Bundesgericht
Tribunal fédéral
Tribunale federale
Tribunal federal

{T 1/2}

1C 526/2015, 1C 528/2015

Urteil vom 12. Oktober 2016

I. öffentlich-rechtliche Abteilung

Besetzung
Bundesrichter Fonjallaz, Präsident,
Bundesrichter Merkli, Eusebio, Chaix, Kneubühler,
Gerichtsschreiberin Gerber.

Verfahrensbeteiligte
1C 526/2015
Schweizerische Greina-Stiftung zur Erhaltung der alpinen Fliessgewässer,
Beschwerdeführerin,
vertreten durch Rechtsanwalt Reto Nigg,

und

1C 528/2015
1. World Wide Fund for Nature (WWF) Schweiz,
Stiftung für Natur und Umwelt,
2. Pro Natura, Schweizerischer Bund für Naturschutz,
3. Schweizerischer Fischerei-Verband,
Beschwerdeführer,
alle drei vertreten durch Rechtsanwalt Reto Nigg,

gegen

Kraftwerke Zervreila AG,
Beschwerdegegnerin,

Gemeinde Lumnezia,
Gemeinde Bonaduz,
Gemeinde Ilanz/Glion,
Gemeinde Flims,
Gemeinde Schluein,
Gemeinde St-Martin,
Gemeinde Tamins,
Gemeinde Safiental,
Gemeinde Trin,
Gemeinde Vals,
Gemeinde Sagogn,
alle vertreten durch Rechtsanwalt Dr. Gieri Caviezel,
Regierung des Kantons Graubünden.

Gegenstand
Konzession Projekt Überleitung Lugnez; Umweltschutz und Gewässerschutz, Gerichtskosten und Parteientschädigungen,

Beschwerden gegen das Urteil vom 8. September 2015 des Verwaltungsgerichts des Kantons Graubünden, 1. Kammer.

Sachverhalt:

A.
Die Kraftwerke Zervreila AG (KWZ) betreibt heute die vier Kraftwerkszentralen Zervreila, Safien Platz, Rothenbrunnen und Realta. Die durchschnittliche Produktion liegt bei rund 550 GWh pro Jahr, wobei rund 55 % des in den Anlagen produzierten Stroms im Winterhalbjahr anfällt. Die betreffenden Wasserrechtsverleihungen zur Nutzung des Valserrheins, der Rabiusa und der Carnusa enden am 31. Dezember 2037.
Das Konzessionsprojekt "Überleitung Lugnez" der KWZ umfasst fünf neue Wasserfassungen im oberen Lugnez (Stgira, Blangias Nord, Diesrut, Ramosa und Cavel). Damit sollen Teile der Abflüsse von fünf Nebenbächen des Glenner (Glogn) gefasst und durch einen 13 km langen unterirdischen Stollen ins bestehende Ausgleichsbecken Zervreila im Valsertal geleitet werden. Von dort aus wird das Wasser entweder in den Stausee Zervreila gepumpt oder als Laufwasser in den bestehenden Kraftwerksstufen Safien und Rothenbrunnen verarbeitet, mit Rückgabe in den Hinterrhein. Dadurch können jährlich rund 32 Mio. m3 Wasser zusätzlich genutzt und die Stromproduktion um jährlich circa 80 GWh (d.h. rund 15 %) erhöht werden.
Da das Ausbauprojekt teilweise innerhalb des BLN-Objektes Nr. 1913 "Greina - Piz Medel" liegt, wurde ein Gutachten der Eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) eingeholt. In der Folge wurde das Projekt mehrfach überarbeitet.

B.
Im ersten Halbjahr 2012 erteilten die betroffenen Gemeinden - mit Ausnahme der Gemeinden Ilanz und Sagogn - der KWZ das Recht zur Nutzung der Gewässer im oberen Lugnez. Am 25. Juni 2012 reichten die KWZ sowie die Konzessionsgemeinden das Projekt Überleitung Lugnez zusammen mit Nachträgen zu den bestehenden Wasserrechtsverleihungen der Regierung zur Genehmigung ein.
Gegen das Konzessionsprojekt erhoben die Stiftung World Wide Fund for Nature Schweiz (WWF), der Verein Pro Natura, Schweizerischer Bund für Naturschutz (Pro Natura), der Schweizerische Fischerei-Verband (SFV) sowie die Schweizerische Greina Stiftung zur Erhaltung der alpinen Fliessgewässer (SGS) Einsprache.
Das kantonale Amt für Natur und Umwelt (ANU) beurteilte am 12. Februar 2013 den Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) und nahm am 3. September 2013 zu den Einsprachen Stellung. Im Vernehmlassungsverfahren wurden Stellungnahmen weiterer kantonaler Fachstellen sowie des Bundesamts für Umwelt (BAFU), des Bundesamts für Energie (BFE) und der ENHK eingeholt.
Mit Beschluss vom 12. November 2013 wies die Regierung des Kantons Graubünden die Einsprachen ab und genehmigte die Wasserrechtsverleihung an die KWZ für die Nutzung der Gewässer im oberen Lugnez unter Bedingungen und Auflagen; genehmigt wurden auch die Nachträge zu den bestehenden Wasserrechtsverleihungen. Die Regierung erteilte die Konzession im Namen der Gemeinden Ilanz und Sagogn, die dem Vorhaben nicht zugestimmt hatten.

C.
Dagegen erhoben WWF, Pro Natura, SFV und SGS am 16. Dezember 2013 Beschwerde an das Verwaltungsgericht des Kantons Graubünden mit dem Antrag, dem Gesuch Überleitung Lugnez die Genehmigung zu verweigern. Das Verfahren wurde für Vergleichsgespräche bis zum 2. Juni 2014 sistiert.
Die KWZ reichte weitere Berichte zu den Akten. Das ANU nahm am 14. Januar 2015 dazu Stellung und hielt die von den Beschwerdeführern beantragten weiteren Abklärungen nicht für erforderlich. Die Beschwerdeführer reichten daraufhin am 16. Februar 2015 und am 6. März 2015 mehrere von ihnen eingeholte Gutachten ein mit dem Antrag, diese dem ANU und dem BAFU zur Stellungnahme vorzulegen.
Am 8. September 2015 wies das Verwaltungsgericht die Beschwerden ab. Es auferlegte die Gerichtskosten von Fr. 26'663.– den beschwerdeführenden Verbänden und verpflichtete diese, den Konzessionsgemeinden und der

KWZ Parteientschädigungen von Fr. 14'386.70 bzw. Fr. 13'321.– zu zahlen. Es lehnte den Antrag der Beschwerdeführer ab, ihnen die Kosten der Parteigutachten (Fr. 75'000.–) und der damit zusammenhängenden Eigenleistungen (rund Fr. 38'000.–) ganz oder teilweise zu ersetzen.

D.
Dagegen haben WWF, Pro Natura und SFV am 12. Oktober 2015 Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten beim Bundesgericht erhoben (Verfahren 1C 528/2015). Sie beantragen in der Hauptsache, der angefochtene Entscheid sei aufzuheben und dem Konzessionsgesuch "Überleitung Lugnez" sei die Genehmigung zu verweigern. Überdies seien die Kosten für die Gutachten Flussbau AG, naturaqua PBK, Lubini Gewässerökologie, belop GmbH und WWF von der KWZ zu erstatten.
Unabhängig vom Verfahrensausgang in der Hauptsache seien die Dispositiv-Ziffern 2 und 3 des angefochtenen Entscheids aufzuheben und es sei festzustellen, dass die Auferlegung von Gerichtskosten und Parteientschädigungen in der Gesamthöhe von rund Fr. 54'000.– im Verfahren mit Beteiligung der nach Art. 55 USG und Art. 12 NHG legitimierten Beschwerdeführer bundesrechtswidrig sei; dementsprechend sei die Sache zur Neubeurteilung der Gerichtskosten und der Parteientschädigungen im Sinne der Erwägungen an die Vorinstanz zurückzuweisen. Diese sei anzuweisen, bei der Bemessung insbesondere dem Umstand Rechnung zu tragen, dass die Beschwerdeführer die Ausübung des Verbandsbeschwerderechts als ihnen vom Gesetzgeber erteilten Auftrag zur Wahrung der Umweltinteressen ausschliesslich im öffentlichen Interesse verfolgen.
Am 12. Oktober 2015 hat auch die SGS Beschwerde erhoben (Verfahren 1C 526/2015). Sie ficht lediglich den Kosten- und Entschädigungsentscheid des Verwaltungsgerichts an und stellt diesbezüglich denselben Antrag wie WWF, Pro Natura und SFV.

E.
Die KWZ (im Folgenden: Beschwerdegegnerin) und die im Rubrum aufgeführten Konzessionsgemeinden beantragen, die Beschwerde sei abzuweisen. Auch die Regierung schliesst auf Abweisung der Beschwerde. Das Verwaltungsgericht beantragt, die Beschwerden seien abzuweisen, soweit darauf eingetreten werde.
Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) vertritt in seiner Vernehmlassung die Auffassung, dass die Konzession mit den anstehenden Sanierungen für die bestehenden Anlagen koordiniert werden müsse. Es kritisiert überdies, dass die Projektunterlagen nicht aufzeigten, wie eine Verschlechterung des ökologischen Werts der betroffenen Auen vermieden werden könne; insbesondere sei nicht nachvollziehbar, inwiefern bei der Bestimmung der Restwassermenge das Interesse am Schutz der Auen von nationaler Bedeutung berücksichtigt worden sei.

F.
Im weiteren Schriftenwechsel halten die Beteiligten an ihren Anträgen fest.

G.
Mit Verfügung vom 10. November 2015 wurde der Beschwerde die aufschiebende Wirkung erteilt.

Erwägungen:

1.

1.1. Die Beschwerde der SGS deckt sich teilweise - hinsichtlich des Kosten- und Entschädigungsentscheids - mit derjenigen von WWF, Pro Natura und SFV. Es rechtfertigt sich daher, die Verfahren zu vereinigen. Im Folgenden ist zunächst die umfassendere Beschwerde 1C 528/2015 zu prüfen (zur Beschwerde der SGS vgl. unten E. 11).

1.2. Gegen den kantonal letztinstanzlichen Endentscheid des Verwaltungsgerichts steht grundsätzlich die Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten ans Bundesgericht offen (Art. 82 lit. a, 86 Abs. 1 lit. d und 90 BGG). Die Beschwerdeführer sind gemäss Art. 1 der Verordnung über die Bezeichnung der im Bereich des Umweltschutzes sowie des Natur- und Heimatschutzes beschwerdeberechtigten Organisationen (VBO; SR 814.076) zur Beschwerde nach Art. 55 USG (SR 814.01) und nach Art. 12 des Bundesgesetzes über den Natur und Heimatschutz (NHG; SR 451) berechtigt (vgl. Ziff. 3, 6, 18 und 25 des Anhangs zur VBO). Das geplante

Kraftwerk unterliegt der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäss Nr. 21.3 des Anhangs zur Verordnung vom 19. Oktober 1988 über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV; SR 814.011); zudem stellen der Gewässerschutz und die Sicherung angemessener Restwassermengen sowie der Biotopschutz Bundesaufgaben im Sinne von Art. 2 NHG dar (vgl. Art. 76 Abs. 3 BV, Art. 78 Abs. 4 BV, 18 ff. NHG und Art. 29 ff. des Bundesgesetzes vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer [GSchG; SR 814.20]). Auf die rechtzeitig erhobene Beschwerde ist daher einzutreten.

1.3. Mit der Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten kann insbesondere die Verletzung von Bundesrecht - einschliesslich Überschreitung oder Missbrauch des Ermessens - gerügt werden (Art. 95 lit. a BGG). Das Bundesgericht wendet das Bundesrecht grundsätzlich von Amtes wegen an (Art. 106 Abs. 1 BGG). Die Verletzung von Grundrechten (einschliesslich die willkürliche Anwendung von kantonalem Recht) prüft es dagegen nur insoweit, als eine solche Rüge in der Beschwerde vorgebracht und genügend begründet worden ist (Art. 106 Abs. 2 BGG; BGE 133 II 249 E. 1.4.2 S. 254 mit Hinweisen).
Das Bundesgericht legt seinem Urteil den Sachverhalt zugrunde, den die Vorinstanz festgestellt hat, sofern dieser nicht offensichtlich unrichtig ist oder auf einer Rechtsverletzung im Sinne von Art. 95 BGG beruht (Art. 105 und Art. 97 Abs. 1 BGG). Neue Tatsachen und Beweismittel können nur so weit vorgebracht werden, als erst der Entscheid der Vorinstanz dazu Anlass gibt (Art. 99 Abs. 1 BGG).

1.4. Die Beschwerdegegnerin äussert die Vermutung, dass ihre Rechtsschrift dem BAFU nicht zur Verfügung gestanden hätte und macht damit sinngemäss einen Gehörsmangel geltend. Ihre Vermutung trifft indessen nicht zu: Dem BAFU wurden alle Rechtsschriften, einschliesslich der Vernehmlassung der Beschwerdegegnerin, zugestellt.

2.
Die Beschwerdeführer machen geltend, die UVP sei in wesentlichen Punkten unvollständig gewesen; insbesondere seien die Auswirkungen des Projekts auf die Glenner-Auen von nationaler Bedeutung nicht genügend untersucht worden. Die Beschwerdeführer hätten daher Anlass gehabt, zusätzliche Gutachten einzuholen. Diese belegten, dass die Auen schon jetzt durch die Wasserentnahmen der Beschwerdegegnerin stark beeinträchtigt werden und die geplanten Wasserentnahmen den Zustand noch weiter verschlechtern würden. Damit sei längerfristig der Bestand der Auen und verschiedener dort vorkommender Rote-Listen-Arten bedroht; dies verletze Art. 31 Abs. 2 lit. c GSchG. Die Restwassermengen seien aber auch zur Gewährleistung der freien Fischwanderung im Glenner und im Vorderrhein ungenügend (Art. 31 Abs. 2 lit. d GSchG). Überdies werde das Projekt die - schon heute problematischen - Schwall/Sunk-Verhältnisse am Vorderrhein weiter verschlechtern, was Art. 39a GSchG und Art. 41e der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV; SR 814.201) verletze. Die Beschwerdeführer sind der Auffassung, das Projekt stelle eine wesentliche Änderung der bestehenden Konzession dar, die einer Neukonzessionierung gleichkomme, mit der Folge, dass die Umweltbeeinträchtigungen der gesamten Anlage - und nicht nur der Überleitung Lugnez - zu prüfen seien. Jedenfalls aber müsse das streitige Projekt mit den gesetzlich gebotenen Sanierungsmassnahmen koordiniert werden, gemäss Art. 80 ff. GSchG betreffend Restwasser, Art. 39a i.V.m. Art. 83a GSchG betreffend Schwall und Sunk, Art. 43a i.V.m. Art. 83a GSchG betreffend Geschiebehaushalt und Art. 10des Bundesgesetzes vom 21. Juni 1991 über die Fischerei (BGF; SR 923.0).
Dagegen gehen die kantonalen Instanzen und die Beschwerdegegnerin davon aus, das Projekt Überleitung Lugnez könne unabhängig von den bestehenden Anlagen im Valsertal beurteilt werden. Es stelle keine derart weitgehende Änderung des ursprünglichen Nutzungskonzepts dar, dass es materiell der Erteilung einer neuen Konzession für die Gesamtanlage gleichkomme. Zu prüfen sei daher nur, ob das Projekt selbst den gesetzlichen Anforderungen entspreche, namentlich den Anforderungen an die Restwassermengen nach Art. 31-35 GSchG. Dies sei aufgrund der UVP zu bejahen. Die von den Beschwerdeführern im Rechtsmittelverfahren eingeholten Gutachten seien weder erforderlich gewesen noch geeignet, die Umweltverträglichkeit des Projekts in Frage zu stellen. Die Sanierung der bestehenden Anlagen sei Gegenstand separater Verfahren.
Im Folgenden ist zunächst zu prüfen, ob der Ausgangspunkt der kantonalen Instanzen zutrifft, wonach das Projekt Überleitung Lugnez unabhängig von den bestehenden Anlagen der Beschwerdegegnerin beurteilt werden kann (E. 3). Anschliessend sind die weiteren Rügen der Beschwerdeführer zur Restwassermenge (E. 4), namentlich zum Auenschutz (E. 5 und 6), zur Fischgängigkeit (E. 7) zu Sunk und Schwall (E. 8), zur Voll-

ständigkeit der UVP und der Notwendigkeit zusätzlicher Abklärungen (E. 9) und zu den Kosten (E. 10 und 11) einzugehen.

3.
Art. 43 des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. Dezember 1916 (Wasserrechtsgesetz, WRG; SR 721.80) bestimmt, dass die Konzession dem Konzessionär nach Massgabe des Verleihungsakts ein wohlerworbenes Recht auf Benutzung des Gewässers verschafft (Abs. 1), das nur aus Gründen des öffentlichen Wohles und gegen volle Entschädigung zurückgezogen oder geschmälert werden darf (Abs. 2). Dieses Recht ist grundsätzlich auch gegen nachträgliche Verschlechterungen der Rechtslage geschützt. Dementsprechend kommen die am 1. November 1992 in Kraft getretenen Restwasservorschriften der Art. 29 ff. GSchG auf vorbestehende Wassernutzungsrechte nicht ohne Weiteres zur Anwendung. Vielmehr bestimmt Art. 80 GSchG, dass Restwassersanierungen zulässig und geboten sind, soweit hierdurch nicht in die Substanz der bestehenden wohlerworbenen Rechte eingegriffen wird (Abs. 1); weitergehende Massnahmen bedürfen einer besonderen Rechtfertigung und sind entschädigungspflichtig (Abs. 2).
Nach Ablauf einer Konzession müssen Wasserentnahmen neu konzessioniert werden und haben daher vollumfänglich den Anforderungen des Gewässer- und Umweltschutzrechts zu entsprechen (BGE 120 Ib 233 E. 3b S. 237 mit Hinweisen). Gleiches gilt nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung, wenn eine noch laufende Konzession so wesentlich geändert wird, dass dies materiell der Erteilung einer neuen Konzession gleichkommt (grundlegend BGE 119 Ib 254 [Curciusa]E. 5b S. 269 f.). Dies wird bei wesentlichen Änderungen von Art und Umfang der Wassernutzung angenommen (vgl. VERONIKA HUBER-WÄLCHL i, in: Hettich/Jansen/Norer, Kommentar zum Gewässerschutzgesetz und zum Wasserbaugesetz, Zürich/Basel/Genf 2016 [nachfolgend: GSchG-Kommentar], Art. 29 N. 62 ff.; GIERI CAVIEZEL, Wasserrechtskonzessionen und Umweltrecht, ZBl 105/2004 S. 69 ff., insbes. S. 92 f.). Eine wesentliche Änderung wurde im Fall Curciusa bejaht, weil u.a. die Speicherung des Wassers in einem Stausee mit mehr als doppeltem Inhalt, die überwiegende Nutzung des Wassers im Winter statt im Sommer, die Erhöhung des nutzbaren Gefälles um 7 % und eine unterirdische statt einer oberirdischen Zentrale vorgesehen waren. Gewisse kantonale Wassernutzungsgesetze regeln ausdrücklich, wann eine
wesentliche Änderung einer Konzession anzunehmen ist (z.B. Art. 12 Abs. 2 des Berner Wassernutzungsgesetzes vom 23. November 1997 [BSG 752.41]); eine solche Regelung fehlt aber im Wasserrechtsgesetz des Kantons Graubünden vom 12. März 1995 (BWRG; BR 810.100).

3.1. Formell wurden nicht die bestehenden Konzessionen der Beschwerdegegnerin geändert, sondern eine neue Konzession für die Überleitung Lugnez erteilt. Diese steht allerdings in einem engen Zusammenhang mit den bestehenden Wasserkraftanlagen: Die fünf neuen Wasserfassungen im Lugnez-Tal dienen der Erhöhung der Stromproduktion und der besseren Auslastung der bestehenden Anlagen der Beschwerdegegnerin; ohne diese könnte das neu gefasste Wasser nicht verwertet werden.
Aufgrund dieses engen Konnexes prüften die kantonalen Instanzen zu Recht, ob das neue Projekt eine derart weitgehende Änderung des ursprünglichen Nutzungskonzepts darstellt, dass es materiell der Erteilung einer neuen Konzession für die Gesamtanlage gleichkommt. Sie verneinten dies: Das neue Einzugsgebiet von 29 km2 im hinteren Lugnez, die Erhöhung der nutzbaren Wassermenge von 32 Mio. m3 jährlich und das sich daraus ergebende zusätzliche Energiepotenzial von 80 GWh seien zwar nicht unerheblich, stünden aber gegenüber dem bereits bestehenden Einzugsgebiet von rund 200 km2 und der bisherigen Energieproduktion von 550 GWh doch in einem untergeordneten Verhältnis. Die bestehenden Anlagen wiesen eine genügende Kapazität auf und würden baulich nicht verändert; insbesondere werde das Speichervolumen des Stausees Zervreila nicht erhöht. Im Vergleich zur bestehenden Nutzung führe das Projekt Überleitung Lugnez auch nicht zu einer grundsätzlich anderen Nutzung; namentlich seien keine massgebenden Veränderungen der saisonalen Abflüsse zu erwarten.

3.2. Diese Erwägungen sind im Grundsatz nicht zu beanstanden. Wie der Regierungsrat in seinem Entscheid dargelegt hat, führt die Überleitung zu einer Verlängerung der Volllastbetriebszeiten in den bestehenden Zentralen von wenigen Minuten täglich im Winter und ca. 1 Stunde im Sommer; diese Nutzungsänderung rechtfertigt per se nicht die Annahme einer Neukonzessionierung der gesamten Anlage.
Problematisch erscheint allerdings die unterschiedliche Laufdauer der Konzessionen: Während die bestehenden Konzessionen Ende 2037 auslaufen, wird die Konzession für die Überleitung Lugnez auf die Dauer von 80 Jah-

ren vom Tage der Inbetriebnahme der Anlagen an erteilt. Auch wenn die gleichzeitig genehmigten Nachträge zu den bestehenden Konzessionen lediglich das Verfahren nach deren Ablauf regeln und keine Verpflichtung zur Erneuerung der bestehenden Wasserrechte enthalten, wie das Verwaltungsgericht betonte, wird die Erneuerung de facto präjudiziert: Läuft die Konzession für die Überleitung Lugnez weiter, müssen die hierfür benötigten Kraftwerksanlagen bestehen und funktionsfähig bleiben; es wäre deshalb ökonomisch sinnlos, auf die Nutzung der Gewässer im Oberen Valsertal und im Safiental zu verzichten. Allerdings erscheint ein derartiger Verzicht ohnehin unwahrscheinlich, angesichts der bestehenden Anlagen und des öffentlichen Interesses an der Nutzung erneuerbarer Energien. Aus rechtlicher Sicht ist entscheidend, dass nach Ablauf der bestehenden Konzessionen Umfang, Art und Bedingungen der Nutzung neu festgelegt werden können, unter Beachtung aller Vorgaben des Gewässer- und Umweltschutzrechts. Dies wird durch die Konzession
Überleitung Lugnez nicht verhindert.

3.3. Allerdings bedeutet dies nicht, dass die Umweltauswirkungen der Überleitung Lugnez isoliert betrachtet werden dürften, ohne die Beeinträchtigungen durch die bestehenden Anlagen der Beschwerdegegnerin zu berücksichtigen. Wie schon dargelegt, bilden die neuen Wasserentnahmen mit den bestehenden Anlagen der Beschwerdegegnerin eine betriebliche und funktionale Einheit. Nach ständiger Rechtsprechung erstreckt sich die UVP-Pflicht auf alle zu einer Gesamtanlage gehörenden Teile (vgl. zuletzt BGE 142 II 20 E. 3.1 S. 25 f. mit zahlreichen Hinweisen), d.h. die Umweltrechtskonformität eines Projekts ist unter Einbezug aller räumlich und funktional zusammenhängenden Teile der Gesamtanlage zu beurteilen, auch soweit letztere nicht Gegenstand des Bewilligungsverfahrens bilden.
Eine solche Gesamtbetrachtung erscheint jedenfalls für die Wasserentnahmen im Valsertal und im Lugnez geboten, die gemeinsame Restwasserstrecken haben: Beide beeinflussen gemeinsam den Abfluss des Glenners unterhalb der Einmündung des Valserrheins. Zum Schutz z.B. der Glenner-Auen auf dieser Strecke kommen daher sowohl Sanierungsmassnahmen bei den bestehenden Anlagen als auch Massnahmen beim Projekt "Überleitung Lugnez" in Betracht. Zum Teil lassen sich Massnahmen auch nicht eindeutig den neuen oder den alten Anlagen zuordnen: Müssten z.B. zum Schutz der Auen Wasservolumen aus dem Zervreilastausee für periodische Hochwasserereignisse zur Verfügung gestellt werden, können diese ebenso aus den bestehenden wie aus den neuen Einzugsgebieten stammen. Das umweltrechtliche Prinzip der ganzheitlichen Betrachtungsweise, das auch Art. 29 ff. GSchG zugrunde liegt (vgl. ALAIN GRIFFEL, Die Grundprinzipien des schweizerischen Umweltrechts, Zürich 2001, Rz. 391 S. 286 ff.), gebietet insoweit eine gesamtheitliche Betrachtung der umweltrechtlichen Auswirkungen in ihrem Zusammenwirken.

3.4. Zum gleichen Ergebnis führen die von den Beschwerdeführern angerufenen fischereirechtlichen Bestimmungen (Art. 7 ff. BGF, insbesondere Art. 8 Abs. 5 und 9 BGF) :
Zwar bedürfen Wasserentnahmen nach Art. 29 GSchG formell keiner fischereirechtlichen Bewilligung (Art. 8 Abs. 4 BGF); diese ist vielmehr in der umfassenderen Bewilligung nach Art. 29 ff. GSchG mitenthalten (BGE 125 II 18 E. 4a/bb S. 22). Art. 9 BGF ist jedoch bei der Anwendung der Art. 29 ff. GSchG heranzuziehen (so schon Urteil 1C 371/2012 vom 30. Mai 2013 E. 4.2; in: URP 2013 S. 721; RDAF 2014 I S. 370; vgl. auch HUBER-WÄLCHLI, a.a.O., vor Art. 29-36, N. 68). Angesichts der im Umwelt- und Gewässerschutz notwendigen ganzheitlichen Betrachtungsweise muss materiell im Ergebnis dasselbe resultieren, wie wenn die einschlägigen Spezialbestimmungen direkt angewendet worden wären (MARTIN PESTALOZZI, Sicherung angemessener Restwassermengen - alles oder nichts? in: URP 1996 708 ff., insbes. S. 713).
Nach Art. 7 BGF müssen die Kantone nicht nur bestehende Bachläufe, Uferpartien und Wasservegetationen, die dem Laichen und dem Aufwachsen der Fische dienen, erhalten (Abs. 1), sondern nach Möglichkeit auch Massnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen der Wassertiere sowie zur lokalen Wiederherstellung zerstörter Lebensräume treffen (Abs. 2; ähnlich Art. 37 Abs. 2 GSchG bei Wasserverbauungen [vgl. Urteil 1C 185/2016 vom 6. Juli 2016 E. 2.2.2]und Art. 3 NHG bei Landschaftseingriffen [vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgerichts A-1251/2012 vom 15. Januar 2014 E. 25.4 in: URP 2015 27]).
Werden Eingriffe in die Gewässer bewilligt, müssen die Behörden nach Art. 9 BGF alle Massnahmen vorschreiben, die geeignet sind, günstige Lebensbedingungen für die Wassertiere zu schaffen, die freie Fischwanderung sicherzustellen, die natürliche Fortpflanzung zu ermöglichen und zu verhindern, dass Fische und Krebse durch bauliche Anlagen oder Maschinen getötet oder verletzt werden (Abs. 1). Solche Massnahmen müssen bereits bei der Projektierung der technischen Eingriffe vorgesehen werden (Abs. 3). Diese für Neuanlagen konzipierte

Bestimmung findet gemäss Art. 8 Abs. 5 BFG auch Anwendung, wenn eine Anlage erweitert wird.
Dabei erstreckt sich die Prüfungspflicht nicht nur auf die neuen Anlagenteile, sondern auch auf die bestehenden. Im Urteil 1A.270/1994 vom 10. Juli 1995 E. 4c (in: URP 1996 S. 235; RDAF 1997 I S. 523) hielt das Bundesgericht fest, dass es grundsätzlich sachgerecht sei, fischereirechtliche Sanierungsmassnahmen zu einem Zeitpunkt anzuordnen, in welchem bei einer Anlage Veränderungen beabsichtigt seien. Gleiches gelte, wenn zwar keine Veränderung der bestehenden Kraftwerksanlagen geplant sei, aber eine neue Nebenanlage errichtet werde, die zu einer höheren Stromproduktion führen solle, da fischereirechtliche Sanierungsmassnahmen dem Betreiber eher zuzumuten seien, wenn die Wirtschaftlichkeit der Anlage durch den Bau einer neuen Nebenanlage erhöht werde.
Allerdings dürfen derartige Massnahmen nicht in die Substanz wohlerworbener Wasserrechte eingreifen (Urteil 1A.270/1994 vom 10. Juli 1995, a.a.O., E. 5 mit Hinweisen). Soweit die fischereirechtlichen Massnahmen daher die bestehenden Wasserfassungen schmälern, ist Art. 10 BGF zu beachten, wonach die Massnahmen wirtschaftlich tragbar sein müssen. Dies entspricht Art. 80 GSchG, wonach die bestehenden wohlerworbenen Wasserrechte in ihrer Substanz gewahrt (Abs. 1) oder entschädigt werden müssen (Abs. 2; vgl. zum Ganzen BGE 139 II 28 E. 2.7 S. 33 ff. und E. 3.7 S. 45 f.).

3.5. Dies bedeutet nicht, dass eine Zusatzkonzession stets eine sofortige Sanierungspflicht für die bestehenden Anlagenteile auslöst, unabhängig vom Ablauf der Sanierungsfristen und vom Stand der kantonalen Sanierungsplanung. Art. 18 Abs. 1 USG betreffend den Umbau und die Erweiterung sanierungsbedürftiger Anlagen ist auf Immissionen zugeschnitten und auf Wasserentnahmen nicht unmittelbar anwendbar. Vielmehr ist zu differenzieren:

3.5.1. Steht der Ablauf der Sanierungsfrist kurz bevor, ist es dem Betreiber in aller Regel zumutbar, die Sanierung gleichzeitig mit der beantragten Änderung oder mit der Zusatznutzung zu realisieren. Dies gilt erst recht, wenn die Frist schon abgelaufen, die Sanierung also überfällig ist. Dies ist für die Restwassersanierungen gemäss Art. 80 ff. GSchG der Fall, die bereits Ende 2012 hätten abgeschlossen sein müssen (Art. 81 Abs. 2 GSchG). In dieser Situation besteht kein schutzwürdiges Interesse des Betreibers, die bestehende Anlage durch neue Wasserfassungen zu erweitern, ohne gleichzeitig die gebotene Restwassersanierung der bestehenden Anlage zu realisieren. Eine materielle und formelle Koordination von Restwassersanierung und Zusatzkonzessionierung ist jedenfalls dann erforderlich, wenn zwischen ihnen ein enger sachlicher Zusammenhang besteht; dies ist nach dem oben (E. 3.3) Gesagten für die Wasserentnahmen im Lugnez und im Oberen Valsertal zu bejahen.

3.5.2. Dagegen läuft die Frist für Sanierungsmassnahmen nach Art. 39a GSchG (Schwall und Sunk) und Art. 43a GSchG (Geschiebehaushalt) noch bis zum 31. Dezember 2030 (Art. 83a Abs. 1 GSchG). Hier kann es sich unter Umständen rechtfertigen, die Sanierungen auf ein nachfolgendes Verfahren zu verlegen, insbesondere wenn ein Koordinationsbedarf mit weiteren Kraftwerksbetreibern auf derselben Gewässerstrecke besteht und das neue Projekt die gebotene Sanierung nicht negativ präjudiziert.
Zugunsten einer vorgezogenen Sanierung kann dagegen berücksichtigt werden, dass die anfallenden Kosten fast vollständig von der nationalen Netzgesellschaft (Swissgrid) ersetzt werden (vgl. Art. 17d der Energieverordnung vom 7. Dezember 1998 [EnV; SR 730.01]i.V.m. Anh. 1.7 EnV). Die Art. 39a und 43a GSchG unterscheiden nicht zwischen neuen und bestehenden Anlagen; stattdessen trug der Gesetzgeber den wohlerworbenen Rechten von Konzessionsinhabern dadurch Rechnung, dass er Beiträge an die Sanierungskosten gewährt. Die wohlerworbenen Rechte werden somit nicht schon bei der Anordnung der Massnahme, sondern erst bei deren Finanzierung berücksichtigt (Parlamentarische Initiative Schutz und Nutzung der Gewässer, Bericht der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Ständerats vom 12. August 2008 [nachfolgend: Kommissionsbericht], BBl 2008 8043 ff., insbes. S. 8053 Ziff. 2.3 und S. 8061 f. zu Art. 39a und Art. 43a; BAFU, Erläuternder Bericht Parlamentarische Initiative Schutz und Nutzung der Gewässer - Änderung der Gewässerschutz-, Wasserbau-, Energie- und Fischereiverordnung vom 20. April 2011 [nachfolgend: Erläuternder Bericht], Ziff. 2.3.1 S. 7; ANNE-CHRISTINE FAVRE, GSchG-Kommentar, Art. 83a N. 18 ff.).

3.6. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass - entgegen der Auffassung der Beschwerdeführer - keine Neukonzessionierung der gesamten Anlage vorliegt. Allerdings bedeutet dies - entgegen der Auffassung der Vorinstanz - nicht, dass die Umweltverträglichkeit der Überleitung Lugnez isoliert, unabhängig von den bestehenden An-

lagen der Beschwerdegegnerin im Gebiet Zervreila und deren Sanierungsbedürftigkeit, beurteilt werden dürfte. Vielmehr bedarf es einer gesamthaften Betrachtung; soweit die Sanierung der bestehenden Anlagenteile im Valsertal umweltrechtlich geboten erscheint, muss das Sanierungsverfahren mit dem Konzessions- und Bewilligungsverfahren für die Überleitung Lugnez koordiniert werden.
Da dies nicht geschehen ist und die Projektunterlagen auch keine Aussagen zur geplanten Sanierung der bestehenden Anlagen enthalten, leidet der angefochtene Entscheid schon aus diesem Grund an einem erheblichen Mangel. Im Folgenden ist - auch aus Gründen der Verfahrensökonomie - auf die weiteren Rügen der Beschwerdeführer einzugehen.

4.
Wer einem Fliessgewässer mit ständiger Wasserführung über den Gemeingebrauch hinaus Wasser entnehmen will, benötigt dazu gemäss Art. 29 lit. a GSchG eine Bewilligung. Die Art. 29 ff. GSchG sehen hierfür ein zweistufiges Verfahren vor: Zunächst wird die Mindestrestwassermenge gemäss Art. 31 GSchG nach quantitativen (Abs. 1) und qualitativen Kriterien (Abs. 2) festgesetzt (HUBER-WÄLCHLI, a.a.O., vor Art. 29-36 GSchG N. 58 ff. und Art. 31 GSchG N. 7). Die quantitative Mindestrestwassermenge wird in Abhängigkeit von der Abflussmenge Q347 berechnet (vgl. Legaldefinition in Art. 4 lit. h GSchG), wobei die Restwassermenge für Fliessgewässer mit geringer Abflussmenge prozentual höher ist als für solche mit grösserer Abflussmenge. Die so berechnete Wassermenge muss nach Art. 31 Abs. 2 GSchG erhöht werden, wenn dies für die Gewährleistung der in lit. a-e genannten wichtigsten ökologischen Funktionen des Gewässers erforderlich ist, sofern hierfür keine anderen Massnahmen ergriffen werden können.
In einem zweiten Schritt ist die Mindestrestwassermenge gemäss Art. 33 GSchG insoweit zu erhöhen, als sich dies aufgrund einer Abwägung der Interessen für und gegen die Wasserentnahme ergibt (BGE 125 II 18 E. 4a/bb S. 22 mit Hinweis). Auf dieser Stufe geht es um die Festlegung angemessener Restwassermengen (vgl. Art. 76 Abs. 3 BV), über das nach Art. 31 GSchG gebotene Existenzminimum hinaus (HUBER-WÄLCHLI, a.a.O., Art. 33 GSchG N. 4).
Die Beschwerdeführer bestreiten weder die Berechnung der quantitativen Mindestrestwassermenge, noch den Verzicht auf deren Erhöhung nach Art. 33 GSchG (interessenabhängige Erhöhung); streitig ist nur, ob die Restwassermengen nach Art. 31 Abs. 2 GSchG lit. c und d erhöht werden müssen, zum Schutz der Glenner-Auen (unten E. 5 und 6) und zur Gewährleistung der Fischwanderung in Glenner und Vorderrhein (unten E. 7).

5.
Art. 31 Abs. 2 lit. c GSchG verlangt, dass seltene Lebensräume und -gemeinschaften, die direkt oder indirekt von der Art und Grösse des Gewässers abhängen, erhalten werden; hierfür muss die Mindestrestwassermenge nach Abs. 1 erhöht werden, sofern keine anderen Massnahmen zur Erhaltung in Betracht kommen. Stehen der Erhaltung zwingende Gründe entgegen, müssen die Lebensräume und -gemeinschaften nach Möglichkeit durch gleichwertige ersetzt werden. Dass sich die "zwingenden Gründe" auf die Erhaltung und nicht auf den Ersatz der Lebensräume beziehen (wie die deutsche Gesetzesfassung nahelegen würde) ergibt sich aus den klaren französischen und italienischen Fassungen ("si des raisons impératives rendent cette conservation impossible, ils seront remplacés, dans la mesure du possible, par d'autres de même valeur"; "se ragioni perentorie non lo permettono, sostituiti, secondo le possibilità, con altri di uguale valore") und der Entstehungsgeschichte der Norm (HUBER-WÄLCHLI, a.a.O., Art. 31 N. 52 ff.).
Art. 31 Abs. 2 lit. c GSchG zielt in erster Linie (aber nicht ausschliesslich) auf den Erhalt inventarisierter Schutzgebiete (BGE 140 II 262 E. 6.3 S. 274 mit Hinweisen); der Schutz beschränkt sich nicht auf Objekte von nationaler Bedeutung, sondern umfasst auch Objekte von regionaler oder lokaler Bedeutung (HUBER-WÄLCHLI, a.a.O., Art. 31 N. 48).

5.1. Streitig ist vorliegend, ob eine Erhöhung der Restwassermengen erforderlich ist, um die Glenner-Auen und ihre Lebensgemeinschaften zu erhalten.
Die Aue Caltgera liegt oberhalb des Zusammenflusses von Glenner und Valserrhein und wird deshalb von den bestehenden Wasserentnahmen der Beschwerdegegnerin nicht berührt. Sie ist im Natur- und Landschaftsschutzinventar des Kantons Graubünden als Objekt Nr. 1232 von regionaler Bedeutung verzeichnet. Im Dokument des BAFU "Bundesinventar der Auengebiete: Liste der Revisionsobjekte, Anhörung Stand 25. Juni 2015" wird sie als Objekt Nr. 382 "Surin-Lumbrein" zur Aufnahme in das Bundesinventar der Auen von klar nationaler

Bedeutung (Kat. 1) vorgeschlagen.
Die Glenner-Auen Inslas und Prada Gronda liegen zwischen der Einmündung des Valserrheins in den Glenner und dessen Zusammenfluss mit dem Vorderrhein. Sie sind im Natur- und Landschaftsschutzinventar des Kantons Graubünden als Objekte Nrn. 2601 und 1219 von regionaler Bedeutung verzeichnet; sie werden vom BAFU als Auen der Kategorie 1 zur Aufnahme ins Bundesinventar vorgeschlagen, als Objekte Nr. 383 "Inslas" (früher: "Suadetsch") und Nr. 384 "Gatgs".
Die zwischen den Auen Inslas und Prada Gronda liegende Aue wird im kantonalen Inventar als Objekt Nr. 1233 "Fuorns " von lokaler Bedeutung aufgeführt. Im Vernehmlassungsdokument des BAFU wird sie mit dem Namen "Mulin da Pitasch " bezeichnet und als Aue der Kat. 2 (Übergangszone) zur Aufnahme ins Bundesinventar vorgeschlagen. Diese Aue wird im Folgenden nicht weiter behandelt: Aufgrund ihrer Lage ist davon auszugehen, dass allfällige Massnahmen zum Schutz der Auen Inslas und Prada Gronda auch ihr zugute kommen; spezielle Schutzmassnahmen nur für diese Aue werden von den Beschwerdeführern auch nicht verlangt.

5.2. Das Verwaltungsgericht hielt im angefochtenen Entscheid fest, dass die Auen Caltgera, Inslas und Prada Gronda noch nicht ins Bundesinventar aufgenommen und daher noch nicht rechtsverbindlich als Auen von nationaler Bedeutung bezeichnet worden seien. Sie seien daher im UVB zu Recht als Auen von regionaler Bedeutung eingeschätzt worden. Damit komme Art. 4 der Verordnung über den Schutz der Auengebiete von nationaler Bedeutung vom 28. Oktober 1992 (Auenverordnung; SR 451.31; nachfolgend AuenV), der ein Abweichen vom Schutzziel nur für unmittelbar standortgebundene Vorhaben zulasse, die einem Interesse von nationaler Bedeutung dienen, nicht zur Anwendung. Vielmehr seien die unbestrittenermassen bestehenden Auswirkungen des Projekts Überleitung Lugnez einer Interessenabwägung zugänglich.
Das BAFU führt aus, dass die genannten Auen schon seit langem aus wissenschaftlicher Sicht als von nationaler Bedeutung eingeschätzt würden; sie seien deshalb bereits bei der Vernehmlassung von 2001 zur Aufnahme in das Bundesinventar vorgeschlagen worden (vgl. RALPH THIELEN/MADDALENA TOGNOLA/CHRISTIAN ROULIER/FRANZISKA TEUSCHER, in: BAFU [Hrsg.], 2. Ergänzung des Bundesinventars der Auengebiete von nationaler Bedeutung, Technischer Bericht 2002, Anh. 5.5, 6.2 und 8.1). Damals seien sie nur deshalb für eine künftige Revision zurückgestellt worden, weil zu wenig Zeit zur Verfügung gestanden habe, um die Bereinigung mit dem Kanton Graubünden abzuschliessen.
Weder das Verwaltungsgericht noch die Beschwerdegegnerin haben Argumente gegen die nationale Bedeutung der Objekte Caltgera, Inslas und Prada Gronda vorgebracht oder die wissenschaftlichen Grundlagen für den Aufnahmeantrag des BAFU in Zweifel gezogen. Sie sind jedoch der Auffassung, dass es nicht angehe, inventarisierte und nicht-inventarisierte Objekte rechtlich gleichzustellen.

5.3. Die Beschwerdeführer und das BAFU berufen sich auf die Übergangsvorschrift von Art. 29 Abs. 1 lit. a der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz vom 16. Januar 1991 (NHV; SR 451.1). Diese enthalte für die zur Inventarisierung vorgeschlagenen Glenner-Auen vorläufig ein Verschlechterungsverbot. Die Verordnung sehe keine Ausnahme von diesem Verbot vor; allerdings könne der Schutz von potenziellen Inventarobjekten nicht weiter gehen als derjenige von Inventarobjekten. Dies habe zur Folge, dass Ausnahmen vom Verschlechterungsverbot nach Massgabe von Art. 4 Abs. 2 AuenV zulässig seien.
Das BAFU weist für das Objekt Caltgera zusätzlich auf Art. 5 Abs. 2 lit. b AuenV hin. Es handle sich um ein kleines, dafür aber sehr intaktes Auengebiet mit gut ausgebildeter Vegetation und einer noch natürlichen Gewässerdynamik. In diesem Punkt unterscheide es sich von den weiter flussabwärts (unterhalb der Einmündung des Valserrheins) liegenden Objekten, deren Gewässerdynamik bereits beeinträchtigt sei. Auengebiete von nationaler Bedeutung mit einem vollständig oder weitgehend intakten Gewässer- und Geschiebehaushalt seien nach Art. 5 Abs. 2 lit. b AuenV vollumfänglich zu schützen.

5.4. Die Beschwerdegegnerin wendet ein, Art. 29 Abs. 1 NHV sei als Übergangsbestimmung nur bis zur erstmaligen Erstellung eines Inventars anwendbar, nicht aber auf dessen periodische Nachführung.
Art. 29 NHV bestimmt, dass die Kantone mit geeigneten Sofortmassnahmen dafür sorgen, dass sich der Zustand von Biotopen, denen aufgrund der vorhandenen Erkenntnisse und Unterlagen nationale Bedeutung zukommt, nicht verschlechtert; dies gilt nach Abs. 1, "bis der Bundesrat die Biotope von nationaler Bedeutung [...]bezeichnet hat und solange die einzelnen Inventare nicht abgeschlossen sind". Massgeblich ist somit der Zeitpunkt des Abschlusses des Inventars und nicht dessen erstmalige Publikation. Bestimmte neuere Inventare

verweisen daher ausdrücklich auf den Schutz nach Art. 29 NHV für noch nicht bereinigte Objekte (vgl. Art. 16 Abs. 1 der Amphibienlaichgebiete-Verordnung vom 15. Juni 2001 [AlgV; SR 451.34]und Art. 19 Abs. 1 der Verordnung über den Schutz der Trockenwiesen-Verordnung vom 13. Januar 2010 [TwwV; SR 451.37]). Dies ist auch für die AuenV geplant (Art. 11a des Entwurfs vom 17. Juli 2015), aber noch nicht realisiert.
Allerdings sind Biotopinventare generell nicht abschliessend, sondern regelmässig zu überprüfen und nachzuführen (Art. 16 Abs. 2 NHV). Dies spricht dafür, das Aueninventar nicht als abgeschlossen zu betrachten und deshalb Art. 29 Abs. 1 NHV auch auf die vom BAFU in der hängigen Revision der Biotopinventare vorgeschlagenen Objekte anzuwenden (so KARIN SIDI-ALI, La protection des biotopes en droit suisse: étude de droit matériel, Diss. Lausanne 2008, S. 144 f.; vgl. auch PETER M. KELLER, NHG-Kommentar, Art. 26 N. 7). Diese sind den kantonalen Fachstellen bekannt; zudem sind die Vernehmlassungsunterlagen in elektronischer Form allgemein zugänglich.
Das Aueninventar ist zwar schon 1992 in Kraft getreten; allerdings konnten die bei der ersten Vernehmlassung 1989 von Kantonen und Verbänden eingebrachten rund 100 neuen Vorschläge nicht alle überprüft werden, weshalb ein grosser Teil auf nachfolgende Revisionen verschoben wurde (BAFU, 2. Ergänzung des Bundesinventars der Auengebiete von nationaler Bedeutung, Technischer Bericht, Bern 2002, S. 14). Gewisse Objekte - wie die vorliegend streitigen Glenner-Auen - sind bis heute nicht bereinigt. Unter diesen Umständen erscheint es unerlässlich, die fraglichen Auengebiete zumindest vorläufig dem Schutz von Art. 29 NHV zu unterstellen.

5.5. Die Bedenken der Vorinstanzen und der Beschwerdegegnerin gegen eine Gleichstellung von Inventarobjekten und -kandidaten sind ohnehin insofern zu relativieren, als die AuenV im Wesentlichen die Anforderungen präzisiert, die sich bereits aus den allgemeinen Biotop- und Gewässerschutzbestimmungen ergeben (SIDI-ALI, a.a.O., S. 154 Fn. 735), insbesondere aus Art. 18 Abs. 1ter NHG i.V.m. Art. 14 NHV sowie - bei Wasserentnahmen - aus Art. 31 Abs. 2 lit. c GSchG. Diese Bestimmungen sehen (wie die AuenV) keinen absoluten Schutz vor; ein technischer Eingriff, der schützenswerte Biotope beeinträchtigen kann, darf aber nur bewilligt werden, sofern er standortgebunden ist und einem überwiegenden Bedürfnis entspricht (so Art. 14 Abs. 6 NHV). Hierfür ist eine Interessenabwägung unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit und der Bedeutung des Biotops und seiner Lebensgemeinschaften gemäss Art. 14 Abs. 6 lit. a bis d NHV erforderlich: Je grösser deren Bedeutung ist, desto gewichtiger müssen die entgegenstehenden Interessen sein, um einen Eingriff zu rechtfertigen. Bei seltenen Lebensräumen und -gemeinschaften verlangt Art. 31 Abs. 2 lit. c GSchG "zwingende Gründe". Handelt es sich um Objekte von nationaler Bedeutung ist deshalb ein Eingriff,
der zu einer mehr als geringfügigen Beeinträchtigung führt, bereits nach allgemeinen Grundsätzen nur zulässig, wenn gleich- oder höherwertige Interessen entgegenstehen; diesfalls müssen Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen angeordnet werden (Art. 18 Abs. 1ter NHG und Art. 14 Abs. 7 NHV; Art. 31 Abs. 2 lit. c GSchG). Auen mit einem vollständigen oder weitgehend intakten Gewässer- und Geschiebehaushalt sind aufgrund der weitgehenden Nutzung der Wasserkraft in der Schweiz selten geworden, weshalb die Interessenabwägung auch nach allgemeinen Grundsätzen in der Regel zugunsten ihres vollumfänglichen Schutzes ausfallen wird (entsprechend Art. 5 Abs. 2 lit. b AuenV).

5.6. Nach dem Gesagten ist die Restwassermenge nach Art. 31 Abs. 2 lit. c GSchG so festzulegen, dass die Glennerauen von nationaler Bedeutung und deren Lebensgemeinschaften ungeschmälert erhalten werden; diese dürfen bis zum Abschluss des Inventarisierungsverfahrens grundsätzlich nicht verschlechtert werden (Art. 29 Abs. 1 lit. a NHV). Ausnahmen sind nur aus überwiegenden Interessen von nationaler Bedeutung und unter Anordnung von Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen zulässig. Dabei dürfen nach dem oben (E. 3) Gesagten nicht nur die neuen Beeinträchtigungen durch die Überleitung Lugnez berücksichtigt werden, sondern müssen auch die Vorbelastungen durch die bestehenden Anlagen der Beschwerdegegnerin in die Beurteilung einbezogen werden.

6.
Im Folgenden ist zu prüfen, ob der angefochtene Entscheid diesen Vorgaben entspricht.

6.1. Das Verwaltungsgericht ging gestützt auf den UVB, die Stellungnahmen der kantonalen Fachstelle ANU und des BAFU davon aus, dass die im Projekt vorgesehenen Dotierregelungen die Anforderungen erfüllen, um die in den unterliegenden Restwasserabschnitten enthaltenen Auen zu erhalten.

Das ANU habe in seiner Stellungnahme vom 3. September 2013 eine Beurteilung gestützt auf die BAFU-Methodik Modul-Stufen-Konzept, Modul Hydrologie (HYDMOD-F) vorgenommen und sei zum Schluss gekommen, dass sich der Unterschied der Wasserführung mit oder ohne Projekt zwar statistisch feststellen lasse, die zusätzlichen Wasserentnahmen im Glenner aber nicht zu einer bemerkbaren Veränderung des heutigen Zustands der Auen führten.
Zur Hochwasserhäufigkeit habe das ANU in seiner Stellungnahme vom 14. Januar 2015 bestätigt, dass diese mit durchschnittlich einem Hochwasserereignis pro Jahr (gemäss dem Bericht der ARW Ingenieur- und Beratungsbüro GmbH vom 12. April 2014 "Abflussverhältnisse im Glenner unterhalb der Mündung des Valserrheins sowie im Vorderrhein unterhalb der Mündung des Glenners" [im Folgenden: ARW-Bericht]) im heutigen Zustand einem wenig veränderten Zustand (Klasse 2) entspreche. Dabei sei zu berücksichtigen, dass die Einschätzung "ein Hochwasserereignis pro Jahr" auf der Basis von Tagesmittelwerten errechnet und deshalb tendenziell tief angesetzt worden sei. Würde man stattdessen auf Stundenmittelwerte abstellen (welche aber offenbar nicht zur Verfügung stehen), so würden Hochwasserereignisse vermutlich wesentlich häufiger vorkommen. Im Projekt sei zur weiteren Gewährleistung von mindestens einem jährlichen Hochwasserereignis vorgesehen, dass über die Wasserfassungen im Lugnez jährlich eine Wassermenge von 1.5 Mio. m3 /s durchgelassen werden müsse. Damit entspreche auch der Zustand mit dem Projekt einem wenig veränderten Zustand (Klasse 2), so dass keine ökologischen Risiken zu erwarten seien, welche weitere Abklärungen erforderlich machen
würden.
Daran vermöchten die von den Beschwerdeführern eingereichten Parteigutachten nichts zu ändern: Diese seien zwar "viel detaillierter und exakter" als das bis zu einem gewissen Grad abstrahierte Modul HYDMOD-F, "interessant und teilweise auch aufschlussreich"; indessen könnten damit die Vorbehalte der Fachstellen nicht ausgeräumt werden; zudem sei die Methode HYDMOD-F weiterhin Standard.

6.2. Die Beschwerdeführer halten HYDMOD-F für eine durchaus wertvolle Methode, die aber durch weitere Untersuchungen ergänzt werden müsse, wenn - wie hier - Anhaltspunkte für ökologische Risiken vorlägen.
Dem Valserrhein - und dadurch auch dem Glenner - würden bereits durch die bestehenden Anlagen der Beschwerdegegnerin erhebliche Mengen Wasser entzogen. Schon im heutigen Zustand sei deshalb der Erhalt der Glenner-Auen nach dem Zusammenfluss mit dem Valserrhein nicht mehr gewährleistet. Das Konzessionsprojekt würde diesen mit Art. 31 Abs. 2 lit. c GSchG unvereinbaren Zustand noch weiter verschlechtern und verletze somit Art. 29 Abs. 1 lit. a NHV. Dies belegten die von ihnen eingeholten Gutachten mit aller Deutlichkeit.
Daraus gehe insbesondere hervor, dass die Auenfläche im Objekt Prada Gronda seit der Beeinflussung durch die Wasserkraftnutzung um bis zu 53 % abgenommen habe; der dynamische Bereich dieser Aue habe sich bereits von durchschnittlich 60 m auf 35 m reduziert und werde mit dem Konzessionsprojekt um weitere 5 m abnehmen. Damit verblieben lediglich noch 50 % der Auenfläche. Bettbildende Abflüsse, die zu einer grossflächigen Erneuerung der Aue führen, würden im Betriebszustand nur noch alle 28 Jahre (statt alle 9 Jahre im natürlichen Zustand) vorkommen. Auch die früher fast jährlich (in 7 von 8 Jahren) auftretenden Gerinneverlagerungen innerhalb der Kiesebene kämen heute nur noch alle 3 Jahre und im Projektzustand alle 4 Jahre vor. Die Wasserentnahmen hätten dazu geführt, dass sich aus einer Aue mit verzweigter Morphologie und grosser Dynamik ein Einzelgerinne entwickelt habe, in dem die typischen, nur leicht durchströmten Seitengerinne trocken fielen und verbuschten. Am Bezugspunkt Prada Gronda verblieben im Ist-Zustand nur 67 % des mittleren natürlichen Jahresabflusses, und das Konzessionsprojekt bewirke eine weitere Reduktion um bis zu 18 %. Die beobachteten Austrocknungsprozesse gefährdeten den langfristigen Erhalt der
festgestellten Rote-Liste-Arten; insbesondere müsse mittelfristig mit dem Wegfall der Formation der Pionierkrautfluren als besonders artenreiche, ökologisch wertvolle Auenbestandteile gerechnet werden. Es seien daher Massnahmen zur Wiederherstellung der Auendynamik und -vielfalt geboten; weitere - auch für sich genommen geringfügige - Beeinträchtigungen würden den langfristigen Erhalt der seltenen Auen-Lebensräume und -Artengemeinschaften gefährden.
Nach Auffassung der Beschwerdeführer muss für den Erhalt der Auen insbesondere ein ökologischer Abfluss mit naturnahen Hochwasserereignissen sichergestellt werden, was bezogen auf Prada Gronda Abflüsse von rund 250 m3 /s mit einer Jährlichkeit von mindestens 4 Jahren und solche von rund 400 m3 /s mit einer Jährlichkeit zwischen 10 und 20 Jahren bedeuten würde. Weiter müsse eine genügende Wasserversorgung der Auenvegetation während der gesamten Vegetationsperiode gewährleistet werden, wozu noch weitere Untersuchungen

notwendig seien. Schliesslich müssten verschiedene Verbauungen entlang des Glenners zurückgebaut oder verlegt werden.

6.3. Die Beschwerdegegnerin wendet ein, der UVB sei auf der Grundlage ausgedehnter Feldbegehungen erstellt worden. Die Methode HYDMOD-F sei lediglich zur Kontrolle im Rahmen der Projektoptimierung eingesetzt worden und habe bestätigt, dass im gesamten Glenner die Restwasserabflüsse die Klasse 2 (wenig verändert) nicht unterschreiten. Vertiefte ökologische Untersuchungen seien nur notwendig, wenn die Qualität eines Indikators oder gar der Gesamtbewertung die Klasse 3 oder schlechter ergebe.
Im Jahresmittel sei der natürliche Abfluss des Glenners in der Periode von 1958 bis 2011 durch die Wasserentnahmen im Valsertal um 30 % reduziert worden; dies entspreche in der Bewertung der Vollzugshilfe HYDMOD-F der Klasse 1, d.h. einem natürlichen/naturnahen Abfluss. Das Projekt reduziere gemäss ARW-Bericht die Abflüsse in der Aue Prada Gronda im Jahresmittel von 70 % auf 63 % des natürlichen Abflusses, d.h. um nur 7 % (die von den Beschwerdeführern genannte Reduktion um 18 % betreffe nur das Monatsmittel im August). Dies stelle eine geringfügige Veränderung dar, die sich gemäss HYDMOD-F in der Beeinträchtigungsklasse 2 ("wenig verändert") bewege.
Die Beschwerdegegnerin kritisiert Methodik und Schlussfolgerungen der von den Beschwerdeführern eingeholten Privatgutachten (vgl. im einzelnen Vernehmlassung vom 17. Dezember 2015 S. 20 ff.). So belegten die Luftbildaufnahmen, dass die Entwicklung in der Zeit von 1936 bis 1979 quasi linear verlaufen sei, ohne erkennbare Zäsur um das Jahr 1956, bei Inbetriebnahme der Wasserfassungen. Hauptfaktoren für die morphologischen Änderungen des Glenners seien somit nicht die Wasserentnahmen, sondern die Verbauungsmassnahmen und die bis 1979 erfolgten Kiesentnahmen. Der vom Gutachter verwendete Mittelwert der Jahre 1936-1956 für den Ausgangszustand sei methodisch nicht haltbar, weshalb auch die darauf bezogene Aussage, die Auenflächen hätten sich seit Inbetriebnahme der Wasserfassungen um 53 % verringert, falsch sei.
Die hydrologische Modellierung Glenner der belop GmbH unterschätze die jährliche Abflussfracht um ca. 10 %; bei Spitzenabflüssen sei der Volumenfehler noch deutlich höher. Zudem hätten die simulierten Ganglinien nach eigener Aussage des Gutachters keinen Anspruch auf Ergebnistreue. Diese Ungenauigkeit übertrage sich auf alle weiteren Aussagen; insbesondere liessen sich daraus keine sicheren Aussagen zu Höhe und Anzahl von Hochwasserabflüssen ableiten.
Die von der Flussbau AG verwendete Hochwasserstatistik sei nicht plausibel: Die bestehenden Anlagen im Valsertal nutzten ein Einzugsgebiet von 88 km2; bei Hochwasser müssten die Nebenfassungen des Stausees Zervreila wegen des Geschiebebetriebs eingestellt werden, so dass dem Glenner bei Hochwasser der Abfluss aus ca. 62.6 km2 fehle, was 16.9 % des natürlichen Einzugsgebiets im Referenzpunkt RG5 (Aue Prada Gronda) entspreche. Es sei nicht plausibel, dass dies den Abfluss bei einem Hochwasserereignis mit einer Jährlichkeit von 2 (HQ2) um 53 %, d.h. um mehr als die Hälfte vermindere. Falsch seien auch die Hochwasserabflüsse mit dem Projekt Überleitung Lugnez: Die Kapazität aller fünf Fassungen betrage zusammen 8.5 m3 /s; dagegen werde das Hochwasser HQ2 gemäss dem Gutachten der Flussbau AG um 12 m3 /s und bei einem HQ5 sogar um 16 m3 /s reduziert.
Die Gutachten Lubini und naturaqua PBL zur Auenfauna und -flora bestätigten, dass sich die Auen ökologisch in einem guten Zustand befänden.

6.4. Die Beschwerdeführer erwidern, dass die eingeholten Gutachten von den renommiertesten Fachbüros in der Schweiz erstellt worden seien, die regelmässig auch als Experten für das BAFU tätig seien und hohen methodischen Anforderungen genügten. Sie nehmen in ihrer Replik ausführlich zur Kritik der Beschwerdegegnerin Stellung, halten an ihren Schlussfolgerungen fest und beantragen, im Zweifelsfall möge das Bundesgericht das BAFU oder eine unabhängige Fachperson mit der Prüfung der Fachgutachten beauftragen.

6.5. Das BAFU hat zusammen mit Fachleuten des EAWAG und kantonaler Fachstellen Methoden zur Untersuchung und Beurteilung von Fliessgewässern erarbeitet (sog. Modul-Stufen-Konzept), mit Erhebungsverfahren für die Bereiche Hydrologie und Morphologie, Biologie, Wasserchemie und Ökotoxikologie auf drei Stufen: Stufe F (flächendeckend), Stufe S (systemhaft) und Stufe A (abschnittsweise). Diese beziehen sich auf unterschiedliche räumliche Massstäbe des Untersuchungsraums.
Das Modul Hydrologie - Abflussregime für die Stufe F (flächendeckend), kurz HYDMOD-F, dient nach der gleichnamigen Vollzugshilfe des BAFU aus dem Jahr 2011 als Methode zur Beschreibung der hydrologischen

Verhältnisse eines grösseren Gebiets (Kanton, Region), unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Eingriffe und ihrer Auswirkungen auf das Abflussregime. Dabei wird der Natürlichkeitsgrad des Abflussregimes anhand von neun Bewertungsindikatoren bewertet, welche verschiedene Charakteristika aus den Bereichen Niedrig-, Mittel- und Hochwasserregime abdecken. Vorgesehen sind fünf Bewertungsklassen: Klasse 1 (natürlich/naturnah), Klasse 2 (wenig verändert), Klasse 3 (wesentlich verändert), Klasse 4 (stark verändert) und Klasse 5 (naturfern).
Die mit HYDMOD-F berechneten hydrologischen Kenngrössen und Indikatoren sind Schätzwerte. Sie liefern Übersichten über die regionalen Verhältnisse; ihre Genauigkeit entspricht aber nicht den Anforderungen von Bemessungswerten oder einer Projektierungsgrundlage; sie sind nicht als Ersatz konzipiert für andere hydrologische Analysen, wie etwa Abklärungen bei Restwasserfestlegungen oder für Hochwasserbemessungsgrössen, sondern können solche Analysen ergänzen (Vollzugshilfe Ziff. 2.2 S. 16). Wie das BAFU in seiner Vernehmlassung bestätigt, genügt die Methode deshalb nicht, um die Beeinträchtigung einzelner Objekte, wie die Hydraulik einer Aue, hinreichend zu beschreiben. Zusatzabklärungen sind deshalb auch bei Einhaltung der HYDMOD-F-Bewirtschaftungsklasse 2 (wenig verändert) erforderlich, wenn Anhaltspunkte für die Beeinträchtigung von schutzwürdigen Einzelobjekten bestehen.
Wie im Folgenden darzulegen sein wird, liefern die von den Beschwerdeführern eingereichten Privatgutachten neue Elemente, die eine langfristige Gefährdung der Glenner-Auen plausibel machen, weshalb sie vom Verwaltungsgericht hätten berücksichtigt werden müssen. Im Übrigen verweisen die Beschwerdeführer zu Recht darauf, dass auch das ANU noch in seiner Stellungnahme vom 3. September 2013 zum Ergebnis kam, dass die projektbedingte Verringerung des Mittelwasserabflussverlaufs und der Hochwassergrösse unterhalb des Zusammenflusses von Glenner und Valserrhein dazu führe, dass die Beurteilung HYDMOD-F von heute gerade noch Klasse 2 (wenig verändert) zu Klasse 3 (wesentlich verändert) wechsle.
Zwar kommt Parteigutachten nicht derselbe Stellenwert zu wie amtlichen Expertisen; prozessual sind sie als Parteibehauptung zu würdigen (so für das Zivil- und Strafprozessrecht BGE 141 III 433 E. 2.5 und 2.6 S. 436 f. und BGE 141 IV 369 E. 6.2 S. 373 ff.; je mit Hinweisen). Indessen können sich aus Parteigutachten Zweifel an der Schlüssigkeit eines Gerichtsgutachtens oder - im vorliegenden Fall - an der Vollständigkeit der UVP ergeben, welche die Notwendigkeit zusätzlicher Abklärungen begründen. Dies gilt erst recht, wenn die Schlussfolgerungen der Privatgutachter vom BAFU als Umweltfachstelle des Bundes in seiner Vernehmlassung geteilt werden (vgl. Urteil 1C 589/2014 vom 3. Februar 2016 E. 5, in: URP 2016 S. 319 ff.).
Die Beschwerdegegnerin und die Regierung kritisieren, dass sich das BAFU nicht bereits in seiner Stellungnahme zur UVP 1. Stufe zum Auenschutz geäussert habe. Ob dazu aufgrund der Ausführungen im UVB Anlass bestanden hätte (die späteren Zusatzberichte der Beschwerdegegnerin und des ANU sowie die Privatgutachten der Beschwerdeführer wurden dem BAFU nicht mehr zur Stellungnahme zugestellt), kann offenbleiben: Vorliegend ist nicht die Mitwirkung des BAFU zu beurteilen, sondern die Bundesrechtskonformität des angefochtenen Projekts. In diesem Zusammenhang sind die Ausführungen des BAFU zum Auenschutz relevante Entscheidungshilfen.

6.6. Auen sind dynamische Lebensräume, in denen Überschwemmung, Erosion, Ablagerung, Neubesiedlung und Alterung eine grosse Rolle spielen. Die volle Ausprägung und Stabilität erhält dieses Ökosystem sozusagen durch die Instabilität seiner Teile (BUWAL, Vollzugshilfe zur Auenverordnung 1995 S. 5). Ihnen kommt für die Erhaltung der Biodiversität grosse Bedeutung zu: Nach Angaben des BAFU sind 10 % der einheimischen Tierarten auf Auen angewiesen und 84 % aller heimischen Arten können in diesem Ökosystem vorkommen.
Wie die von den Beschwerdeführern eingereichte Luftbildanalyse vom 18. Dezember 2014 eindrücklich zeigt, ist die unbewachsene Fläche der Aue Prada Gronda massiv zurückgegangen. Aufgrund der in den Akten liegenden Parteigutachten erscheint es plausibel, dass dies massgeblich mit der reduzierten Hochwasserdynamik infolge des Kraftwerkbetriebs zusammenhängt und jedenfalls nicht einzig auf die Uferverbauungen zurückzuführen ist (die Kiesentnahmen verhinderten eher das seitliche Einwachsen der Auen und wurden schon 1997 eingestellt).

6.6.1. Für die bestehenden Fassungen im Valsertal bestehen keine Restwasservorschriften; aufgrund des Fassungsvermögens des Stausees Zervreila findet praktisch kein Überlauf statt (so auch Bericht ARW, S. 13 oben). Damit sinken vor allem die Spitzenabflüsse in den wasserreichen Sommermonaten. Dies führt dazu, dass die für die Auendynamik (Erosion, Bettbildung) notwendigen Hochwasser weniger häufig vorkommen.

Der Sommerabfluss in den Auen Inslas und Prada Gronda ist gegenwärtig durch die bestehenden Wasserentnahmen der Beschwerdegegnerin um rund 40 % reduziert. Nach Auffassung des BAFU bedeutet dies bereits eine empfindliche Beeinträchtigung der Auen, welche ihre Erhaltung zwar nicht kurzfristig, wohl aber langfristig gefährde. Es dränge sich deshalb auf, die Restwassersituation im Valserrhein zu verbessern. Prioritär müsse das Hochwasserregime der Auen gezielt verbessert werden, indem durch zeitlich limitierte Erhöhungen des Restwassers im Einzugsgebiet des Valserrheins die Hochwasserdynamik wiederhergestellt werde. Ausserdem könnten z.B. durch geeignete Revitalisierungsmassnahmen im Objekt Prada Gronda (Rückbau/Rückverlegung eines Teils der Uferverbauungen) dem Gewässer der früher vorhandene Gewässerraum wieder zur Verfügung gestellt werden.
Dies deckt sich grundsätzlich mit der Einschätzung des ANU in seiner Stellungnahme zu den Einsprachen vom 3. September 2013 (Ziff. 5.1.3), wonach eine erhebliche Vorbelastung durch die Wasserentnahmen im Valserrhein vorliege, die dazu führe, dass heute bei der Aue Inslas im Mittel 40 % des Wassers fehle und nur noch sehr wenige Hochwasserereignisse der geeigneten Grösse stattfänden. Die kantonale Fachstelle ging davon aus, dass diese Beeinträchtigungen nur im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Sanierungen behoben werden könnten. Dies trifft zwar zu; nach dem oben (E. 3) Gesagten müssen die gebotenen Sanierungen aber bereits im Rahmen des vorliegenden Projekts geprüft und gegebenenfalls auch angeordnet werden.

6.6.2. Das Projekt Überleitung Lugnez sieht Wasserentnahmen an Zuflüssen des Glenners vor; das Wasser soll über die bestehenden Anlagen der Beschwerdegegnerin turbiniert und anschliessend in den Hinterrhein geleitet werden. Damit wird dem Glenner Wasser entzogen; dies führt dazu, dass sich die sommerlichen Abflussspitzen auf der schon vorbelasteten Gewässerstrecke, unterhalb des Zusammenflusses von Glenner und Valserrhein, weiter abflachen. Während die Vorinstanzen davon ausgingen, dass immer noch genügend Hochwasserereignisse stattfänden, um den langfristigen Bestand der Auen und deren Lebensgemeinschaften zu erhalten, enthalten die Gutachten der Beschwerdeführer neue Elemente, die diese Beurteilung in Frage stellen.
Im Gutachten der belop GmbH "Hydrologische Modellierung Glenner Prada Gronda" vom 18. Dezember 2014 werden die jährlichen Spitzenabflüsse für den natürlichen Zustand, den Ist-Zustand und den Projektzustand mit dem hydrologischen Modellsystem PREVAH (Precipitation-Runoff-Evapotranspiration Hydrotope Model, Viviroli et al., 2007 und 2009) modelliert und statistische Aussagen zu Grösse und Häufigkeit von Hochwasserabflüssen für die Aue Prada Gronda in diesen drei Zuständen getroffen. Die Modellierung hat den Vorteil, weiter zurückzureichen (bis 1936) als die vorhandenen Messungen, die nur einen kurzen Zeitraum des von Wasserentnahmen unbeeinflussten Zustands umfassen (1945-1956). Im Übrigen greift auch der ARW-Bericht für die heutigen und zukünftigen Abflussverhältnisse im Sommerhalbjahr auf PREVAH-Modelldaten zurück (vgl. Ziff. 3.4 S. 12). Die Beschwerdeführer haben sich in ihrer Replik (Ziff. 19 ff.) ausführlich und auf den ersten Blick plausibel zu den Einwänden der Beschwerdegegnerin gegen die Hochwasserstatistik des Gutachtens geäussert. Es wird Sache der kantonalen Fachbehörden sein, dies näher zu prüfen.
Im Gutachten der Flussbau AG vom 4. Februar 2015 wird der Einfluss der bestehenden und der geplanten Wasserfassungen auf die Morphologie der Aue Prada Gronda untersucht. Auf der Grundlage von Vermessungen und Probenahmen wurden die Grenzabflüsse für die Sohlenstabilität einerseits und für die Ufererosion andererseits bestimmt. Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass für grossräumige morphologische Veränderungen in den mit Gehölz bewachsenen Bereichen der Aue eine Abflussmenge von mindestens 370 m3 /s in der unteren Aue und von 400 m3 /s in der oberen Aue nötig sei; für die Verlagerung von unbestockten Böschungen und damit zur Bildung neuer Teilgerinne seien rund 250 m3 /s erforderlich. Gestützt auf die Modellierung der Abflussverhältnisse der belop GmbH wird die Jährlichkeit derartiger Hochwasser im natürlichen, im Ist- und und im Projekt-Zustand ermittelt. Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass die für die Erosion von bestockten Ufern notwendigen Abflüsse im oberen Abschnitt statt alle 9 Jahre nur noch alle 29 Jahre und mit den geplanten neuen Entnahmen sogar nur noch alle 35 Jahre auftreten; im unteren Abschnitt verschiebe sich der Abfluss von einem 6-jährigen zu einen 25- bzw. 28-jährigen Hochwasser. Dies habe zur Folge, dass
das Gerinne einwachse und sich von einem verzweigten Gewässer (wie auf den Luftbildern 1936 erkennbar) zu einem einfachen Gerinne entwickle. Die für die Verlagerung von Teilgerinnen in der Kiesebene notwendigen Hochwasser verzögerten sich von 2 (im natürlichen Zustand) auf 10 Jahre im Ist- und auf 12 Jahre im Projektzustand.
Diese wesentlich reduzierte Dynamik erklärt gemäss dem Auengutachten der naturaqua PBK vom 3. März 2015, weshalb in den Auen Inslas und Prada Gronda schon heute eine Verarmung des typischen Auenmosaiks

zu beobachten sei; insbesondere fehlten Pionierkrautfluren fast ganz: Treten gerinnebildende Hochwasser nur noch alle 10 oder gar 12 Jahre auf, könnten sich in dieser Zeit auf vielen Kiesbänken schon Weidengebüsche sowie erste Grauerlenwälder bilden, die anschliessend von den kleineren Hochwassern nicht mehr behelligt werden könnten. Damit falle die Formation der ökologisch besonders wertvollen Pionierkrautfluren mittelfristig weg. Da auch grössere, zur Erosion bestockter Ufer notwendige Hochwasser nur noch sehr selten aufträten, könnten reife Grauerlenwälder mit ersten Tendenzen zu Hartholzauenwäldern entstehen. So wachse das Flussbett kontinuierlich zu und führe längerfristig zu einer Abkoppelung der höheren Auenterrassen vom Gewässer und zu einem starken Wertverlust der Auen.
Dies entspricht den Schlussfolgerungen des Gutachtens Lubini-Ferlin zu den Auswirkungen der geplanten Wasserfassungen auf die aquatische Fauna der Glenner-Auen vom 2. März 2015: Zwar sei die Biodiversität der Aue Prada Gronda mit 57 Arten recht hoch, wozu vor allem die Teil- und Nebengewässer beitrügen. Diese seien aber heute nur noch rudimentär vorhanden und trockneten zeitweise aus. Die Besiedlungsdichte von Arten strömungsberuhigter Nebengewässer sei denn auch tiefer als erwartet. Zwei der drei Rote-Listen-Arten (Oreodytes davisii und Tinodes zelleri) kämen in Nebengewässern mit geringer Wasserführung vor, die aktuell zu verlanden drohten. Für den Erhalt beider Arten sei es wichtig, dass es möglichst viele "Trittsteine" gebe, unter denen ein Faunen-Austausch stattfinden könne.

6.6.3. Diese Schlussfolgerungen werden vom BAFU in seiner Vernehmlassung als plausibel erachtet. Ohne Erneuerung des Auenlebensraums durch eine genügend starke Gewässerdynamik bestehe ein grosses Risiko, dass der Auencharakter längerfristig weitgehend verloren gehe. Neben dem Aspekt der Hochwasserdynamik sei auch der tiefere Wasserspiegel aufgrund der Restwassersituation zu beachten. Dieser begründe die Gefahr, dass die für die Biodiversität wichtigen Neben- oder Altarme häufiger austrockneten, was negative Veränderungen in der Fauna zur Folge hätte. Mit dem umstrittenen Projekt werde sich der Sommerabfluss mutmasslich um weitere 13 % reduzieren; dies hätte einen zusätzlichen Wertverlust der Schutzgebiete zur Folge. In den Projektunterlagen fehle im Hinblick auf die betroffenen Auen eine detaillierte Interessenabwägung; diese sei nachzuholen. Es seien auch keine Schutz-, Wiederherstellungs- oder Ersatzmassnahmen formuliert worden, welche geeignet wären, die zusätzliche Beeinträchtigung durch die neuen Entnahmen zu kompensieren, namentlich in den Flussabschnitten, die bereits unter Druck seien und schleichend an Wert verlieren.

6.7. Zusammenfassend wecken die Parteigutachten erhebliche Zweifel an den Schlussfolgerungen der Vorinstanzen, wonach im Ist- und im Projektzustand von einem wenig veränderten Zustand auszugehen sei, und insbesondere Grösse und Häufigkeit der Hochwasser genügten, um die für den Auenerhalt notwendigen bettbildenden Abflüsse und Geschiebebewegungen sicherzustellen. Vielmehr liegen konkrete Anhaltspunkte dafür vor, dass die Auen Inslas und Prada Gronda, die nach Einschätzung des BAFU von nationaler Bedeutung sind, schon heute durch den Kraftwerksbetrieb der Beschwerdegegnerin stark beeinträchtigt sind. In dieser Situation darf der Zustand dieser Auen nicht durch weitere Wasserentnahmen verschlechtert werden - auch wenn die neuen Entnahmen für sich allein genommen nicht sehr erheblich sind - sondern es müssen Massnahmen zur Wiederherstellung der natürlichen Dynamik getroffen werden, um den Erhalt der Auen und ihrer Lebensgemeinschaften langfristig zu sichern.
Es wird Aufgabe der zuständigen kantonalen Instanzen sein, die hierfür erforderlichen Abklärungen vorzunehmen und die notwendigen Massnahmen anzuordnen. Aufgrund der Vernehmlassung des BAFU ist jedoch davon auszugehen, dass die Entfernung der bestehenden Verbauungen und Auffüllungen nicht ausreicht, sondern auch gezielte Massnahmen zur Verbesserung der Hochwassersituation erforderlich sein werden. Das Abflussregime muss so optimiert werden, dass Hochwasser in genügender Grösse und Häufigkeit auftreten, um sowohl die Erosion von bestockten Ufern als auch die (für die Bildung von Pionierkrautgesellschaften notwendige) Migration von Teilgerinnen in der Kiesebene langfristig zu ermöglichen. Zudem muss eine genügende Wasserversorgung der Auenvegetation gewährleistet bleiben und ein Trockenfallen der für die aquatische Biodiversität wertvollen Nebengewässer verhindert werden. Hierfür kommen Massnahmen sowohl an den neuen Wasserfassungen im Lugnez als auch die Sanierung der bestehenden Wasserentnahmen in Betracht, oder eine Kombination von beidem.

6.8. Für die Aue Caltgera, die oberhalb des Zusammenflusses von Glenner und Valserrhein liegt und bisher nicht durch Wasserentnahmen beeinträchtigt wird, wird nochmals zu prüfen sein, ob der im Projekt vorgese-

hene Durchlass von 1.5 Mio. m3 /s Wasser genügt, um eine Beeinträchtigung der Aue zu verhindern, oder ob zusätzliche Massnahmen erforderlich sind. Zu klären ist dabei auch, inwiefern die neuen Wasserfassungen bei Hochwasser in Betrieb bleiben (wovon die Beschwerdeführer aufgrund der für alpine Verhältnisse konzipierten Systeme ausgehen) oder nicht (wie die Beschwerdegegnerin vorbringt). Dabei ist das Verschlechterungsverbot nach Art. 29 Abs. 1 lit. a NHV zu beachten und die Wertung von Art. 5 Abs. 2 lit. b AuenV, wonach Auen von nationaler Bedeutung mit noch intaktem Gewässer- und Geschiebehaushalt grundsätzlich vollumfänglich zu erhalten sind. Auswirkungen, wie sie im UVB (S. 173) beschrieben werden (seitliches Einwachsen der Aue, Wegfallen der bestehenden seitlichen Tümpel), wären mit diesem Schutzziel nicht vereinbar.

6.9. Der Verzicht auf die nach Art. 31 Abs. 2 lit. c GSchG notwendige Erhöhung der Restwassermenge ist nur aus zwingenden Gründen zulässig; hierfür ist eine umfassende Interessenabwägung notwendig. Handelt es sich um Auen von nationaler Bedeutung, sind - entsprechend Art. 4 Abs. 2 AuenV - überwiegende Interessen von nationaler Bedeutung erforderlich, um vom Verschlechterungsverbot (Art. 29 Abs. 1 lit. a NHV) abzuweichen.
Das nationale Interesse an der Nutzung und am Ausbau erneuerbarer Energien wurde von der Bundesversammlung im Rahmen der Energiestrategie 2050 anerkannt und soll (vorbehältlich eines Referendums) in Art. 12 des Energiegesetzes vom 26. Juni 1998 (SR 730.0) festgeschrieben werden (BBl 2016 7683). Abweichend vom Entwurf des Bundesrats (BBl 2013 7757 ff.; vgl. dazu Botschaft des Bundesrates vom 4. September 2013, BBl 2013 7561 ff., insbes. S. 7628 und S. 7664 ff. zu Art. 14 E-EnG) wurden jedoch neue Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien in Biotopen von nationaler Bedeutung nach Art. 18a NHG ausdrücklich ausgeschlossen (Art. 12 Abs. 2 Satz 2 EnG). Selbstverständlich steht es der Beschwerdegegnerin frei, die nationale Bedeutung der betroffenen Auen im neuen Verfahren vorfrageweise überprüfen zu lassen.

7.
Die Beschwerdeführer sind weiter der Auffassung, dass die Restwassermengen auch nach Art. 31 Abs. 2 lit. d GSchG erhöht werden müssen, um die freie Fischwanderung im Glenner und im Vorderrhein zu ermöglichen. Dies betreffe vor allem die stark gefährdete Seeforelle, für die der Vorderrhein das wichtigste Aufstiegsgewässer darstelle. Diese habe gemäss Angaben des kantonalen Amts für Jagd und Fischerei (AJF) eine Körperhöhe von bis zu 18 cm und benötige deshalb eine Wassertiefe von mindestens 45 cm.

7.1. Im Folgenden ist zunächst die Situation im Glenner zu betrachten (zum Vorderrhein unten E. 7.2).
Das Verwaltungsgericht ging, gestützt auf den ARW-Bericht und die Stellungnahme des AJF davon aus, dass der für die Fischgängigkeit kritische Abfluss im Ist- und im Projektzustand nur in den Monaten Januar und Februar unterschritten sei. In diesem Zeitraum sei kein Aufstieg von Seeforellen im Glenner zu erwarten. Für die Abwanderung sei ein teilweises Unterschreiten der Grenzwerte weniger problematisch. Ohnehin sei der Aufstieg im Glenner nur bis Bad Peiden zu gewährleisten, wo sich heute eine für die Seeforelle unüberwindbare künstliche Stufe befinde.
Die Beschwerdeführer machen dagegen im Wesentlichen geltend, in der strategischen Revitalisierungsplanung des Kantons sei vorgesehen, die Längsvernetzung bei Peiden Bad bis ins Jahr 2024 wieder herzustellen. Der Aufstieg sei daher mindestens bis zur Aue Inslas zu gewährleisten. Dies sei jedoch gemäss ARW-Bericht (S. 36 ff. und S. 45) im Projektzustand an rund 17 Tagen/Jahr nicht der Fall; in Wirklichkeit dürften es einige Tage mehr sein, weil die Beschwerdegegnerin mit einer Wassertiefe von 40 statt 45 cm gerechnet habe.
Das BAFU teilt die Auffassung der kantonalen Instanzen, dass die wichtigsten Seeforellenlaichplätze in den unteren Abschnitten des Glenners auch mit der Projektrealisierung weiterhin erreichbar seien, auch wenn die Situation nur "knapp ausreichend" sei. Es weist darauf hin, dass sich die historischen Laichplätze der Seeforelle im Glenner (auch vor Errichtung der künstlichen Schwelle) immer unterhalb von Bad Peiden befunden hätten; oberhalb dieser Grenze sei die Zielart die Bach- und nicht die Seeforelle; für sie herrsche eine genügende Wassertiefe.
Es gibt für das Bundesgericht keinen Grund, von der Einschätzung des BAFU als Umweltfachstelle des Bundes abzuweichen. Immerhin ist zu erwarten, dass die anstehende Restwassersanierung des Valserrheins auch die Verhältnisse im Glenner zu Niederabflusszeiten verbessern wird.

7.2. Zu beleuchten bleiben die Verhältnisse für die Fischwanderung im Vorderrhein.

7.2.1. Das Verwaltungsgericht stützte sich auf die Einschätzung des ANU in seiner Stellungnahme vom 3. September 2013. Dieses hatte ausgeführt, dass die Durchgängigkeit für Seeforellen bei Sunkabfluss im Winterhalbjahr von bis zu 5 m3 /s schon heute nicht mehr gegeben sei. Dennoch würden Forellen und auch Seeforellen den Vorderrhein durchschwimmen; möglicherweise nutzten diese Fische für die Wanderung den ansteigenden Schwall und könnten auf diese Weise seichte Stellen überwinden. Dennoch seien die Mindestrestwassermengen im Vorderrhein nicht eingehalten. In Bezug auf die Fischwanderung sei der Einfluss des Projekts Überleitung Lugnez nicht erkennbar, da bei den winterlichen Sunkabflüssen nur sehr wenig Wasser aus dem Glenner entnommen werden könne; im Winter machten die Veränderungen des Wasserspiegels Grössenordnungen von weniger als einem Zentimeter aus. Das Verwaltungsgericht folgerte daraus, dass die heutigen Abflussverhältnisse im Vorderrhein die Funktion des Gewässers im Sinne von Art. 31 Abs. 2 lit. d GSchG erfüllten bzw. die Fischgängigkeit nicht verunmöglichten und dies auch mit dem Projekt Überleitung Lugnez weiterhin der Fall sein werde.

7.2.2. Die Beschwerdeführer machen dagegen geltend, dass es nicht den Anforderungen von Art. 31 Abs. 2 lit. d GSchG und Art. 9 Abs. 1 lit. b BGF genüge, wenn einzelne Forellen den Aufstieg zu den Laichplätzen schafften. Gerade im für die stark gefährdete Seeforelle wichtigen Vorderrhein müssten mehrere lokal verteilte Populationen und deren Genaustausch angestrebt werden; dafür sei es notwendig, dass eine entsprechende Anzahl Fische den Aufstieg bis zum Laichplatz bewältige. Sie verweisen auf neue Unterlagen (ANU, Anforderungen für Schwall und Sunk, Stand 29. September 2015; TK Consult AG, Modellierung Vorderrhein/Hinterrhein, Stand 29. Juni 2016), wonach der Sunkabfluss im Vorderrhein unterhalb der Glennermündung für die freie Wanderung der Seeforelle mindestens 16 m3 /s betragen müsse; ein solcher Mindestabfluss werde im Vorderrhein zur Hauptwanderzeit der Seeforelle (Oktober - Januar) höchstens an wenigen Tagen erreicht. Unter diesen Umständen sei es unzulässig, den Fischen den Aufstieg noch weiter zu erschweren. Dies wäre aber mit der Realisierung des Projekts Überleitung Lugnez der Fall, würden dem Vorderrhein doch im Oktober, und damit zur Hauptaufstiegszeit der Seeforelle, 0.587 m3 /s entzogen, d.h. der durchschnittliche
Sunkabfluss von 5 m3 /s werde um weitere 11.4 % gesenkt. Solche zusätzlichen Abflussreduktionen könnten bei stark vorbelasteten Gewässern wesentlich und für das Überleben der Seeforellenpopulationen ausschlaggebend sein.

7.2.3. Die Beschwerdegegnerin hält die neuen Vorbringen der Beschwerdeführer zum Vorderrhein für unzulässig. Im Übrigen betrage der Sunkabfluss des Vorderrheins im Oktober (anders als im Januar) nicht 5 m3 /s, sondern 13 m3 /s; die Nutzwassermenge des Projekts von ca. 0.5 m3 /s entspreche somit ca. 4 % dieses Abflusses und sei nicht geeignet, die Fischgängigkeit des Vorderrheins zu beeinflussen.

7.2.4. Das BAFU teilt die Auffassung der Beschwerdeführer und des ANU, dass die heutige Situation im Vorderrhein unterhalb der Glennermündung unbefriedigend sei und eine entsprechende Verbesserung der Situation aus fischereilicher Sicht notwendig sei. Es geht jedoch davon aus, dass die für die Fischwanderung unzureichende Situation im Vorderrhein durch die Sanierung der bestehenden Anlagen (Schwall-Sunk-Problematik, Restwasser) zu beheben sei, der hohe Priorität zukomme.

7.2.5. Zunächst ist festzuhalten, dass auch der Vorderrhein zur Restwasserstrecke des Projekts Überleitung Lugnez gehört und deshalb die Anforderungen von Art. 31 Abs. 1 und 2 GSchG dort erfüllt sein müssen, um neue Wasserentnahmen nach Art. 29 GSchG zu bewilligen. Dies ist heute aber bei Sunkabfluss nicht der Fall. Hierfür kann auf die Stellungnahme des ANU vom 3. September 2013 (Ziff. 5.1.4 2. Absatz) verwiesen werden, wonach bei den heutigen Sunkabflüssen im Vorderrhein die Mindestrestwassermengen nicht eingehalten würden.
Indessen ist nicht zu übersehen, dass die für die Fischwanderung unbefriedigende Situation im Vorderrhein durch die bestehenden Wasserkraftanlagen verursacht werden; sie hängt eng mit den ausgeprägten Schwall-Sunk-Verhältnissen zusammen, für welche im Wesentlichen die Anlagen der Kraftwerke Ilanz AG (KWI) und der Kraftwerke Vorderrhein AG (KVR) verantwortlich zeichnen. Der Einfluss der Wasserentnahmen des Projekts Überleitung Lugnez auf den Abfluss des Vorderrheins wird vom BAFU als "sehr klein" beurteilt, vom ANU (Stellungnahme vom 3. September 2013 S. 2) als "gering, nicht messbar". Die Beschwerdegegnerin ver-

weist in ihrer Vernehmlassung auf den AWR-Bericht (S. 6 ff.), wonach die Wassertiefe im Hauptwandermonat Oktober um 2 bis maximal 2.5 cm reduziert werde, was unterhalb der Messgenauigkeit und "im Wellenschlag" des Vorderrheins liege.
Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Bedeutung der Wasserentnahmen des Projekts Überleitung Lugnez für die Fischwanderung marginal ist, namentlich auch im für den Grundabfluss kritischen Winterhalbjahr. Zudem ist zu erwarten, dass sie durch die mit dem Projekt zu koordinierende Restwassersanierung der bestehenden Anlagen der Beschwerdegegnerin im Valsertal (vgl. E. 3 hiervor) noch relativiert wird. Unter diesen Umständen erscheint es vertretbar und nicht bundesrechtswidrig, im Projekt Überleitung Lugnez die Restwasserverhältnisse im Lugnez- und Valsertal zu optimieren und zu sanieren, und die für die Fischwanderung wesentlichen Verbesserungen im Vorderrhein im Rahmen der dort anstehenden Sanierungen, insbesondere der Schwall- und Sunk-Verhältnisse (vgl. dazu E. 8 hiernach) für die Anlagen von KWI und KVR anzustreben.

8.
Die Beschwerdeführer beanstanden auch die Erwägungen der Vorinstanz zur Schwall-Sunk-Problematik im Vorderrhein. Zwar werde das neue Projekt das Verhältnis von Sunk und Schwall im Winterhalbjahr (von rund 1 : 5) praktisch nicht beeinflussen; dagegen verschlechtere sich das Verhältnis im Sommer von 1 : 3.89 auf 1 : 4.47, d.h. um rund 13 %. Sie halten es für unzulässig, ein bereits durch Schwall und Sunk vorbelastetes Gewässer, welches einer Sanierung zugeführt werden müsse, noch zusätzlich zu belasten.

8.1. Das ANU verwies in seiner Stellungnahme zu den Einsprachen vom 3. September 2013 auf die laufenden kantonalen Planungsarbeiten zur Sanierung von Sunk und Schwall im Vorderrhein. Sei der Sunkabfluss im Vorderrhein unterhalb der Glennermündung ungenügend, müsse in Ilanz Wasser aus einem Retentionsvolumen abgegeben werden, um den Sunkabfluss anzuheben. Das Projekt Überleitung Lugnez verunmögliche diese Sanierung nicht, könne aber zusätzliche Kosten zur Folge haben, sei es weil ein grösseres Ausgleichsvolumen erforderlich werde, sei es weil Wasserabgaben aus den Anlagen der KWI entschädigt werden müssten. Es genüge aber, in den Genehmigungsentscheid eine Auflage aufzunehmen, wonach die Beschwerdegegnerin einen allfälligen Zusatzaufwand für die Sanierung zu tragen habe.

8.2. Im Genehmigungsentscheid des Regierungsrats findet sich deshalb folgende Auflage zu Schwall und Sunk:

"Bis zur Projektgenehmigung ist aufzuzeigen, dass das Ausbauprojekt die bestehende Beeinträchtigung betreffend Schwall und Sunk nicht erhöht. Sollte das zusätzliche Wasser der KWZ aus dem Lugnez eine Sanierung von Schwall/Sunk im Hinterrhein oder im Vorderrhein erschweren oder verteuern, hat die KWZ die zusätzlichen Kosten zu tragen oder im verursachten Umfang betriebliche Einschränkungen, wie zeitweise Reduktion der Wasserentnahmen, zu tolerieren."

Das Verwaltungsgericht erachtete die Auflage als ausreichend: Die Schwall-Sunk-Problematik im Vorderrhein werde derzeit umfassend einer Lösung zugeführt; diese Sanierung sei indessen nicht Gegenstand des vorliegenden Verfahrens. Die Wasserentnahmen an den geplanten Fassungen im Lugnez dürften aufgrund des sich in den Sommermonaten generell auf einem hohen Niveau bewegenden Grundabflusses im Vorderrhein kaum relevant sein.
Das BAFU hält die Auflage für notwendig, stellt aber in Frage, ob sie stufengerecht sei: Eine allfällige Anpassung der Restwasserdotierungen, um eine Erhöhung der bestehenden Beeinträchtigung durch Schwall/Sunk zu vermeiden, müsse auf Stufe Konzession verfügt werden.

8.3. Gemäss Art. 39a Abs. 1 GSchG müssen kurzfristige künstliche Änderungen des Wasserabflusses in einem Gewässer (Schwall und Sunk), welche die einheimischen Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume wesentlich beeinträchtigen, von den Inhabern von Wasserkraftwerken mit baulichen Massnahmen verhindert oder beseitigt werden. Auf Antrag des Inhabers eines Wasserkraftwerks kann die Behörde anstelle von baulichen Massnahmen betriebliche Massnahmen anordnen.
Eine wesentliche Beeinträchtigung durch Schwall und Sunk liegt nach Art. 41e GSchV vor, wenn die Abflussmenge bei Schwall mindestens 1,5-mal grösser ist als bei Sunk (lit. a) und die standortgerechte Menge, Zusammensetzung und Vielfalt der pflanzlichen und tierischen Lebensgemeinschaften nachteilig verändert

werden, insbesondere weil regelmässig und auf unnatürliche Weise Fische stranden, Fischlaichplätze zerstört werden, Wassertiere abgeschwemmt werden, Trübungen entstehen oder die Wassertemperatur in unzulässiger Weise verändert wird (lit. b). Nach übereinstimmender Einschätzung von ANU und BAFU liegen diese Voraussetzungen im Vorderrhein vor; eine Schwall-Sunk-Sanierung ist nach Feststellung des Verwaltungsgerichts in Planung. Streitig ist lediglich, ob und wie diese mit dem vorliegenden Verfahren koordiniert werden muss.

8.4. Art. 39a Abs. 3 GSchG verlangt, dass die Massnahmen im Einzugsgebiet des betroffenen Gewässers nach Anhörung der Inhaber der betroffenen Wasserkraftwerke aufeinander abgestimmt werden. Im Kommissionsbericht (BBl 2008 S. 8053 Ziff. 2.3) wird dazu ausgeführt, Art, Ort und Dimensionierung der Massnahmen müssten bei allen Wasserkraftwerken im gleichen Einzugsgebiet unter Einbezug der Kraftwerksinhaber optimal aufeinander abgestimmt werden. Dies bedinge von den Kantonen einzugsgebietsweise geplante Massnahmen bei Konzessionserneuerungen und bei laufenden Konzessionen. Bei bestehenden Beeinträchtigungen seien die Sanierungen vor Beginn der Umsetzungen langfristig und gesamthaft zu planen und Umsetzungsfristen vorzusehen. Nur so könnten kostengünstige und wirksame Massnahmen optimal angeordnet werden.
Diese gesetzlich vorgeschriebene Koordinationspflicht ist bei der Neukonzessionierung zu beachten, d.h. die Massnahmen für die Neuanlagen müssen mit der Sanierungsplanung für den gesamten Einzugsbereich abgestimmt werden. Ist diese noch nicht abgeschlossen (gemäss Art. 83b Abs. 2 GSchG musste sie erst zum 31. Dezember 2014 dem Bund eingereicht werden, d.h. nach dem Genehmigungsentscheid des Regierungsrates), darf die Sanierung jedenfalls nicht negativ präjudiziert werden.

8.5. Erfolgt die Bewilligung von Wasserkraftwerken (wie im Kanton Graubünden) in zwei Stufen (Konzessionserteilung nach Art. 49 ff. BWRG, gefolgt von einem Projektgenehmigungsverfahren nach Art. 57 ff. BWRG), so müssen schon auf der ersten Stufe alle wesentlichen Aspekte der Anlage behandelt werden; diese dürfen auf der zweiten Stufe nicht mehr in Frage gestellt werden (BGE 126 II 26 E. 5d S. 39; Urteil des Bundesgerichtes 1A.104/2001 vom 15. März 2002 E. 2.1 je mit Hinweisen; ENRICO RIVA, Wasserkraftanlagen: Anforderungen an die Vollständigkeit und Präzision des Konzessionsentscheids, in: URP 2014 S. 11 ff.). Dazu gehören insbesondere die nutzbare Wassermenge (vgl. Art. 54 lit. b WRG) und die damit zusammenhängende Bewilligung nach Art. 29 GSchG (BGE 125 II 18 E. 4b/aa S. 23 mit Hinweisen). Auch die Massnahmen zum Schutz der Lebensräume der Fische nach Art. 7 und 9 BFG müssen im Grundsatz bereits auf der ersten Stufe feststehen, um die Umweltverträglichkeit des Projekts beurteilen zu können (so schon BGE 107 Ib 151 E. 3b S. 153). Dazu gehören grundsätzlich auch die Massnahmen zum Schutz vor Schwall und Sunk (RIVA, a.a.O. S. 19). Eine Regelung auf Ebene Konzession ist jedenfalls zwingend, wenn betriebliche Massnahmen in Betracht fallen, welche die Dotierwassermenge und damit den Umfang des verliehenen Rechts schmälern können.
Im UVB fehlten Aussagen zu Schwall und Sunk im Vorderrhein. Die gebotenen Abklärungen wurden aber im Rechtsmittelverfahren nachgeholt (Stellungnahmen des ANU; AWR-Bericht zu den Abflussverhältnissen im Vorderrhein; Zahlenangaben der Beschwerdegegnerin zu den Schwall-Sunk-Verhältnissen im Vorderrhein (Ruinaulta) ohne heutige KWZ, mit KWZ und mit Überleitung Lugnez). Auch wenn die Wasserentnahmen im Lugnez den Abfluss des Glenners und damit auch des Vorderrheins im Sommer vermindern und damit das Sunk-Schwall-Verhältnis etwas erhöhen, ist davon auszugehen, dass dies die geplante umfassende Sanierung nicht verunmöglichen, sondern allenfalls verteuern wird. Ein Verzicht auf Wasserentnahmen im Lugnez zu Sunkzeiten wird daher voraussichtlich nicht erforderlich sein. Insofern genügt es, eine Beteiligung der Beschwerdegegnerin an den Zusatzkosten (z.B. für ein Ausgleichsbecken in Ilanz) im Konzessionsentscheid vorzusehen.
Unter diesen Umständen erscheint die von der Regierung gewählte Lösung als vertretbar. Da es vorliegend ohnehin zu einer Rückweisung kommt, besteht die Möglichkeit, die Auflage wenn nötig zu präzisieren.

9.
Nach dem Gesagten obsiegen die Beschwerdeführer im Verfahren 1C 528/2015 im Wesentlichen. In teilweiser Gutheissung der Beschwerde von WWF, Pro Natura und SFV ist das angefochtene Urteil des Verwaltungsgerichts aufzuheben und die Sache zu neuer Beurteilung im Sinne der Erwägungen zurückzuweisen. Dabei darf die Beurteilung nicht auf das Projekt Überleitung Lugnez beschränkt werden, sondern muss die Auswirkungen der gesamten Anlage der Beschwerdegegnerin im Lugnez- und Valsertal umfassen, und insbesondere mit der Restwassersanierung der bestehenden Anlagen in diesem Gebiet koordiniert werden. Aufgrund der gebotenen

Zusatzabklärungen und zur Wahrung von Ermessens- und Beurteilungsspielräumen der kantonalen Behörden rechtfertigt es sich, die Sache nicht an das Verwaltungsgericht, sondern an den Regierungsrat zurückzuweisen. Ist der angefochtene Entscheid somit aufzuheben, entfällt auch der Kostenentscheid, weshalb es sich grundsätzlich erübrigt, die Rügen der Beschwerdeführer zum Kostenentscheid zu behandeln.
Zu prüfen ist immerhin der von den Beschwerdeführern geltend gemachte Anspruch auf Erstattung der Kosten für die Privatgutachten (unten E. 10). Schliesslich ist noch auf die gesonderte Kostenbeschwerde der SGS im Verfahren 1C 526/2015 einzugehen (unten E. 11).

10.
Das Verwaltungsgericht wies den Antrag der Beschwerdeführer auf gänzliche oder teilweise Erstattung der Kosten für die Privatgutachten (einschliesslich Eigenleistungen) von über Fr. 110'000.– ab, weil die Abklärungen nicht notwendig gewesen seien und die zu erhebenden bzw. erhobenen Daten zum Teil auch ungeeignet seien, um daraus relevante Schlüsse für die Entscheidfindung zu ziehen.
Aus den vorstehenden Erwägungen ergibt sich, dass dies nicht zutrifft: Die von den Beschwerdeführern eingeholten Parteigutachten enthielten neue Informationen zur bestehenden und zusätzlichen Beeinträchtigung der Glenner-Auen. Damit wurde plausibel dargelegt, dass zusätzliche Massnahmen zur längerfristigen Erhaltung dieser seltenen und wertvollen Lebensräume geboten sind. Da die Beschwerdegegnerin und auch das ANU zusätzliche Abklärungen ablehnten, war die Einholung der Privatgutachten durch die Beschwerdeführer notwendig, um die Beurteilung mit dem Modul HYDMOD-F substanziiert in Frage zu stellen. Insofern erscheint es im Grundsatz gerechtfertigt, die hierfür entstandenen Kosten der Beschwerdegegnerin aufzuerlegen (so schon BGE 137 II 266 nicht publ. E. 8; vgl. auch Urteil 9C 671/2015 vom 3. Mai 2016 E. 5). Die Kosten für die externen Gutachten (belop, Flussbau, Lubini und naturaqua) erscheinen aufgrund des Aufwands, der Komplexität der begutachteten Sachverhalte und der Qualität der Gutachter auch nicht von vornherein überrissen.
Dagegen stellt sich die Frage, inwiefern die Kosten des vom WWF selbst erstellten Gutachtens (Fr. 2'201.05) und für weitere Eigenleistungen (rund Fr. 35'000.–) ersetzt werden können. Dies wird vom Verwaltungsgericht anhand der einschlägigen kantonalen Normen zu prüfen sein.

11.
Wird der angefochtene Entscheid des Verwaltungsgerichts aufgrund der Gutheissung der Beschwerde im Verfahren 1C 528/2015 vollständig aufgehoben, so entfällt auch der Kostenentscheid, der Gegenstand der Beschwerde der SGS im Verfahren 1C 526/2015 ist. Eine Aufteilung des Kostenentscheids nach Beschwerdeführern ist nicht möglich, wenn diese - wie hier - im vorinstanzlichen Verfahren gemeinsam prozessierten und solidarisch zur Kostentragung verpflichtet wurden.

11.1. Da die Gegenstandslosigkeit der 1C 526/2015 bei Gutheissung der konnexen Beschwerde 1C 528/2015 vorhersehbar war und die Parteien in beiden Beschwerdeverfahren durch dieselben Anwälte vertreten sind, erübrigt es sich, eine gesonderte Vernehmlassung zu den Kostenfolgen der Gegenstandslosigkeit einzuholen.

11.2. Über die Kosten ist mit summarischer Begründung aufgrund der Sachlage vor Eintritt der Gegenstandslosigkeit zu entscheiden (Art. 71 BGG i.V.m. Art. 72 BZP); massgeblich ist in erster Linie der mutmassliche Ausgang des Prozesses (MATTHIAS HÄRRI, in: Basler Kommentar zum BGG, 2. Aufl., Art. 32 N. 21).

11.3. Vorliegend ist davon auszugehen, dass die Beschwerdeführerin obsiegt hätte, d.h. dass der Kostenentscheid unabhängig vom Ausgang des Verfahrens 1C 528/2015 hätte aufgehoben werden müssen.
Die den beschwerdeführenden Parteien auferlegten Gerichtskosten von Fr. 26'663.– (Staatsgebühr von Fr. 25'000.– zuzüglich Kanzleiauslagen von Fr. 1'663.–) und die Parteientschädigungen von insgesamt Fr. 27'707.70 sind sehr hoch; zusammen mit den erheblichen eigenen Anwaltskosten und Aufwendungen, welche die Beschwerdeführer im Unterliegensfall zu tragen haben, wirken sie prohibitiv und drohen, die Ausübung des Verbandsbeschwerderechts zu verhindern oder übermässig zu erschweren (vgl. Urteil 1C 381/2008 vom 22. Dezember 2008 E. 2.2. in URP 2009 S. 644 mit Hinweisen).
Es ist nicht ersichtlich, inwiefern das Verwaltungsgericht beim Kostenentscheid das öffentliche Interesse an der Beschwerdeführung zur Durchsetzung des Umweltrechts mitberücksichtigte, obwohl ihm das kantonale Recht dafür prima vista einen Spielraum eröffnete (vgl. Art. 75 Abs. 2 des Bündner Verwaltungsrechtspflegegesetzes

vom 31. August 2006 [VRG/GR; BR 370.100]und Art. 2 Abs. 2 Ziff. 3 der Verordnung über die Bemessung des Honorars der Rechtsanwältinnen und Rechtsanwälte vom 17. März 2009 [Honorarverordnung, HV; BR 310.250]).
Dies wäre aber geboten gewesen, insbesondere unter Berücksichtigung der Vorgaben von Art. 9 Abs. 4 und 5 des Übereinkommens über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten vom 25. Juni 1998 (Aarhus-Konvention; SR 0.814.0). Danach müssen verwaltungsbehördliche und gerichtliche Verfahren in Umweltsachen (gemäss Art. 9 Abs. 1 - 3) angemessenen und effektiven Rechtsschutz sicherstellen und fair, gerecht, zügig und nicht übermässig teuer sein (Abs. 4). Die Vertragsstaaten sind nach Abs. 5 verpflichtet, die Schaffung angemessener Unterstützungsmechanismen zu prüfen, um Hindernisse finanzieller und anderer Art für den Zugang zu Gerichten zu beseitigen oder zu verringern (vgl. dazu United Nations Economic Commission for Europe, The Aarhus Convention, An Implementation Guide, 2. Aufl. 2004, S. 203 ff.). Nach der Praxis des für die Überwachung der Einhaltung der Konvention zuständigen Compliance Committee muss beim Kostenentscheid dem öffentlichen Interesse an der Überprüfung der umweltrechtlichen Rügen Rechnung getragen werden (ACCC/C/2008/27, ECE/MP.PP/C.1/2010/6/Add.2, November 2010, § 45 und ACCC/C/2008/33, ECE/MP.PP/C.1/2010/6/Add.3, Dezember 2010 §§ 129 und 134; beide betr. Vereinigtes Königreich).
Dies bedingt in aller Regel, dass der Gebührenrahmen nicht ausgeschöpft wird; jedenfalls darf er nicht - wie im vorliegenden Fall - noch erhöht werden. Bei der Ermessensbetätigung darf zwar ein schutzwürdiges Interesse der privaten Gegenpartei an der Entschädigung ihres Aufwands berücksichtigt werden; Gemeinwesen und öffentlichen Unternehmen kann jedoch eher zugemutet werden, ihre Auslagen selbst zu tragen. Prozessieren sie in ihrem amtlichen Wirkungskreis, haben sie ohnehin keinen Anspruch auf eine Parteientschädigung (Art. 78 Abs. 2 VRG/GR).

11.4. Nach dem Gesagten unterliegt die Beschwerdegegnerin im Verfahren 1C 526/2015 ganz und im Verfahren 1C 528/2015 zum grossen Teil. Sie hat die Gerichtskosten für das Verfahren vor dem Bundesgericht entsprechend dem Ergebnis zu übernehmen. Das Verwaltungsgericht wird die Kosten des vorinstanzlichen Verfahrens unter Berücksichtigung dieser Ausführungen neu bemessen und verlegen müssen.

Demnach erkennt das Bundesgericht:

1.
Die Beschwerdeverfahren 1C 526/2015 und 1C 528/2015 werden vereinigt.

2.
In teilweiser Gutheissung der Beschwerde 1C 528/2015 wird der Entscheid des Verwaltungsgerichts des Kantons Graubünden, 1. Kammer, vom 8. September 2015 aufgehoben. Die Sache wird zu neuem Entscheid im Sinne der Erwägungen an die Regierung des Kantons Graubünden und zur Neuverlegung der Kosten und der Parteientschädigung des vorangegangenen Verfahrens an das Verwaltungsgericht des Kantons Graubünden, 1. Kammer, zurückgewiesen.

3.
Das Verfahren 1C 526/2015 wird als gegenstandslos geworden abgeschrieben.

4.
Die Gerichtskosten von insgesamt Fr. 6'000.– werden zu Fr. 5'000.– der Beschwerdegegnerin und zu Fr. 1'000.– den Beschwerdeführern des Verfahrens 1C 528/2015 auferlegt.

5.
Die Beschwerdegegnerin hat die Schweizerische Greina-Stiftung mit Fr. 1'500.– und die Beschwerdeführer des Verfahrens 1C 528/2015 insgesamt mit Fr. 4'000.– für das bundesgerichtliche Verfahren zu entschädigen.

6.
Dieses Urteil wird den Parteien, den Gemeinden Lumnezia, Bonaduz, Ilanz/Glion, Flims, Schluein, St-Martin,

Tamins, Safiental, Trin, Vals, und Sagogn, der Regierung und dem Verwaltungsgericht des Kantons Graubünden, 1. Kammer, sowie dem Bundesamt für Umwelt schriftlich mitgeteilt.

Lausanne, 12. Oktober 2016

Im Namen der I. öffentlich-rechtlichen Abteilung
des Schweizerischen Bundesgerichts

Der Präsident: Fonjallaz

Die Gerichtsschreiberin: Gerber