Anlagen(-teile) durch den Betreiber dauerhaft außer Betrieb gesetzt, sind die Anlagen vom bisherigen Betreiber ordnungsgemäß zurückzubauen.

B. Forderungen nötiger Grundlagen, die für die Entscheidungsfindung über den künftigen Betrieb geschaffen werden müssen

B 1. Entwicklung von Szenarien unter Einbeziehung von Referenzzuständen, um die Auswirkungen von Eingriffen auf das Ökosystem der Wildflusslandschaft beurteilen zu können (Isar, Nebengewässer inkl. Seen). Energiewirtschaftliche und sonstige nicht naturschutzfachliche Belange sind bei dieser Betrachtung zunächst außen vor zu lassen.

Seit Beginn der Wasserkraftnutzung kam es zu einem deutlichen Landschaftswandel an der Oberen Isar (vgl. REICH et al. 2008, JUSZCZYK et al. 2020). Verschiedene wildflusstypische Lebensräume und Arten wurden durch die Wasserkraftnutzung und ihre Auswirkungen erheblich beeinträchtigt / gestört. Um potenzielle Beeinträchtigungen / Schäden durch künftige Betriebsarten identifizieren und bewerten zu können, bedarf es umfangreicher Untersuchungen und der Betrachtung unterschiedlicher Szenarien hinsichtlich des Geschiebe- und Abflussmanagements. Als Ausgangspunkt und Referenz für alle Szenarien ist das Ökosystem Wildfluss mit seinen typischen Lebensräumen und Arten heranzuziehen. Die Entwicklung von Szenarien muss zudem die Zustände des Gewässersystems sowie die Auswirkungen des Kraftwerksbetriebs auf dieses entsprechend der folgenden Zeitabschnitte umfassen:

1. Zustand vor Inbetriebnahmen des Walchenseekraftwerks (vor 1923)
2. Zustand von 1930 bis 1990 (vor der Rückleitung)
3. Zustand nach 1990 bis heute
4. Zustand nach 2030

Energiewirtschaftliche und sonstige nicht naturschutzfachliche Belange sind bei dieser Betrachtung außen vor zu lassen. Die Szenarien sind nicht nur für die Isar, sondern auch für die potenziell von einem Weiterbetrieb beeinflussten Nebengewässer aufzustellen.

Für den Walchensee, dessen Seespiegel im Winterhalbjahr bis zu 6,60 m abgesenkt werden kann, sowie die anderen vom Kraftwerksbetrieb beeinflussten Seen, sind ebenfalls Szenarien unter Einbeziehung von Referenzzuständen zu entwickeln. Die Auswirkungen der Eingriffe des Kraftwerksbetriebs auf diese Ökosysteme sind zu untersuchen. Die Ergebnisse der Gutachten sind im Rahmen des Neukonzessionierungsverfahrens verpflichtend als Grundlage zur Verminderung der ökologischen und landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen sowie zur Herstellung eines möglichst naturnahen Zustands einzubeziehen.

Der Umfang der Untersuchungen muss im Vorfeld unter Beteiligung der Naturschutzverbände und -vereine abgestimmt und festgelegt werden. Die Vereine und Verbände haben Mitsprache bei der Auswahl der Gutachter.

B 2. Umgehende Ermittlung ökologisch begründeter Mindestwasserabflüsse für alle im Einzugsgebiet vorhandenen Fließgewässer

Zur Festlegung von Mindestwasserabflüssen ist zunächst eine Ermittlung ökologisch begründeter Mindestwasserabflüsse an allen im Einzugsgebiet des Walchenseekraftwerk-Systems befindlichen Fließgewässer erforderlich. Im Rahmen der Ermittlung sind zwingend auch potenzielle negative Auswirkungen auf terrestrische Lebensräume einbeziehen.

Um insgesamt eine positive ökologische Aufwertung erzielen und negative Auswirkungen des künftigen Kraftwerksbetriebs ausschließen zu können, besteht erheblicher Untersuchungsbedarf. Im Vorfeld einer wasserrechtlichen Genehmigung muss belegt sein, ob und inwieweit welches Abflussregime

- welche Auswirkungen auf die Morphodynamik und den Geschiebetransport hat,
- welche Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel hat,
- welche Auswirkungen auf die aquatischen Qualitätskomponenten und die Zielerreichung gemäß WRRL hat,
- die Ausbildung bzw. Festlegung von Gewässerarmen beeinflusst,
- in welchem Umfang zur Erhöhung der Wasser- und Nährstoffverfügbarkeit auf den angrenzenden Uferbereichen beiträgt,
- in welchem Umfang eine Verbuschung von LRT 3220- und 3230-Standorten begünstigt oder verringert,
- zum Verlust oder zur Förderung einzelner wildfluss- und auentypischer LRT / FFH-Artengruppen beitragen könnte,
- zusätzliche Störpotenziale durch die Freizeit- und Erholungsnutzung fördern könnte.

Ohne das Vorhandensein valider Aussagen über die Auswirkungen möglicher Abflussregime auf die Gewässer- und Auenökologie des europaweit bedeutsamen Isarabschnitts ist eine wasserrechtliche Genehmigung nicht zu erteilen.

C. Forderungen an einen künftigen Kraftwerksbetrieb

C 1. Ökologisch verbesserter Betrieb des gesamten Walchenseekraftwerk-Systems (Isar inkl. Rißbach-, Fischbach-, Kranzbach-, Alpenbach-, sowie Finzbach-, Jungfinzableitung, Kesselbach, Jachen und Loisach, Oberrach, Walchensee, Sachensee). Im erweiterten Umfeld sind Dürrach und Walchen einzubeziehen.

Der künftige Betrieb des Walchenseekraftwerks sowie aller zugehöriger Kraftwerks- und Anlagenteile muss ökologisch verbessert, rechtskonform und bescheidsgemäß erfolgen.

Durch den Betrieb des Walchenseekraftwerk-Systems kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen im Naturhaushalt der oberen Isar, zahlreicher Nebengewässer inkl. Seen (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Übersicht der Auswirkungen auf den Naturhaushalt durch den Betrieb des Walchenseekraftwerk-Systems

Art / Ursache der Beeinflussung	Standort	Beeinflusster Bereich	Die wichtigsten Auswirkungen
<i>Isar-Ableitung am Krüner Wehr über Oberrachkanal zum Walchensee</i>	<i>Krüner Wehr</i>	<i>Krüner Wehr bis Staffelngraben / Stauwurzel Sylvensteinspeicher</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Umwandlung von Fließgewässer in Stillgewässer, den sog. Krüner Stausee (heute NSG)</i> - <i>erhöhte Wassertemperaturen im Staubereich</i> - <i>Kies- und Feinsediment-Ablagerungen im Staubereich</i> - <i>Unterstrom des Wehrs verringerte Wassermenge (Mitte April bis Anfang Oktober 4,8 m³/s, Mitte Oktober bis Anfang April 3,0 m³/s)</i> - <i>verringerte Abfluss- und Morphodynamik</i> - <i>teilweise periodische Versickerung auf der Restwasserstrecke</i> - <i>erhöhte Sedimentation von Feinsedimenten in Vorlandbereichen</i> - <i>Stauraumspülungen verursachen Kiesauflandungen, die den Hochwasserschutz in Wallgau gefährden</i> - <i>verstärkte Nährstoffverfügbarkeit</i> - <i>verstärkte Sukzession</i> - <i>nachteilige Veränderung von Pionierstandorten</i> - <i>Fixierung von Hauptarm(en). Mit zunehmender Entfernung zum Krüner Wehr nehmen die negativen Auswirkungen auf die terrestrischen und semiaquatischen Lebensräume ab</i> - <i>Einmündende Nebengewässer / Gräben (v.a. Rißbach) bringen Geschiebe ein und verringern die oberstromig entstandenen Geschiebedefizite</i>

Art / Ursache der Beeinflussung	Standort	Beeinflusster Bereich	Die wichtigsten Auswirkungen
Isar-Ableitung am Krüner Wehr über Oberrachkanal zum Walchensee	Krün	Krün bis Loisachmündung	<ul style="list-style-type: none"> - Ableitung des Hauptteils des Isarwassers - Steuerung des Abflusses - Erhöhung der Wassertemperatur - Strukturfreies technisches Kanalgerinne
Rißbach Ableitung über Verrohrung zum Walchensee	Rißbach auf Höhe Oswaldhütte	Oswaldhütte bis Mündung	<ul style="list-style-type: none"> - Komplettableitung ohne Restwasserabfluss (außer im Hochwasserfall) - Verlust aquatischer Lebensräume - keine Durchgängigkeit für aquatische Organismen - Verlust von Kiesbrüter-Habitaten - keine Sukzessionserscheinungen durch Restwasser/ Grundwasser und erhöhte Nährstoffverfügbarkeit bzw. ausreichende Morphodynamik im Hochwasserfall
Fischbach Ableitung über Rißbach-Verrohrung zum Walchensee	0,5 Fkm oberhalb Mündung in den Rißbach	Fkm 0,5 bis Mündung	<ul style="list-style-type: none"> - kein Restwasserabfluss - Verlust aquatischer Lebensräume - Durchgängigkeit für aquatische Organismen nicht gegeben
Kranzbach Ableitung über Oberrachkanal zum Walchensee	Ortsbereich Krün	Krün bis ursprüngliche Mündung	<ul style="list-style-type: none"> - kein Restwasserabfluss - Verlust aquatischer Lebensräume - Durchgängigkeit für aquatische Organismen nicht gegeben
Finzbach und Jungfinz Ableitung über Oberrachkanal zum Walchensee	Fkm 3,7 (Finzbach)	Fkm 3,7 (Finzbach) bis Mündung	<ul style="list-style-type: none"> - kein Restwasserabfluss - Verlust aquatischer Lebensräume - Durchgängigkeit nicht gegeben
Alpenbach Überleitung in den Walchensee	Fkm 0,8	Fkm 0,8 bis Mündung	<ul style="list-style-type: none"> - kein Restwasserabfluss - Verlust aquatischer Lebensräume - Durchgängigkeit nicht gegeben
Jachen Stauschleuse für Wasserspeicherung im Walchensee	Auslauf Walchensee	Kompletter Flusslauf	<ul style="list-style-type: none"> - kein Restwasserabfluss - Verlust aquatischer Lebensräume - Durchgängigkeit nicht gegeben - teilweise periodische Versickerung
Loisach Kochelseeauslauf mit Schleuse, Streichwehr bei Schönmühl	Auslauf Kochelsee bis Schönmühl	Kompletter Flusslauf unterhalb des Kochelsees	<ul style="list-style-type: none"> - mangelhafte Durchgängigkeit (Absturz) - erhöhte Wassertemperaturen - Uferverbauungen
Obernach			<ul style="list-style-type: none"> - verringerter, gesteuerter Restwasserabfluss - verringerte Dynamik - Verlust aquatischer Lebensräume - erhöhte Wassertemperaturen - Durchgängigkeit nicht gegeben

Art / Ursache der Beeinflussung	Standort	Beeinflusster Bereich	- Die wichtigsten Auswirkungen
Kesselbach			<ul style="list-style-type: none"> - kein bzw. temporärer Restwasserabfluss (östlicher und westlicher Unterlauf) - Verlust aquatischer Lebensräume - Beeinträchtigung des Naturdenkmals „Kesselbach-Wasserfall“
Dürrach und Walchen	Ursprünglich Zuflüsse zur Isar, jetzt zum Sylvensteinspeicher	Ableitung zum Achensee resp. zum Achenseekraftwerk/ Inntal in Kompensation zur Rißbach-Ableitung in den Walchensee zum Walcheseekraftwerk (vgl. Übereinkommen zwischen Bayern u. Österreich von 1950)	<ul style="list-style-type: none"> - mangelhafte Durchgängigkeit - verringerter Restwasserabfluss - Verlust aquatischer Lebensräume
Walchensee	Komplette Seefläche	-	<ul style="list-style-type: none"> - tages- und jahreszeitliche Seespiegelschwankungen bis 6,60 m - natürlicher Abfluss (Jachen) durch Sperrbauwerk verschlossen - Durchgängigkeit nicht gegeben - durch Rißbachzuleitung höherer Wasserzufluss als natürlicherweise
Sachensee	Komplette Seefläche	-	<ul style="list-style-type: none"> - Durchgängigkeit nicht gegeben - natürliche Entwässerung (über die Oberrach zum Walchensee) durch Sperrbauwerk / Überleitung in den Isarkanal unterbrochen

Die Ökologie der in der Tabelle genannten Gewässer wird neben den Beeinträchtigungen durch das Walchenseekraftwerk-Systems noch durch weitere Ableitungen, Überleitungen, Rückleitungen und Stauanlagen hinsichtlich Hydrologie und Naturhaushalt nachhaltig negativ beeinflusst (vgl. auch <https://www.rettet-die-isar.de/eingriffe-in-die-isar>):

- Sylvensteinspeicher mit Geschiebesperren
- Ableitungen, Überleitungen und Rückleitungen der Gewässer Walchen, Dürrach, Kesselbach, Ampelsbach mit Nebengewässern, Unteraubach und Seeache mit Nebengewässern zum Achensee

Der aktuelle Betrieb des Walchenseekraftwerks beeinträchtigt auch die Seen in seinem Einzugsgebiet – allen voran den Walchensee. Seit der Inbetriebnahme des Walchenseekraftwerks wird der Pegel des Walchensees im Winterhalbjahr bis zu 6,60 m abgesenkt. Durch die Absenkung ist der See über Monate nicht in seinem natürlichen Zustand. Dadurch kann sich keine natürliche Flora und Fauna ansiedeln und im Winter bis in den Spätfrühling hinein entstehen im Uferbereich breite "Schlammkrawatten" und völlig unnatürliche Geröllböschungen beeinträchtigen das Landschaftsbild erheblich (vgl. Abb. 1).



Abb. 1: „Schlamm- und Geröllkrawatte“ am Walchensee, die durch die Absenkung des Seespiegels im Winterhalbjahr entsteht (Bildautor: Ulrich Strobel).

In den ersten Jahrzehnten des Kraftwerkbetriebs war die Winterabsenkung des Walchensees ökonomisch von großer Bedeutung. Dies hat sich inzwischen geändert. Vom Forum Walchensee aufgestellte Berechnungen ergeben, dass heutzutage eine deutliche Reduzierung der Absenkung nur eine geringe Auswirkung auf die Wirtschaftlichkeit des Kraftwerks haben würde. Weitere Berechnungen stellen fest, dass eine Reduzierung der hohen Absenkung auch den Hochwasserschutz der Region nicht beeinträchtigen würde. Das Walchenseekraftwerk punktet heute damit, dass es elektrische Energie kurzfristig und damit zu finanziell interessanten Konditionen am Strommarkt bereitstellen kann. Hierfür genügen moderate Pegelschwankungen mit einer maximalen Absenkung von etwa einem Meter.

Beispiel: Die Isar-Ableitung am Krüner Wehr und ihre Auswirkungen

Das am Krüner Wehr ankommende Isarwasser wird zum Walchensee abgeleitet (vgl. Abb. 2). Vom Betriebsbeginn 1924 bis 1990 wurde das komplette Isarwasser (Ausnahme Hochwasser) in den Überleitungskanal abgegeben. Die Ableitung am Krüner Wehr ist auf maximal 25 m³/s ausgelegt, im Jahresmittel werden 15 m³/s ausgeleitet. Nur bei Geschiebetrieb im Hochwasserfall wird die Ableitung geschlossen.



Abb. 2: Kartenausschnitt Krüner Wehr © Daten: Bayerische Vermessungsverwaltung, EuroGeographics.

Durch eine Restwasservereinbarung zwischen dem Freistaat Bayern und dem Kraftwerksbetreiber fließen seit 1990 von Mitte April bis Anfang Oktober 4,8 m³/s Restwasser, in der Zeit von Mitte Oktober bis Anfang April 3,0 m³/s.

Durch den Aufstau der Isar am Krüner Wehr und bauliche Eingriffe wird die Schleppekraft verringert und es kommt zur Sedimentation von Geschiebe im sog. Krüner Stausee. Nur bei bettbildenden Abflüssen werden die Wehrfelder geöffnet und Geschiebe wird stoßweise (nicht kontinuierlich) durch das Wehr transportiert (Stauraumpülung). Durch die derzeitige Betriebsweise kommt es zu einer ausgeprägten Korngrößensortierung im Krüner See: mit abnehmender Schleppekraft lagert sich durch die Stauwirkung im Oberwasser zunächst gröberes Geschiebe ab, mit zunehmender Nähe zum Wehr werden die abgelagerten Fraktionen immer feiner. Bei einer Stauraumpülung (Hochwasser) werden zunächst Feinsedimente in der Nähe des Wehrs mobilisiert und erst im ansteigenden Ast der Hochwasserwelle (nach ca. 12 Stunden) kommt es zur Mobilisierung der gröbereren Geschiebeanteile (Kiesfraktion). Es handelt sich um einen differenzierten Feststofftransport. Feinsedimente werden in der Regel außerhalb der Flussarme abgelagert, Kiese nur in den Hauptrinnen, da die Schleppekraft für deren Transport außerhalb der Hauptrinne nicht ausreicht (vgl. SCHAIPP & ZEHEM 2009 a).

Durch die Steuerung des Krüner Wehrs kommt es seit 1990 in Folge der Ablagerung von Feinsedimenten außerhalb der Flussarme durch die Erhöhung der Nährstoff- und Wasserverfügbarkeit (Grundwasser) zu unnatürlich starken (über mehrere Stadien hinweggehende) Sukzessionserscheinungen in Form von dichtem Weidenaufwuchs. Die Standfestigkeit der Weidengebüsche und die Festlegung des Flusslaufs durch den differenzierten Feststofftransport verringern die natürlichen Erosionsprozesse. Große Flächenanteile der flussnahen Auen haben sich - wie bereits von SCHAUER 1998 beschrieben - seit der

Restwasserdotation von den hier charakteristischen Offen-Lebensraumtypen (LRT) 3220 „Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation“ und LRT 3230 „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*“ zu dichten Gebüsch-Lebensräumen wie LRT 3240 „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix eleagnos*“ gewandelt (vgl. Abb. 3 bis 6).



Abb. 3: Isarabschnitt vor der Restwasserüberleitung bei Fkm 245,8 im Sept. 1983 (verändert nach SCHAUER 1998:141).



Abb. 4: Derselbe Flussabschnitt 1996 nach der Restwasserüberleitung mit deutlicher Sukzession (verändert nach SCHAUER 1998:141).



Abb. 5: Derselbe Flussabschnitt 1997: Die Sukzession ist weiter vorangeschritten (Bildautor: Michael Schödl).



Abb. 6: Der aktuelle Zustand im Isarabschnitt bei Fkm 245,8 zeigt, dass selbst das Hochwasser 1999, bei dem es sich um ein ca. 300-jährliches Ereignis handelte, dem Weidenbewuchs kaum etwas anhaben konnte. Dichte Weidengehölze auf der orografisch linken Uferseite und ein künstlich geschütteter Deich auf der gegenüberliegenden Uferseite zum Schutz des Weidegebiets „Weberwiese“ verhindern morphodynamische Veränderungen in der (historischen) Aue. Die genannten Strukturen tragen zum Verlust von Offenlandstandorten durch Sukzession bei und verhindern, dass sich diese neu bilden können (Bildautor: Michael Schödl).

Neben der genannten naturschutzfachlichen Problematik verursacht der derzeitige Betrieb durch das nicht vollständige Durchleiten kleinerer und mittlerer Hochwasserabflüsse sowie durch den abrupten Wechsel zwischen Durchleiten und Ableiten des Isarabflusses immer wieder Geschiebeauflandungen auf Höhe der Gemeinde Wallgau sowie Unterbrechungen des Fließkontinuums (Trockenfallen einzelner Abschnitte). Das Trockenfallen führt dabei immer wieder zum Tod zahlreicher Wasserorganismen (Fische, Invertebraten, etc.). Die Geschiebeauflandungen führen immer wieder dazu, dass der erforderliche Freibord der Hochwasserschutzanlagen von Wallgau nicht mehr gegeben ist. Um den Hochwasserschutz der Gemeinde aufrecht erhalten zu können, werden ab Erreichen bestimmter Höhenkoten Geschiebeentnahmen durchgeführt (planfestgestellt). Durch die Entnahmen kommt es im Unterwasser zu Geschiebedefiziten, die wiederum negative Auswirkungen auf die Morphodynamik und die Schutzgüter haben (u.a. Festlegung von Flussarmen, Sohleintiefung, Verbuschung, Störung von Brutn durch Baggararbeiten, ...).

Um den negativen Einflüssen durch den Kraftwerksbetrieb entgegenzuwirken, wurde durch Prof. Reich (REICH et al. 2008) ein verbessertes Spülmanagement sowie die Redynamisierung festgelegter Flussrinnen durch mechanische Eingriffe vorgeschlagen. Diese Maßnahmen wurden in den letzten sechs Jahren umgesetzt. Die Maßnahmen haben kleinräumig neu besiedelbare Offenflächen geschaffen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass es, um dem Verlust der charakteristischen LRT 3220 und 3230 entgegen wirken zu können, weitergehender Maßnahmen bedarf. Vor allem ein verbessertes Spülmanagement / Abfluss- und Geschiebemanagement am Krüner Wehr (geänderter Betrieb) im Hochwasserfall wird

neben unterstützenden Entbuschungs- und abflusslenkenden Maßnahmen als Schlüsselement zur Verbesserung der Erhaltungszustände der charakteristischen flussnahen Auenvegetation gesehen (SCHAIPP & ZEHM 2009 b).

C 2. Die Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands der wildflusstypischen Lebensräume und Arten ist in der Abwägung gegenüber dem Kraftwerksbetrieb vorrangig zu gewichten. Es ist die Variante (Alternative) zu wählen, die dieses Ziel am weitesten erreicht. Die Synergien von Wasserrahmenrichtlinie und NATURA 2000-Richtlinien sind zu nutzen.

Durch den bisherigen Kraftwerksbetrieb des Walchenseekraftwerk-Systems ist es zu Verschlechterungen der Erhaltungszustände wildflusstypischer Lebensräume und Arten an der Isar und ihren Nebengewässern gekommen. Im Zuge eines zukünftigen Kraftwerksbetriebs ist deshalb die Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands der wildflusstypischen Lebensräume und Arten in der Abwägung gegenüber dem Kraftwerksbetrieb vorrangig zu gewichten. Der Kraftwerksbetrieb darf zu keinen Verschlechterungen der Erhaltungszustände wildflusstypischer Lebensräume und Arten an der Isar und ihren Nebengewässern führen. Bei der Festlegung des Betriebs ist die Variante zu wählen, die das Ziel der Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands der wildflusstypischen Lebensräume und Arten am nächsten kommt. Bei der Variantenwahl für den Betrieb sind die Vorgaben der europäischen Richtlinien Wasserrahmenrichtlinie und NATURA 2000-Richtlinie in vorbildlichem Umfang anzuwenden, einzuhalten und deren Synergien zu nutzen.

Insbesondere die Erhaltungszustände der LRT 3220 und 3230 sowie der darin vorkommenden charakteristischen Pionier-Arten dürfen durch einen künftigen Kraftwerksbetrieb keinesfalls weiter beeinträchtigt werden.



Abb. 7: Das Rißbachtal bei Vorderriß. Durch die komplette Ableitung des Rißbachwassers auf Höhe Oswaldhütte kommt es seit 1950 nur im Hochwasserfall zu Abflüssen (Bildautor: Michael Schödl).



Abb. 8: Das Rißbachtal bei Hochwasserabfluss. Der Unterschied zur Restwasserstrecke der Isar unterhalb von Krün ist offensichtlich. Durch das andere Abflussregime kommt es am Rißbach zu keinen Sukzessionserscheinungen und zu keiner Verschiebung von LRT 3220 und LRT 3230 zu LRT 3240 (Bildautor: Michael Schödl).

Der Schutz der terrestrischen Trockenlebensraumtypen LRT 3220 und LRT 3230 einschließlich des LRT 9430* wird aufgrund ihrer starken Arealbegrenzung nördlich der Alpen bzw. aufgrund des an der oberen Isar eingetretenen Arealverlusts als prioritär angesehen.

Ein wesentliches Ziel der Renaturierung alpiner Wildflüsse ist zwar, Prozessschutz zu betreiben, die Flüsse weitestgehend in einen naturnahen, wildflusstypischen Zustand zu bringen und eine ausreichende Wasser- und Geschiebeführung sowie eine ausreichende Abfluss-, Geschiebe- und Morphodynamik wiederherzustellen. Wie die unzureichende Mindestwasserdotations und ihre negativen Auswirkungen an der Isar zeigen, müssen die angestoßenen Prozesse in ihrer Wirkung so naturnah wie möglich sein, um nicht zu Schäden an Schutzgütern zu führen. Eine Mindestwasserdotations an den o. g. Nebengewässern birgt vergleichbare Risiken wie an der Isar, sofern keine natürlichen bzw. naturnahen Abfluss- bzw. Dynamik-Zustände geschaffen werden.

C 3. Verbesserung der Morphodynamik zum Erhalt und zur Förderung der wildflusstypischen Lebensräume und Arten u. a. durch ein ökologisch optimiertes Abfluss- und Geschiebemanagement.

Isar

Die Redynamisierung stellt das maßgebliche Instrument zum Erhalt des Wildflusscharakters bzw. der typischen Umlagerungsstrecken der Isar dar. Vor allem die Verbesserung der Morphodynamik durch Abflusssteuerung und die Erhöhung der Mindestwassermenge am Krüner Wehr (vgl. Abb. 9) sind von entscheidender Bedeutung für die Verbesserung der Erhaltungszustände von Schutzgütern (vgl. STMLU 1997). Bereits 1997 wurde ein Angleich der Abflüsse der Isar unterhalb des Krüner Wehrs an die natürlichen Abflussschwankungen aus Sicht des WWA Weilheim bzw. des LfW aus ökologischer Sicht als wünschenswert eingestuft (vgl. LENHART et al. 1997: 101). Durch das geforderte Abfluss- und Geschiebemanagement sollen Eingriffe in die Isar zur Herstellung des erforderlichen Hochwasserschutz-Freibords (Ausbaggerungen, Geschiebeentnahmen) auf ein Minimum reduziert werden. Feinsedimentablagerungen in den Vorlandbereichen außerhalb der Flussarme sowie die Fixierung von Flussarmen, sollen durch das geforderte verbesserte Abfluss- und Geschiebemanagement verringert bzw. gänzlich unterbunden werden. Gleichmaßen muss durch die ökologisch begründete Mindestwassermenge die aquatische Lebensgemeinschaft adäquat aufgewertet werden. Im Hochwasserfall sollen Stauraumpülungen so umfassend bzw. anhaltend erfolgen, dass sie auch größere Geschiebefrachtbestandteile mobilisieren und es nicht durch ein stoßweises Wiederöffnen des Kanalverschlusses / Verschließen der Schütztafeln am Krüner Wehr zu massiven Auflandungen in einzelnen Abschnitten und damit zur Gefährdung von Hochwasserschutzanlagen kommt. Im Rahmen von Untersuchungen ist zu klären, wann (ab welcher Abflussmenge) und wie Stauraumpülungen durchgeführt werden, damit sie zur Verbesserung der Morphodynamik und der wildflusstypischen Lebensräume beitragen.

Durch Stauraumpülungen mit ggf. erhöhten oder verlängerten Abflüssen in der Brutzeit der Kiesbrüter kann es zu Gelegeverlusten kommen. Dem Prozessschutz (also dem Schutz ablaufender gestaltender Prozesse) an der Isar, der dort für den Erhalt der landschaftsprägenden Umlagerungsstrecken von zentraler Bedeutung ist, wird Vorrang vor dem Schutz einzelner Kiesbrütergelege gegeben.



Abb. 9: Die Wehranlage in Krün, Blickrichtung isaraufwärts (Bildautor: Michael Schödl).

Vor allem kleinere und mittlere Hochwasser sollen möglichst komplett, in der Abflussganglinie weitestgehend naturnah, ggf. künstlich aufgehöhht, aber möglichst im Verlauf verlängert durch die Wehranlage in Krün abgeführt werden, da sie für den Geschiebetransport von entscheidender Bedeutung sind (vgl. SCHAUER 1998: 141). Gültige Standards zur Ermittlung der Mindestabflusswerte (Mindestwasserleitfaden o. ä.) können herangezogen werden, soweit sie der ökologischen Durchgängigkeit, der Dynamisierung und der Förderung wildflusstypischer Arten, Artgemeinschaften und Lebensräume nicht entgegenstehen.

C 4. Ökologische Optimierung des Mindestwasserabflusses der Isar, wenn nötig auch zeitlich flexibel, sowie ggf. zeitlich und mengenmäßig dynamisiert.

Der Mindestwasserabfluss der Isar ist ökologisch zu optimieren. Die Optimierung ist so zu gestalten, dass es durch den Kraftwerksbetrieb und die Steuerung des Krüner Wehrs zu keinen nachteiligen Folgen für aquatische und terrestrische Lebensräume kommt. Bei der Festlegung der Mindestwasserabflüsse sind ggf. saisonale, arten- und lebensgemeinschaftenspezifische sowie standortbezogene Mindestwerte festzulegen, die eine ganzjährige ökologische Durchgängigkeit sowie eine ausreichende Morphodynamik der Isar gewährleisten. Folgen des Klimawandels und deren Auswirkungen sind zu berücksichtigen.

Bei niederschlagsarmen Wintern kann es dazu kommen, dass der Sylvensteinspeicher für die Niedrigwasseraufhöhung nicht genug Abfluss zur Verfügung stellen kann. In Extremfällen kann es u. a. aufgrund der Ableitungen für den Betrieb des Walchenseekraftwerk-Systems dazu kommen, dass der Sylvensteinspeicher so tief abgelassen werden muss, dass eine weitere Absenkung nicht mehr möglich ist. Durch den geringen Wasserspiegel erwärmt sich das Wasser im Speicher und der Isar überproportional, was u. a. zu Beeinträchtigungen der Lebensräume und zu Schäden aquatischer Lebewesen (u. a. Fischfauna) führt. Durch verminderte Verdünnungseffekte im Unterwasser von Kläranlagen-Einleitungen kann es bei zu geringen Abflüssen in der Isar zur Verschlechterung der

Wasserqualität kommen. In neuen Konzessionen für das Walchenseekraftwerk-System ist zu berücksichtigen, dass in Niedrigwasserphasen die Überleitung zum Walchensee teilweise bzw. komplett zu schließen und ein ausreichender Abfluss in die Restwasserstrecke zu leiten ist, um Schäden an den aquatischen Lebensräumen und Arten zu verhindern.

C 5. Herstellung ökologisch begründeter Mindestwasserabflüsse gemäß den zuvor ermittelten Werten (wie unter B2 gefordert) für alle vom Kraftwerksbetrieb beeinflussten Gewässer.

Für alle vom Kraftwerksbetrieb beeinflussten Gewässer sind die gemäß Position B2 ermittelten, ökologisch begründeten Mindestwasserabflüsse herzustellen.

C 6. Den Auswirkungen geänderter Abflussbedingungen auf die Freizeit- und Erholungsnutzung ist bei der Erstellung / Aktualisierung von Besucherlenkungskonzepten Rechnung zu tragen.

Durch den geänderten Betrieb und die ggf. künstlich erhöhten Abflüsse in der Isar unterhalb des Krüner Wehrs und der Nebengewässer ist es ggf. erforderlich, bestehende Besucherlenkungskonzepte auf die neuen Umstände anzupassen. Um Unfälle und Störungen zu vermeiden, muss die Öffentlichkeit über die geänderte Steuerung informiert werden.

Fazit

Der bisherige Kraftwerksbetrieb im Walchenseekraftwerk-System hat auf die Ökologie einer Vielzahl von Gewässern und Gewässerabschnitten im oberen Isarabschnitt weitreichende negative Auswirkungen. Europaweit geschützte Lebensraumtypen mit ihren typischen sowie geschützten Arten und Lebensgemeinschaften wurden durch die Wasserkraftnutzung in ihren Erhaltungszuständen teilweise erheblich verändert und geschädigt. Um den Erhalt und die Förderung dieser Lebensraumtypen zu gewährleisten, müssen die negativen Auswirkungen durch die Wasserkraftnutzungen an der Isar und ihren Nebengewässer verringert und entstandene Beeinträchtigungen soweit wie möglich behoben werden. Dazu müssen an einen künftigen Kraftwerksbetrieb – sofern dieser genehmigungsfähig ist – umfangreiche Anforderungen gestellt werden.

Das Verfahren zur Neukonzessionierung muss dazu genutzt werden, die vorhandenen ökologischen Defizite zu beheben und auf Grundlage bestehender Gesetzgebungen sowie entsprechender Untersuchungen neue betriebliche Rahmenbedingungen zu schaffen, welche ökologische Verbesserungen an den beeinflussten Gewässern und Gewässerabschnitten gewährleisten.

Im Konzessionsverfahren sind die Öffentlichkeit, die Vereine und Verbände im Rahmen eines offenen Planungsprozesses einzubinden.

Glossar

3220: FFH-Lebensraumtyp „Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation“

3230: FFH-Lebensraumtyp „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*“

3240: FFH-Lebensraumtyp „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix eleagnos*“

9430*: prioritärer FFH-Lebensraumtyp „Montane und subalpine Bergspirkenwälder“ (*=prioritär auf Kalksubstrat)

Abflusserhöhung: siehe Erhöhung

Areal: Vorkommensgebiet einer Pflanzen- / Tierart

BKV: Bayerischer Kanu-Verband e. V.

BN: BUND Naturschutz in Bayern e. V.

CIPRA Deutschland e. V.: Deutsche Vertretung der Internationalen Alpenschutzkommission e. V.

DAV: Deutscher Alpenverein e. V.

Erhöhung: hier: Anhebung eines Abflusses

EVU: Energieversorgungsunternehmen

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Fkm: Flusskilometer

Historische Aue: Der Teil einer Aue, der ehemals regelmäßig überflutet wurde, heute aber auch bei seltenen Hochwasserereignissen nicht mehr vom Hochwasser erreicht wird.

HW: Hochwasser

ITV: Isartalverein e. V.

KJR: Kreisjugendring München e. V.

KW: Kraftwerk

LBV: Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V.

LfU: Bayerisches Landesamt für Umwelt

LFV: Landesfischereiverband Bayern e.V.

LfW: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (heute LfU)

LRA: Landratsamt

LRT: besonders schützenswerter Lebensraumtyp nach der FFH-Richtlinie

Mindestwasserdotation: Abgabe eines Abflussteils in die Ausleitungsstrecke / das natürliche / ursprüngliche Gewässerbett des ausgeleiteten Gewässers.

Morphodynamik: Die im Zusammenhang mit fließendem Wasser ablaufenden Prozesse der Abtragung, des Transports und der Ablagerung sowie die dadurch verursachten Veränderungen der Gewässerbettstrukturen.

Myricaria germanica: Deutsche Tamariske

NATURA 2000-Richtlinien: FFH-Richtlinie von 1992 + Vogelschutz-Richtlinie von 1979

Prozessschutz: Durch die Ermöglichung eigendynamischer Prozesse wie Geschiebe-Verlagerung sollen Fließgewässerabschnitte der natürlichen Entwicklung überlassen werden. Ein möglichst ungestörter Ablauf natürlicher Vorgänge und die Wiederherstellung natürlichen bzw. naturnaher Dynamik ist das Ziel vieler Fluss-Renaturierungen.

Rdlj: Notgemeinschaft „Rettet die Isar jetzt e. V.“

ROB: Regierung von Oberbayern

Salix eleagnos: Lavendelweide

StMUV: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

Sukzession: Abfolge der Vegetation von Erstbesiedlern (Pionier-Arten) hin zu reifen Gesellschaften. Durch die verminderte Morphodynamik in Folge der Ableitungen kommt es zu beschleunigten Sukzessionsprozessen und zum Verlust von Pionierstandorten.

TÖL: Bad Tölz-Wolfratshausen

VGH: Bayerischer Verwaltungsgerichtshof

VzSB: Verein zum Schutz der Bergwelt e. V.

WHG: Wasserhaushaltsgesetz

WRRL: Wasserrahmenrichtlinie

WWA: Wasserwirtschaftsamt

WWF: WWF Deutschland

Literaturverzeichnis

ALPENKONVENTION (2020): Erklärung zur integrierten und nachhaltigen Wasserwirtschaft in den Alpen. Beschluss der XVI. Alpenkonferenz, 2020.

<https://www.alpconv.org/de/startseite/konvention/protokolle-deklarationen/>.

AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN MIESBACH (Hrsg.) (2012): Managementplan für das FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ (DE 8034-371) mit dem Isar- und Reißbachanteil aus dem FFH- und SPA- Gebiet „Karwendel mit Isar“ (DE 8433-301), Teil I – Maßnahmen (Entwurfssfassung vom 01.03.2012).

AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN MIESBACH & REGIERUNG VON OBERBAYERN (2012): Managementplan Teil I - Maßnahmen (Entwurf 01.03.2012) - FFH-Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“ mit dem Isar- und Reißbachanteil aus dem FFH-Gebiet 8433-301 „Karwendel mit Isar“, 125 S.

AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN MIESBACH & REGIERUNG VON OBERBAYERN (2012): Managementplan Teil II - Fachgrundlagen (Entwurf 01.03.2012) - FFH-Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“ mit dem Isar- und Reißbachanteil aus dem FFH-Gebiet 8433-301 „Karwendel mit Isar“, 156 S.

AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN HOLZKIRCHEN & REGIERUNG VON OBERBAYERN (2019): Entwurf des Managementplans des FFH-Gebietes 8034-371 Oberes Isartal und des FFH-Gebietes 8433-301 Karwendel mit Isar (Bereich Isar). 56 Einzel-PDFs: Maßnahmen und Fachgrundlagen (4), Karten: Übersicht (1), Bestand und Bewertung der LRT (17), Bestand und Bewertung der Arten (17) und Maßnahmen (17)). Teil II – Fachgrundlagen. (Die Entwurfssfassung 2019 war bis Anfang 12/2019 zum Download verfügbar unter:

<https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/aufgaben/umwelt/natur/natura/14472/index.php0>).

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2011): Flusslandschaft Isar im Wandel der Zeit, 104 S.

BAYERISCHER LANDTAG (2019): Drucksache 18/2163: Antrag der Abgeordneten Katharina Schulze, Ludwig Hartmann, Hans Urban, Gülseren Demirel, Thomas Gehring, Eva Lettenbauer, Jürgen Mistol, Verena Osgyan, Gisela Sengl, Dr. Markus Büchler, Patrick Friedl, Christian Hierneis, Paul Knoblach, Rosi Steinberger, Martin Stümpfig, Christian Zwanziger und Fraktion (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Bericht Neuverhandlung der Nutzungsrechte des Walchenseekraftwerks unter Berücksichtigung der Ökologie an der Oberen Isar, 3 S.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN STMLU (1997): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern: Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen (Textband), o. S.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ STMUV (2018): Mündliche Mitteilung von Ministerialdirektor Dr. Barth bei der Veranstaltung „Wasserkraft im Dialog. Regionalkonferenz für die Obere und Mittlere Isar“ am 17. Januar 2018.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ STMUV (Hrsg.) (2019): Zukunft des Walchensee-Systems – Wasserwirtschaftliches Arbeitskonzept – Aufgabenanalyse, 20 S.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ STMUV (2019): Beschluss des Bayerischen Landtags vom 17.07.2019 (Drs. 18/3132), Bericht Neuverhandlung der Nutzungsrechte des Walchenseekraftwerks unter Berücksichtigung der Ökologie an der Oberen Isar, 7 S.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ STMUV (2019): Schriftliche Mitteilung des Büros des Staatsministers Thorsten Glauber an Herrn Uwe Roth, Geschäftsführer CIPRA Deutschland.

BÄUMLER, K. (2018): Fluss-Film-Fest München Wasserkraft der Isar in finnischer Hand? Chance für Obere und Mittlere Isar gemeinsam nutzen! – Münchner Forum (Hrsg.): Standpunkte Separatdruck zum Fluss-Film-Fest München 17.-18. Februar 2018, 4 S.

BÄUMLER, K. (2020): Walchenseekraftwerk und das Wasserregime der Oberen Isar.- Rechtliche Bestandsaufnahme (Stand 09.03.2020), 11 S.

GALLE, E. & K. ZWETTLER (2021): Virtuelle Beschlüsse für realen Alpenschutz. In: Die Alpenkonvention, Zeitschrift „Die Alpenkonvention“ des Alpenkonventionsbüro von CIPRA Österreich im Umweltdachverband, Wien.

JUSZCZYK, I., EGGER, G., MÜLLER, N. & M. REICH (2020): Auswirkungen der Ausleitungen der Oberen Isar auf die Auenvegetation. – In: Auenmagazin 17/2020: 28-37.

KARL, J., MANGELSDORF, J. & K. SCHEURMANN (1977): Die Isar - ein Gebirgsfluß im Spannungsfeld zwischen Natur und Zivilisation – Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt 42: 175-224. https://www.zobodat.at/publikation_volumes.php?id=51619.

KARL, J. et al. (1998): Die Isar - ein Gebirgsfluß im Wandel der Zeiten. – Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt 63: 1-129. https://www.zobodat.at/publikation_volumes.php?id=51761.

KUHN, J. (1993): Naturschutzprobleme einer Wildflußlandschaft: Anmerkungen zur „Teiltrückleitung der oberen Isar“. – Natur und Landschaft 68 (9): 449-454.

LANDRATSAMT BAD TÖLZ-WOLFRATSHAUSEN (2020): Information: Ankündigung des Fristablaufs für das Walchenseekraftwerk: schriftliche Mitteilung der Sachgebietsleiterin (SG 31 – Wasser und Boden) Frau Cornelia Breiter vom 04.06.2020.

LENHART, B., HANNWEBER, M., SCHMEDTJE, U. & I. SCHLÖBER (1997): Erfahrungen des Wasserwirtschaftsamtes Weilheim mit der Isarrückleitung. - BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Hrsg.): Die Isar – Problemfluß oder Lösungsmodell? - Laufener Seminarbeiträge (4/97: 99-109).

MAIER, F.; BECKER, ISABELL; SPEER, F. & G. EGGER (2021): Die Obere Isar - eine verlorene Wildflusslandschaft? Eingriffe und deren Auswirkungen sowie Renaturierungspotenziale der Oberen Isar vom Krüner Wehr bis Bad Tölz. - Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt; in Vorbereitung

MICHELER, A. (1956): Die Isar vom Karwendel-Ursprung bis zur Mündung in die Donau Schicksal einer Naturlandschaft.– Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und –Tiere 21: 15-46. https://www.zobodat.at/publikation_volumes.php?id=51287.

REHKLAU, W., KRAIER, W. & HENDRESCHKE, M. (2017): Gewässer- und Auenentwicklung in Bayern: Synergien von Natura 2000 und Wasserrahmenrichtlinie. – ANLiegen Natur 39(2): 137–142, Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen.

REICH, M., BARGIEL, D. & H. RÜHMKORF (2008): Die Obere Isar zwischen Fkm 253 und Fkm 232: Veränderungen der Vegetationsverhältnisse zwischen 1858 und 2006, Auswirkungen der Hochwasser 1999 und 2005 und Situation und Perspektive ausgewählter Zielarten. Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt und des Wasserwirtschaftsamtes Weilheim. Hannover, 136 S.

RINGLER, A. (2015): Erico-Pinion braucht Natura 2000 - Schneeheide-Kiefernwälder der Nordalpen, ihre Zukunft und aktuellen Probleme. Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt (München) 80: 63-124. <https://www.vzsb.de/publikationen.php>.

SAPPL, S. (2020): Arbeitskonzept zum Walchenseekraftwerk. Präsentation zur Jahreshauptversammlung Verein „Rettet die Isar jetzt!“ am 15.10.2020, 57 S.

SCHAIPP, B. & ZEHM, A. (2009a): Abschlussbericht des Landesamts für Umwelt zur Oberen Isar zum Gutachten von Prof. Dr. Reich in der Endfassung vom 12.12.2008 und eigenen Untersuchungen zum Geschiebemanagement, 69 S.

SCHAIPP, B. & ZEHM, A. (2009b): 2d-Geschiebetransportsimulation der Oberen Isar zwischen Isarhorn und Finzbach. In: Berichte des Lehrstuhls und der Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft 123: 53-64.

SCHAUER, T. (1998): Die Vegetationsverhältnisse an der Oberen Isar vor und nach der Teilrückleitung.- Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt 63: 131-183. https://www.zobodat.at/publikation_volumes.php?id=51761.

UNIPER KRAFTWERKE GMBH (2019): Ein Juwel der Technik in den Alpen. Das Walchenseekraftwerk, 20 S.

VEREIN ZUM SCHUTZ DER BERGWELT (1998): Die Isar – ein Gebirgsfluss im Wandel der Zeiten. Sonderdruck des Vereins zum Schutz der Bergwelt, München, aus dem Jahrbuch 1998 (63. Jahrgang) des Vereins; 129 S. (auch als PDF beim Verein zum Schutz der Bergwelt verfügbar sowie https://www.zobodat.at/publikation_volumes.php?id=51761).

VEREIN ZUM SCHUTZ DER BERGWELT (3.12.2019): Stellungnahme an das AELF Holzkirchen und die Regierung von Oberbayern zum Entwurf der Managementplanung vom November 2019: FFH-Gebiet 8034-371 Oberes Isartal, FFH-Gebiet 8433-301 Karwendel mit Isar (Bereich Isar). (Herausgeber und verantwortlich für den Waldteil: Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Holzkirchen; Herausgeber und verantwortlich für den Offenlandteil: Regierung von Oberbayern, Sachgebiet Naturschutz), 13 S., unveröffentlicht. (als PDF beim Verein zum Schutz der Bergwelt verfügbar).

Richtlinien, Gesetze und Verordnungen

ALPENKONVENTION UND IHRE PROTOKOLLE (rechtskräftig auch in Bayern seit 18.12.2002):
<https://www.alpconv.org/de/startseite/konvention/protokolle-deklarationen/>

BAYERISCHE NATURA 2000-VERORDNUNG (BayNat2000V) vom 12. Juli 2006 (GVBl. S. 524, BayRS 791-8-1-U), zuletzt durch Verordnung vom 19. Februar 2016 (AllMBl. S. 258) geändert.

BAYERISCHES WASSERGESETZ (BayWG): Gesetz vom 25.02.2010; GVBl 2010, S. 66.

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatschG): Gesetz vom 01.03.2010, BGBl. I, S. 2542.

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (WHG): Gesetz vom 04.12.2018; BGBl. I, S. 2254.

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG): Gesetz vom 24.02.2010, BGBl. I, S. 94.

GESETZ ÜBER DEN SCHUTZ DER NATUR, DIE PFLEGE DER LANDSCHAFT UND DIE ERHOLUNG IN DER FREIEN NATUR (BayNatSchG): Gesetz vom 23.02.2011, GVBl. 2011, S. 82; zuletzt geändert am 23.11.2020.

GESETZ ZUR ÄNDERUNG DES BUNDESNATURSCHUTZGESETZES: Gesetz vom 15.09.2017, BGBl. I, S.65.

RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie).

RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (NATURA 2000-Richtlinie).

RICHTLINIE 2013/17/EU DES RATES vom 13. Mai 2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien.

RICHTLINIE 79/409/EWG DES RATES vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie).

ÜBEREINKOMMEN ZWISCHEN DER BAYERISCHEN STAATSREGIERUNG UND DER ÖSTERREICHISCHEN BUNDESREGIERUNG ÜBER ABLEITUNGEN AUS DEM RISSBACH-, DÜRRACH- UND WALCHENGEbiet, vereinbart am 29.6.1948, abgeschlossen am 16.10.1950. (Kopie dem VzSB vom STMUV vorliegend).

VERORDNUNG ÜBER DIE KOMPENSATION VON EINGRIFFEN IN NATUR UND LANDSCHAFT (BAYERISCHE KOMPENSATIONSVERORDNUNG – BayKompV): Verordnung vom 7.08.2013, GVBl 2013/15, S. 517-540.

VERORDNUNG ÜBER DAS NATURSCHUTZGEBIET „KARWENDEL UND KARWENDELVORGEbirge“: Verordnung vom 17.01.1983.

VOM WALCHENSEEKRAFTWERK-SYSTEM BETROFFENE NATURA 2000-GEBIETE:

„Oberes Isartal“ (EU-Code: DE8034371); FFH-Gebiet

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE8034371&release=10>.

„Karwendel mit Isar“ (EU-Code: DE8433301); FFH-Gebiet

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE8433301&release=10>.



Hotspot-Projekt „Alpenflusslandschaften“:
Maßnahme „Walchensee-Dialog“



„Karwendel mit Isar“ (EU-Code: DE8433401); SPA-Gebiet (Vogelschutzgebiet)

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE8433401&release=10>.

„Jachenau und Extensivwiesen bei Fleck“ (EU-Code: DE8434372); FFH-Gebiet

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE8434372&release=10>.

Anhang

Überblick über das Walchenseekraftwerk-System

Historie

Das Walchenseekraftwerk ging im Januar 1924 in Betrieb. Im Laufe der Zeit wurde von unterschiedlichen Betreibern Energie erzeugt:

Heute ist Uniper der Betreiber. Uniper wurde 2018 an den finnischen Kraftwerksbetreiber FORTUM verkauft.

Betreiber-Historie: Walchensee AG → 1942/1943 Bayernwerk AG → 1994 VIAG → 2000 EON AG → 2015 Uniper Kraftwerke GmbH (2018 von FORTUM AG übernommen).

Veränderungen am natürlichen Abflussgeschehen der Oberen Isar und ihrer Nebengewässer

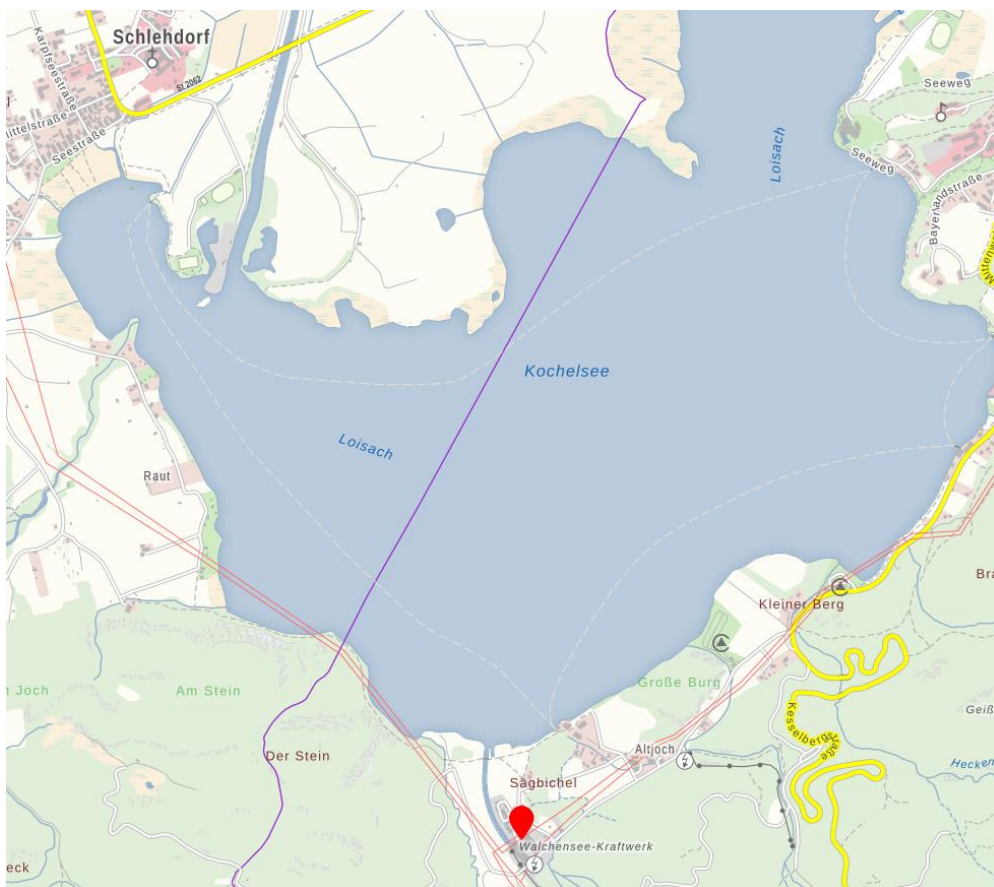
- 6 Wasserkraftanlagen
- 12 Ableitungs- und Regulierungswehre
- 10 von Wasserableitung betroffene Flüsse, Bäche mit rund 110 km Ausleitungsstrecken
- 3 betroffene natürliche Seen
- 25 km Zuleitungsstollen, -rohre und -kanäle
- 10,4 km Isar-Loisach-Kanal
- 4 km ausgebaute Obernach

Wasserrechtsbescheide des Walchenseekraftwerk-Systems

Datum des Bescheids	Bauwerk
17.05.1919	Walchenseekraftwerk
01.10.1925	Bescheid ROB
02.03.1928	Entscheidung VGH
13.10.1952	Rißbachbeschluss
23.03.1954	KW Obernach
30.06.1954	Finzbach und Jungfinz
20.12.1954	Kochelseeschleuse
28.07.1955	KW Niedernach
06.12.1955	Sachensee
06.08.1959	Schönmühl
23.02.1960	Kranzbach
15.09.1960	Ergänzungsschreiben
29.12.1965	Kesselbach
21.11.1977	Wehr Beuerberg
02.09.1985	Schwellbetrieb Krüner Wehr
08.08.1989	Teiltrückleitung Krüner Wehr
09.10.1989	Restwasserkraftwerk Krün
10.08.1994	Mehrausleitung Schönmühl
29.06.2007	zus. HW-Rückhalt im Walchensee
28.01.2010	Fischaufstiegsanlage Schönmühl
17.03.2011	Fischaufstiegsanlage & Restwasser Obernach
29.12.2011	Fischaufstiegsanlage Krüner Wehr
09.12.2016	HW-Anpassung Krüner Wehr

Wichtige technische Daten zum Speicherkraftwerk Walchensee (Quelle: UNIPER KRAFTWERKE GMBH 2019)

Ausbauleistung	124 MW
Regelarbeit pro Jahr ca.	300 GWh
Turbinentypen	4 Francis-Turbinen, 4 Pelton-Turbinen
Leistung	4 x 18 MW (Francis-T.) 4 x 13 MW (Pelton-T.)
Drehzahl	500 U/min (Francis-T.) 250 U/min (Pelton)
Turbinendurchfluss	84 m ³ /s max.
Fallhöhe	200 m
Wasserdaten	
Walchensee rd. 800 m ü. NN	16 km ² (Oberfläche)
Kochelsee rd. 600 m ü. NN	6 km ² (Oberfläche)
Tiefste Absenkung des Walchensees	-6,60 m
Speicherraum	110 Mio. m ³
Isarüberleitung	25 m ³ /s max.
Rißbachüberleitung	12 m ³ /s max.
Sonstige Seezuflüsse	3 m ³ /s



© Daten: Bayerische Vermessungsverwaltung, EuroGeographics.

Das Walchenseekraftwerk ist eines der größten Hochdruckspeicher-Kraftwerke Deutschlands.

Welche Energie wird im Walchenseekraftwerk erzeugt?

Ein Drittel bis die Hälfte des erzeugten Stroms ist sog. Bahnstrom (15 2/3 Hz) und wird speziell für den Zugverkehr bereitgestellt (vier Pelton-Turbinen mit einer Leistung von 52 Megawatt). Der Rest des erzeugten Stroms wird mittels vier Francis-Turbinen (72 Megawatt) erzeugt und ins normale Haushaltsstromnetz (50 Hz) eingespeist.

Technische Daten der Laufwasserkraftwerke im System (Quelle: UNIPER KRAFTWERKE GMBH 2019)

Obernachkraftwerk

Installierte Leistung	12,8 MW
Regelarbeit pro Jahr ca.	50 GWh



© Daten: Bayerische Vermessungsverwaltung, EuroGeographics.

Niedernachkraftwerk

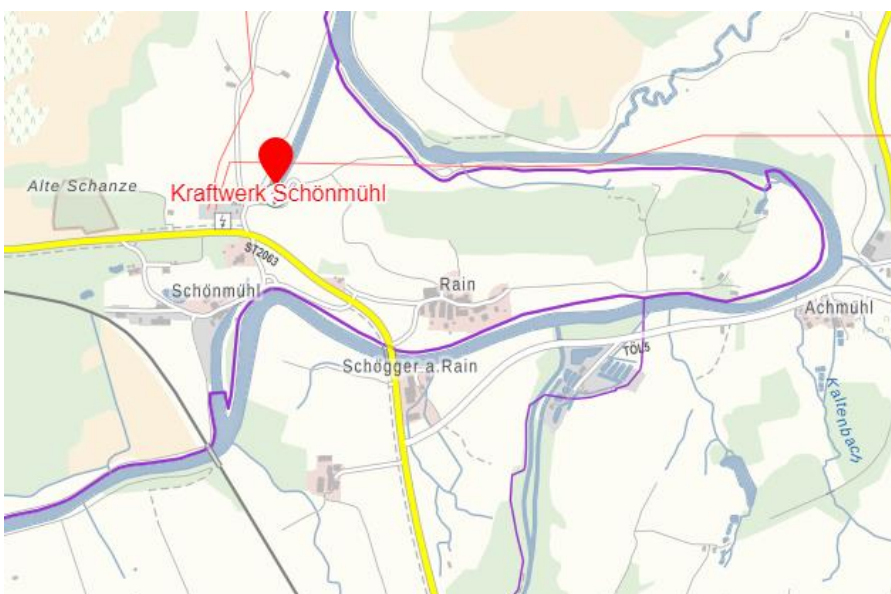
Installierte Leistung	2,4 MW
Regelarbeit pro Jahr ca.	10 GWh



© Daten: Bayerische Vermessungsverwaltung, EuroGeographics.

Kraftwerk Schönmühl

Installierte Leistung	5 MW
Regelarbeit pro Jahr ca.	30 GWh



© Daten: Bayerische Vermessungsverwaltung, EuroGeographics.

Technische Daten Kleinwasserkraftwerke (Quelle: UNIPER KRAFTWERKE GMBH 2019)

Kraftwerk Krün

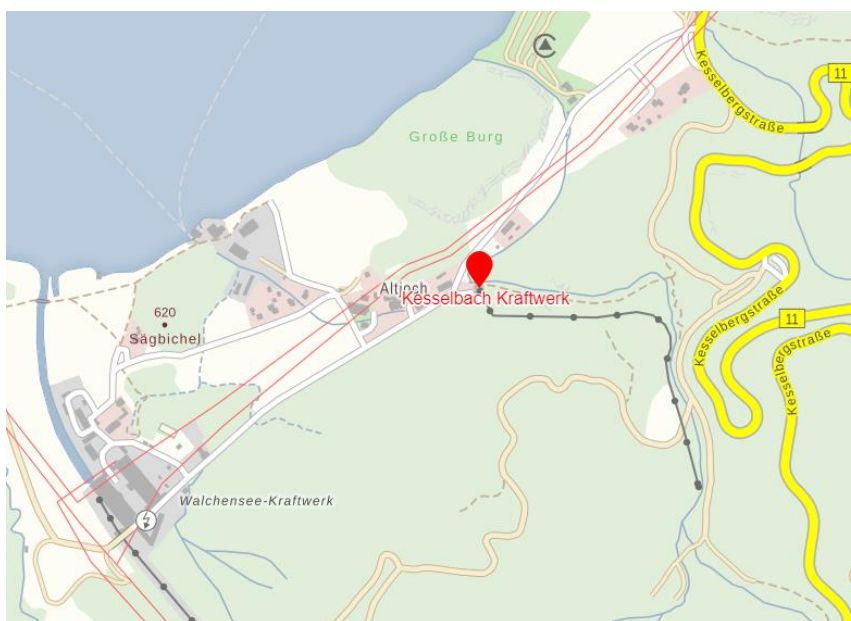
Installierte Leistung	0,2 MW
Regelarbeit pro Jahr ca.	1,6 GWh



© Daten: Bayerische Vermessungsverwaltung, EuroGeographics.

Kraftwerk Kesselberg

Installierte Leistung	0,2 MW
Regelarbeit pro Jahr ca.	1,6 GWh



© Daten: Bayerische Vermessungsverwaltung, EuroGeographics.

Beteiligte Organisationen (alphabetisch):

Organisation	Logo
Bayerischer Kanu-Verband e. V.	 Bayerischer Kanu-Verband e. V.
BUND Naturschutz in Bayern e. V.	 BUND Naturschutz in Bayern e.V.
Bürgervereinigung Forum Walchensee	 Forum Walchensee
CIPRA Deutschland e. V.	 CIPRA LEBEN IN DEN ALPEN
Deutscher Alpenverein e. V.	 DAV Deutscher Alpenverein
Isartalverein e. V.	 Isartalverein e.V.
Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V.	 LBV
Landesfischereiverband Bayern e. V.	 LANDES FISCHEREI VERBAND BAYERN
Münchner Forum. Diskussionsforum für Entwicklungsfragen e. V.	 MÜNCHNER FORUM Diskussionsforum für Entwicklungsfragen e.V.

<p>NaturFreunde Deutschlands e. V., Landesverband Bayern</p>	
<p>Notgemeinschaft „Rettet die Isar jetzt“ e. V.</p>	
<p>Verein zum Schutz der Bergwelt e. V.</p>	
<p>WWF Deutschland</p>	