Bemerkungen zu den Dokumenten des Runden Tischs Wasserkraft

Eine stichprobenartige Untersuchung der verfügbaren Projektunterlagen und Bewertungsdokumente in Abgleichung mit dem Methodenbeschrieb und der Schlusserklärung des Runden Tischs Wasserkraft (RTW) bringt einige erklärliche und unerklärliche Kuriositäten zum Vorschein.

1. Die zu kleinen Trittbrettfahrer: Schiffenen, Untertheodul, Chlus und Lago Bianco

Die Begleitgruppe des RTW hat 33 (später 32) grundsätzlich in Frage kommende Wasser-kraftprojekte mit einer minimalen Speicherkapazität anhand von gewichteten Biodiversitätsund Landschaftskriterien und gewichteten energiewirtschaftlichen Kriterien bewertet. Der
RTW hat als Mindestgrösse der untersuchten Projekte 35 GWh steuerbare Winterproduktion,
also zusätzliche Speicherkapazität, definiert (Erklärung RTW S. 2, Fussnote 6)
Erstaunlicherweise erreichen vier Projekte auf der 32er-Liste diesen Richtwert nicht. Warum
wurden sie nicht einfach hinausgekippt?

Summe GWh / Anzahl Projekte					2022	15
Projekte (32, Abhängigkeiten farblich)	Kt	Zusätzliche steuerbare Winter- produktion (GWh)	Sewertung Energie [1,5]	Bewertung Umwelt (Eingriff) [1,5]	Variante D: Umwelt&La ndschafts- Eingriff pro TWh	D
Lac des Dix,	VS `	250	2.3	1.2	4.7	
Gorner,	VS	650	4.4	3.4	5.2	X
Trift,	BE	215	2.5	1.7	8.1	X
Chummensee,	VS	165	2.5	1.3	8.1	X
Gougra,	VS	120	2.3	1.1	9.1	X
Grimselsee,	BE	240	2.2	2.4	10.0	X
Curnera-Nalps,	GR	99	1.7	1.1	10.8	X
Reusskaskade,	UR	96	1.7	1.1	11.2	Х
Rhonesee-Grimsel (Basis),	VS/BE	240	3.0	3.1	13.1	
Rhonesee-Grimsel (Gletsch),	VS	240	2.2	3.2	13.5	
Mattmarksee,	VS	65	1.6	1.0	15.5	X
Oberaarsee,	BE	65	1.9	1.1	16.5	X
Ferpècle,	VS	80	1.7	1.3	16.7	
Turtmanngletscher,	VS	123	1.8	2.3	18.5	
Lac d'Emosson,	VS	57.5	1.8	1.1	18.7	X
Lai da Marmorera,	GR	55	1.8	1.0	18.9	X
Oberaletsch Speicher,	VS	50	2.2	1.0	20.0	X
Lac des Toules,	VS	53	2.1	1.1	20.1	X
Haut Glacier d'Arolla,	VS	90	2.2	1.8	20.3	
Lago del Sambuco,	TI	45.8	1.8	1.0	22.1	X
Griessee,	VS	46	2.1	1.0	22.6	X
Allalingletscher,	VS	50	2.1	1.2	23.5	
Lago da l'Albignia,	GR	36.3	1.8	1.0	28.2	
EES+ / Fah,	VS	40	1.8	1.9	48.7	
Reichenau-Mastrils,	GR	52.8	1.7	2.6	49.0	
Sils-Rothenbrunnen-Reichenau,	GR	43.2	1.7	2.3	52.4	
Überleitung Lugnez,	GR	42.5	1.9	2.6	61.5	
Lago Bianco,	GR	(28)	1.8	1.8	62.8	
Vorderrhein,	GR	35	1.7	2.5	70.9	
Chlus,	GR	(8)	1.9	2.3	287.3	
Schiffenen Murten,	FR	4	2.0	2.6	645.9	
Untertheodulgletscher,	VS	(0)	1.7	1.4	-	

Eine Folge ihres Verbleibs auf der Liste zeigt sich in der Umweltbewertung. Dort werden die Beeinträchtigungen auf Umwelt und Landschaft unter vier Kriterien untersucht und je auf eine Skala von 1-5 "normiert" (der höchste Wert innerhalb der 32 Projekte erhält 5 Punkte). Beim

Kriterium "Beeinträchtigung von prioritären Arten" holt das Projekt Schiffenen Murten die 5 Punkte, dank eines horrenden effektiven Werts von 154,1, zurückzuführen auf eine enorm lange und wertvolle Restwasserstrecke zwischen Schiffenen- und Murtensee. Das hat bei der Normierung die Folge, dass fast alle anderen Projekte mit geringeren Beeinträchtigungen praktisch beim Minimum von 1 Punkt landen. Z.B. Gorner bei 1,07, obschon es durchaus einen effektiven Wert von 2,55 aufweist, zigfach höher als die meisten weiteren Projekte.

Projektname	Kanton	Projekttyp	Gesamtbewertung Umweltkriterien	Konflikt mit essentieller Schutzbestimmungen	Beeinträcht wertv Lebensi	ollen	Beeinträc von prioitär		Beeinträch der Land		Beeinträc Lebensraur der Gew	nfunktion	
				Ausschluss	0.	1	0.15	5	0.15		0.3		
Kraftwerk Oberaletsch (Speicher)	VS	Neuanlage	1.00	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	keine GIS Analyse möglich, Speic kurz. Projekt im UNESCO
Mattmark	VS	Staumauererhöhung	1.01	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.03	1.02	0.23	1.01	
ago del Sambuco	TI	Staumauererhöhung	1.01	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.02	1.01	0.63	1.03	
ai da Albigna	GR	Staumauererhöhung	1.02	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.14	1.08	0.77	1.04	
Griessee	VS	Staumauererhöhung	1.04	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.14	1.08	1.76	1.09	
ai da Marmorera	GR	Staumauererhöhung	1.04	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.25	1.14	1.35	1.07	regionaler Naturpark von nationa
ac des Toules	VS	Staumauererhöhung	1.07	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.43	1.01	0.19	1.10	3.30	1.17	· ·
Curnera-Nalps	GR	Staumauererhöhung	1.07	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.26	1.15	3.07	1.16	
Oberaarsee	BE	Staumauererhöhung	1.07	Kein Ausschluss	0.10	1.11	0.00	1.00	0.15	1.08	0.78	1.04	
ac d'Emosson	VS	Staumauererhöhung	1.07	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.45	1.26	2.31	1.12	
Göscheneralosee (Ausbau Reusskaskade)	UR	Staumauererhöhung	1.08	Kein Ausschluss	0.01	1.02	0.66	1.02	0.32	1.18	2.73	1.14	manuelle Korrektur (gemäss Ang dass das Moorgebiet nicht tangie
Gougra (Lac de Moiry)	VS	Staumauererhöhung	1.09	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.40	1.22	3.82	1.19	
ac des Dix	VS	Staumauererhöhung	1.17	Kein Ausschluss	0.02	1.02	0.00	1.00	0.91	1.51	5.34	1.27	
Allalingletscher	VS	Neuanlage	1.17	Kein Ausschluss	0.03	1.03	0.00	1.00	0.41	1.23	8.29	1.42	
Ferpècle	VS	Neuanlage	1,34	Kein Ausschluss	0.34	1.39	0.00	1.00	1.36	1.77	4.25	1.22	BLN
Chummensee	VS	Erweiterung	1.34	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.72	1.40	18.42		regionaler Naturpark von nationa
Intertheodulgletscher	VS	Neuanlage	1.39	Kein Ausschluss	0.23	1.27	2.55	1.07	0.70	1.39	14.01		BLN, Gewässer mit hoher Arten
rift		Neuanlage	1,74	Kein Ausschluss	0.60	1.69	0.00	1.00	0.76	1.43	26.49		manuelle Korrektur (Moorgebiet i
ago Bianco	GR	Erweiterung	1,76	Kein Ausschluss	0.44	1.51	0.00	1.00	1.88	2.06	26.02		BLN, verschiedene Gewässer b
Hauf Glacier d'Arolla	VS	Neuanlage	1.83	Kein Ausschluss	0.87	2.00	0.00	1.00	3.48	2.96	8.78	1.45	
ES+/Fah	VS	Erweiterung	1.95	Kein Ausschluss	0.88	2.02	3.19	1.08	2.22	2.25	22.19		BLN, Gewässer mit hoher Arten
Sils-Rothenbrunnen-Reichenau	GR	S/S-Ausleitkraftwerk	2.27	Kein Ausschluss	1.28	2.48	88.40	3.29	1.46	1.82	13.47	1.69	wertvolle Flessgewässer, Auen vorbelastet
Furtmanngletscher	VS	Staumauererhöhung	2.27	Kein Ausschluss	1.94	3.24	0.00	1.00	1.44	1.81	16.74	1.85	
Chlus	GR	S/S-Ausleitkraftwerk	2,30	Kein Ausschluss	1.30	2.50	54.40	2.41	1.78	2.00	21.99		Fliessgewässer mit hoher Arten
Grimsel (Staumauererhöhung)	BE	Staumauererhöhung	2.39	Kein Ausschluss	2.24	3.59	0.12	1.00	2.57	2.45	8.94		manuelle Korrektur (Moorlandscl
Vorderrhein	GR	S/S-Ausleitkraftwerk	2.48	Kein Ausschluss	1.46	2.68	93.68	3.43	2.58	2.45	14.94		BLN, sehr wertvolles Fliessgew
Schiffenen	FR	S/S-Ausleitkraftwerk	2.58	Kein Ausschluss	1.59	2.83	154.10	5.00	1.03	1.58	10.69		lange Restwasserstrecke mit pri
Reichenau-Mastrils	GR	S/S-Ausleitkraftwerk	2.59	Kein Ausschluss	1.82	3.10	104.35	3.71	1.08	1.61	16.13	1.82	wertvolle Flessgewässer, Auen vorhelastet
Derleitung Lugnez	GR	Erweiterung	2,61	Kein Ausschluss	0.41	1.47	6.52	1.17	2.36	2.33	78.57	5.00	Aue von nationaler Bedeutung in
Rhonesee-Grimsel (Basis)	VS/BE	Erweiterung	3.15	Kein Ausschluss	2.91	4.35	7.03	1.18	3.43	2.93	32.00	2.63	manuelle Korrektur (Moorlandsch Restwasserstrecke; BLN, wert
Rhonesee-Grimsel (Gletsch)	VS/BE	Erweiterung	3.23	Kein Ausschluss	3.47	5.00	5.00	1.13	2.94	2.65	23.95	2 22	manuelle Korrektur (Moorlandsch
Mehrzweckspeicher Gorner	VS	Neuanlage	3,39	Kein Ausschluss	2.37	3.73	2.55	1.07	7.11	5.00	44.65		Grosse Fläche BLN betroffen, na

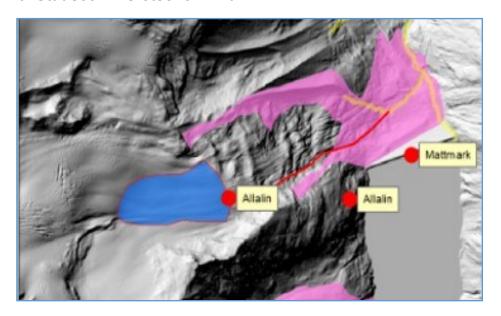
2. Aus zwei mach eins: Curnera Nalps

	- 0.00	-								
	See RWS	1 0				6				
		7				Cer	era	Na	lps	
	Mr. Indika tor	Indikatoren	verwendete Geodatensätze	Humme	Gewichtung	RVS [km2]/[k m]	See [km2]/[k m]	RVS [k=2]/[k =]	See [km2]/[k m]	Total
			Amphibienlaichgebiet (nationaler Bedeutung)	1.1	Ausschluss	0	0	0	0	0.00
	-	Neuanlagen in Biotopen nat.	Auen, Auenkandidaten (A2)	1.2	Ausschluss	0	0	0	0	0.00
	- 8	Bedeutung gemäss Art. 12 EnG	Wasserzugvogelgebiet	1.3	Ausschluss	0	0	0	0	0.00
			Trockenwiesen und -weiden (TWW) inkl. Anhang 2	1.4	Ausschluss	0	0	0	0	0.00
r		Bundesinventar Moore	Hochmoor nationaler Bedeutung	2.1	Ausschluss	0	0	0	0	0.00
	2	/Moorlandschaften nach Art 78 BV	Flachmoor nationaler Bedeutung	2.2	Ausschluss	0	0	0	0	0.00
		und regionale Moorlandschaften	Moorlandschaften national	2.3	Ausschluss	0	0	0	0	0.00
	3	Schweizerischer Nationalpark	Nationalpark	3.1	Ausschluss	0	0	0	0	0.00
	4	Ausschluss Nutzung gemäss einer Schutz- und Nutzungsplanung (gemäss Art, 33 GSchG)	Keine GIS-Daten	4.1	Ausschluss (aufgrund Konzessionsvertrag)	0	0	0	0	0.00
			Amphibienlaichgebiet (nationaler Bedeutung)	5.1	3	0	0	0	0	0.00
		Erweiterung von Anlagen in	Auen, Auenkandidaten (A2)	5.2	3	0	0	0	0	0.00
	- 5	Biotopen nat. Bedeutung nach Art.	Wasserzugvogelgebiet	5.3	3	0	0	0	0	0.00
		12 EnG und/oder wenn Restwasserstrecke betroffen ist	Trockenwiesen und -weiden (TWW) inkl. Anhang 2	5.4	3	0	0	0	0	0.00
n en	6	Moore von regionaler Bedeutung,	Naturschutzgebiet allgemein kantonal	6.1	2	0	0	0	0	0.00
en.	٥		Schutzgebiete ProNatura	6.2	2	0	0	0	0	0.00
3		Auen ausserhalb Bundesinventar	7.1	1	0	0	0	0	0.00	
198	bekannte schutzwürdige	Alpine Auen ausserhalb Bundesinventar	7.2	1	0	0	0	0	0.00	
	7	Lebensräume nach NHV	Regionale Flachmoore	7.3	i	0	0	0	0.00722	0.00
	ECECUSIVA III CIII CIII CIII CIII CIII CIII CI	potentielle Gletschervorfelder (gemäss GEO7 Studie)	7.4	1	0	0	0	0	0.00	
	8	National bedeutende Fischlaichgebiete, national	Aeschen Laichplätze (Äsche Prio 2 -> Gewichtung 3)	8.1	3	0	0	0	0	0.00
	<u> </u>	bedeutende Krebsgebiete und	Nasenlaichplätze (Nasen Prio 1 -> Gewichtung 4)	8.2	4	0	0	0	0	0.00
	9	Vorkommen Wanderfische	Wanderfischverbreitung: aktuelles Verbreitungsgebiet Seeforelle	9.1	4	0	0	0	0	0.00
	10	Gewässer mit Vorkommen vom Aussterben bedrohter Arten /	Aeschen Kernzone	10.1	3	0	0	0	0	0.00
	_	national proritären Arten	Aeschen Verbreitungsgebiet	10.2	3	0	0	0	0	0.00
	11	Biodiversitätshotspot /Smaragdgebiete	Fliessgewässerabschnitte mit hoher Artenvielfalt oder national prioritären Arten	11.1	4	0	0	0	0	0.00
- 2			Smaragdgebiet	11.2	1	0	0	0	0	0.00
	12	BLN-Gebiete und/oder UNESCO	BLN-Gebiete	12.1	3	0	0	0	0	0.00
	100000	Non-service and the contract of the contract o	UNESCO-Gebiete	12.2	3	0	0	0	0	0.00
	13	VAEW-Gebiete	VAEW-Gebiete	13.1	3	0	0	0	0	0.00
	14	kantonales Landschaftsschutzgebiet, Biosphärenreservat	kantonales Landschaftsschutzgebiet	14.1	2	0	0	0	0	0.00
	15	Regionaler Naturpark von nationaler Bedeutung	regionale Naturpärke	15.1	1	0	0	0	0	0.00
	16	Geotope	Geotope_pol (national)	16.1	1	0	0	0	0	
			Landschaftsgeotope kantonal	16.2	1	0	0	0	0	0.00
Š	17	betroffene Fläche ausserhalb Schutzgebiet	Projektinformationen	17.1	1	0	0.258607	0	0.239938	0.26
	18		Länge der betroffenen Gewässerabschnitte (RW; See)	16.1	3	0	1.023639	0	1.188773	3.07
	19	ökomorphologischer Zustand Gewässer oder Gewässer	Ökomorphologischer Zustand, Klassen 1, 2	19.1	wenn > 50% dann 3; wenn > 30 dann 2; sonst 1	0	0	0	0	
	10	revitalisiert	Ökomorphologischer Zustand, Klasse 3	19.2	(W-197-10)	0	0	0	0)
er	- 33		Ökomorphologischer Zustand, Klassen 4, 5	19.3		0	0	0	0	
	20	Wanderkorridor	Wanderkorridore (potentielles Ausbreitungsgebiet	20.1	3			-	0	

Die Erhöhungen der Stauseen Curnera und Nalps wurden zuerst separat, später als ein Projekt zusammengefasst, da beide Seen in dasselbe Kraftwerk münden. Entsprechend wurden die Speicherkapazitäten der beiden Erhöhungen addiert.

Bei den Umweltbeeinträchtigungen wurde diese Addition "vergessen". Das betrifft v.a. Indikator 18 "Beeinträchtigung Lebensraumfunktion der Gewässer". Die Länge des betroffenen Gewässerabschnitts bei Curnera, 1,023639 wurde korrekt mit dem Faktor 3 multipliziert. Resultat 3.07. Der Betrag von Nalps, 1,188773 x 3, der dazugezählt werden müsste, fehlt hingegen. Wohl ein der Hektik geschuldeter Flüchtigkeitsfehler. Damit stimmt die Umweltbewertung des Projekts Curnera-Nalps insgesamt nicht.

3. Stausee im Gletscher: Allalin



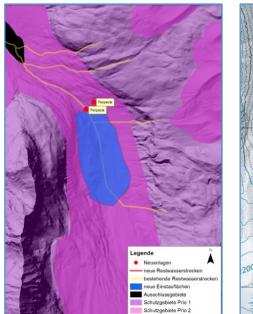
Die Staumauer des Projekts Allalin liegt gemäss Projektskizze praktisch an der aktuell bestehenden Gletscherzunge des Allalingletschers. Damit würde der Stausee weitgehend den Gletscher überdecken. Wie ein solches Projekt, dessen Topografie und Geologie noch weitgehend im Dunkeln liegt, überhaupt ernsthaft geprüft werden kann, ist schleierhaft.

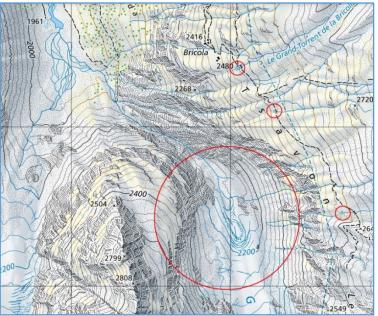


Es versteht sich von selbst, dass die Quantifizierung der Umweltbeeinträchtigungen im aktuellen Zustand sehr gering ausfallen.

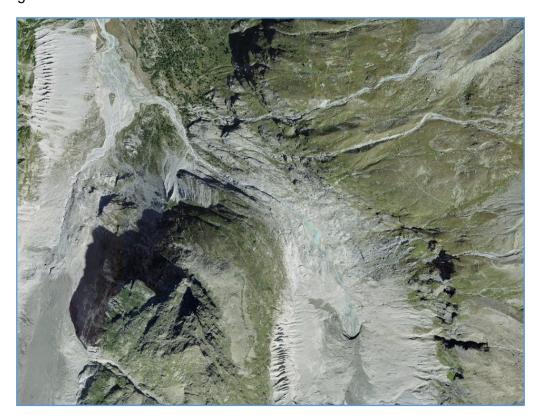
Hier zeigt sich ein grundlegendes Problem dieser Güterabwägung: Während bei den Energiewerten von einem Potenzial über mindestens die nächsten 80 Jahre ausgegangen wird, wird bei den Umweltwerten bloss der Istzustand angeschaut. Schlechte Karten für frische Gletschervorfelder. Dabei müsste auch hier das ökologische Potenzial über mindestens die nächsten 80 Jahre eruiert werden, das gerade in diesen Pionierlandschaften enorm ist.

4. Gletscherbach wird zur wertlosen Restwasserstrecke: Ferpècle





Beim Projekt Ferpècle werden sämtliche betroffenen Gewässer als bereits bestehende Restwasserstrecken betrachtet. Dies trifft zwar auf die vier kleinen Seitenbäche zu, die rund 400 Hm oberhalb des aktuellen Ferpècle-Gletschers ins Stollensystem der Grande Dixence gefasst werden.



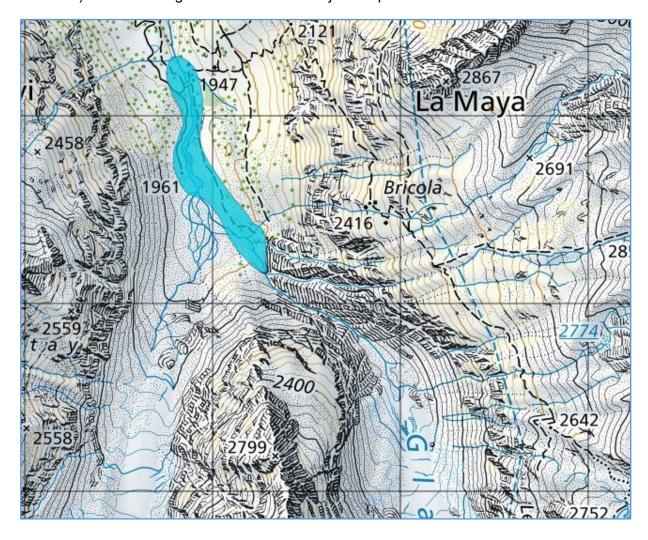
Aus dem Gletscher selber fliesst aber ein bis jetzt ungenutzter, stattlicher Bach, gespiesen vom Einzugsgebiet des Ferpècle-Gletschers zwischen Dent Blanche und Tête Blanche. Dieses weiträumige Einzugsgebiet würde ja auch den neu projektierten Stausee nähren. Durch die Bewertung dieses Wildbachs als bereits bestehende Restwasserstrecke kommt dessen Trockenlegung keine weitere Umweltbeeinträchtigung zuteil (Wert: 0)

16	Gootopo	Geotope_poi (national)	10.1	4	۰	0	0.00
	descope	Landschaftsgeotope kantonal	16.2	2	0	0	0.00
17	betroffene Fläche ausserhalb Schutzgebiet	Projektinformationen	17.1	2	0	0	0.00
18	10 200	Länge der betroffenen Gewässerabschnitte (RW; See)	18.1	3	(0)	1.4164	4.25
10	ökomorphologischer Zustand	Ökomorphologischer Zustand, Klassen 1, 2	19.1	wenn > 50% dann 3; wenn > 30 dann 2; sonst 1	9	1.106931	
10		Ökomorphologischer Zustand, Klasse 3	19.2		0	0	
	Teylcalister	Ökomorphologischer Zustand, Klassen 4, 5	19.3		0	0	
	16 17 18 19	17 Schutzgebiet 18	15 Geotope Landschaftsgeotope kantonal 17 Schutzgebiet Pische ausserhalb Projektinformationen 18 Länge der betroffenen Gewässerabschnitte (RW; Jee) Ökomorphologischer Zustand Gewässer oder Gewässer retribilisiert Einge der betroffenen Gewässerabschnitte (RW; Jee) Ökomorphologischer Zustand, Klassen 1, 2 Ökomorphologischer Zustand, Klasse 3	15 Geotope Landschaftsgeotope kantonal 16.2 17 Schutzgebiet Projektinformationen 17.1 18 Länge der betroffenen Gewässerabschnitte (RW; Jee) 18.1 3 Ökomorphologischer Zustand Gewässer oder Gewässe	16 Geotope	16 Geotope	16 Geotope

Im Methodenbeschrieb (Fussnote 2, S. 6) wird dieses Vorgehen begründet:

Nicht berücksichtigt wurden bestehende Restwasserstrecken, in der Annahme, dass sich die Beeinträchtigung in solchen Abschnitten durch das Projekt i.d.R. nicht verschlechtern sollte. Auch bestehende sowie neue Schwall-Sunk Strecken werden in der Bewertung nicht berücksichtigt. Das Ausmass der Beeinträchtigung durch ein Projekt ist auf dieser Flughöhe nur schwer abschätzbar. Ausserdem müssen die bestehenden gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden, so dass es durch die Projekte zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung durch Schwall-Sunk kommen darf.

Was i.d.R vielleicht zutreffen mag, stimmt hier sicher nicht!
Brisant ist dabei, dass der besagte Bach (obwohl nur als Restwasser eingestuft) ein darunter liegendes Auengebiet von nationaler Bedeutung speist (mindestens zur Hälfte dessen Wassers). Dieses Auengebiet ist durch das Projekt Ferpècle existenziell bedroht.



5. Neues Tal heisst nicht neues Kraftwerk: Lugnez

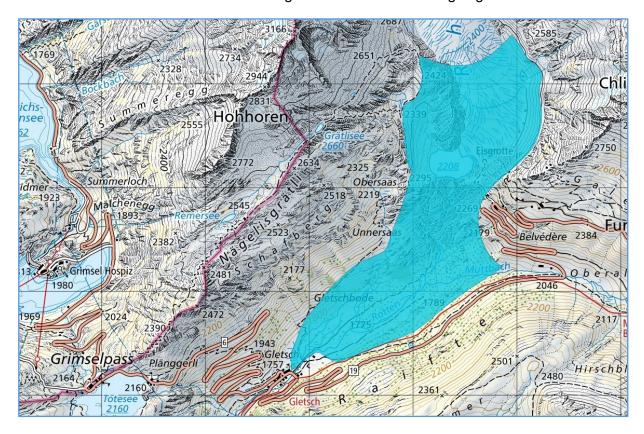
Die Erhöhung des Stausees Zervreila beinhaltet die Fassung von fünf Bächen im benachbarten Val Lumnezia. Dabei wird laut Bewertungszusammenfassung eine "Aue von nationaler Bedeutung in RW-Strecke, Gewässerabschnitt mit hoher Artenvielfalt, BLN" tangiert. Entsprechend erlangt dieses Projekt beim Kriterium "Beeinträchtigung Lebensraumfunktion der Gewässer" mit 78,57 Punkten den mit Abstand höchsten Wert (normierter Wert: 5.00, siehe Abb. S. 2).

Das Projekt ist gemäss den Bestimmungen des Runden Tischs nur realisierbar, weil es sich um die Erweiterung des Zervreila-Werks handelt und nicht um einen Neubau.

ì	Nr. Indikat or	Indikatoren	verwendete Geodatensätze	Numme r	Gewichtung	RWS [km2]/[km]	See [km2]/[km	Total
			Amphibienlaichgebiet (nationaler Bedeutung)	1.1	Ausschluss	0	0	0.00
	. Г	Neuanlagen ir Biotopen nat.	Auen, Auenkandidaten (A2)	1.2	Ausschluss	0.1316819	0	0.00
	' -	Bedeutung gemäss Art. 12 EnG	Wasserzugvogelgebiet	1.3	Ausschluss	0	0	0.00
			Trockenwiesen und -weiden (TWW) inkl. Anhang 2	1.4	Ausschluss	0	0	0.00
Г		Bundesinventar Moore	Hochmoor nationaler Bedeutung	2.1	Ausschluss	0	0	0.00
	2	/Moorlandschaften nach Art 78 BV	Flachmoor nationaler Bedeutung	2.2	Ausschluss	0	0	0.00
		und regionale Moorlandschaften	Moorlandschaften national	2.3	Ausschluss	0	0	0.00
	3	Schweizerischer Nationalpark	Nationalpark	3.1	Ausschluss	0	0	0.00
	4	Ausschluss Nutzung gemäss einer Schutz- und Nutzungsplanung (gemäss Art. 33 GSchG)	Keine GIS-Daten	4.1	Ausschluss (aufgrund Konzessionsvertrag)	0	0	0.00
			Amphibienlaichgebiet (nationaler Bedeutung)	5.1	3	0	0	0.00
		Erweiterung ven Anlagen in	Auen, Auenkandidaten (A2)	5.2	3	0.1316819	0	0.40
	5	Biotopen nat. Bedeutung nach Art. 12 EnG und/oder wenn	Wasserzugvogelgebiet	5.3	3	0	0	0.00
		Restwasserstrecke betroffen ist	Trockenwiesen und -weiden (TWW) inkl. Anhang 2	5.4	3	0	0	0.00
n	2	Moore von regionaler Bedeutung,	Naturschutzgebiet allgemein kantonal	6.1	2	0	0	0.00
"	0	Auen und Amphibienlaichgebiete	Schutzgebiete ProNatura	6.2	2	0	0	0.00
			Auen ausserhalb Bundesinventar	7.1	1	0.0164154	0	0.02

6. Der Trick mit der "Erweiterung": Rhonegletscher

Eines der haarsträubendsten Projekte ist die Fassung der Rhone am Ausfluss des neu entstandenen natürlichen Rhonesees. Diese liegt sowohl in BLN-Gebiet als auch mitten in einer Aue von nationaler Bedeutung (Nr. 1215, Rhonegletscher). Damit würde die junge Rhone oberhalb Gletsch mit dem einmaligen Gletschbode trockengelegt.



Wie im Fall Lugnez entsteht in einer Aue von nationaler Bedeutung eine Restwasserstrecke. Ob dies akzeptabel sei, darüber gingen die Meinungen am Runden Tisch offenbar auseinander. Siehe Fussnote 5, Methodenbeschrieb S. 7:

⁵ Es besteht kein Konsens in der Einschätzung ob eine Restwasserstrecke in einem nationalen Biotop einen Ausschluss bedeutet, diese Projekte wurden zur weiteren Beurteilung zugelassen.

7/11

Die Mehrheit am RTW hat sich offenbar durchgesetzt: Ist akzeptabel.

Klar wird dabei, dass mit dem Begriff "Erweiterung" und angesichts der bereits bestehenden Dichte der Wasserkraftnutzung in der Schweiz praktisch jede Wasserfassung akzeptabel wird.

7. Die Krux mit der Methodik

Das methodische Grundproblem der Begleitgruppe bestand darin, zwei Bereiche miteinander in Relation stellen zu müssen, die schwer messbar und eigentlich nicht vergleichbar sind. Die energiewirtschaftlichen Werte sind teilweise quantifizierbare Grössen (GWh und SFr.). Die Auswirkungen auf Biodiversität und Landschaft sind nicht messbar und können lediglich in definierten Skalen möglichst plausibel beziffert werden.

Der Methodenbeschrieb des Runden Tischs sieht folgendes vor:

3 Methodik allgemein

Die Bewertung erfolgt an Hand der durch den Runden Tisch in Auftrag gegebenen und durch die Begleitgruppe entwickelten Kriterien. Dabei wurden die Kriterien gegenüber der Kriterienliste des 2. Runden Tisches weiterentwickelt und angepasst.

Die energiewirtschaftlichen Kriterien und die Biodiversitäts- und Landschaftsschutzkriterien werden jeweils separat bewertet und ergeben am Schluss je eine Gesamtkennzahl, welche für eine Gesamtbeurteilung einander gegenübergestellt werden können.

Diese hehre Absicht wird allerdings am Schluss ohne weitere Begründung verworfen!

7 Gesamtbewertung

Die Begleitgruppe hat grundsätzlich in Frage kommende Wasserkraftprojekte mit einer minimalen Speicherkapazität anhand von gewichteten Biodiversitäts- und Landschaftskriterien und gewichteten energiewirtschaftlichen Kriterien bewertet. Es wurden verschiedene Varianten diskutiert, wie die beiden Bewertungen in eine Gesamtbewertung übergeführt werden können. Die Variante, die Projekte identifiziert, deren Biodiversitäts- und Landschaftseingriff pro zusätzliche GWh Speicher am geringsten ist, wurde als sinnvollste Variante erachtet. Sie bildet die Vorgaben des Mandats am besten ab.

Die energiewirtschaftlichen Bewertungen werden also gar nicht mehr berücksichtigt. Aus dieser "Variante D" resultiert eine Rangliste, in der Projekte wie Gorner, Trift und Chummen als am schonendsten, effizientesten, vernünftigsten oder sinnvollsten erscheinen (siehe Tabelle S. 1).

Dahinter steckt aber ein mathematischer Kniff: Werden zwei Skalen durch Division miteinander in Relation gesetzt, ist die Spannweite der Skalen entscheidend. Eigentlich sollten die Skalen identisch oder sehr ähnlich sein. Ansonsten erhält die Seite mit der grösseren Skala überproportional viel Gewicht. Genau das geschieht in Variante D. Die Energiewerte Winterproduktion haben eine Spannweite von 1:00 (unendlich) während die Spannweite bei der Bewertung Umwelt bei 1:5 liegt.

Dieser Methodenwechsel erscheint umso unsinniger oder manipulativer, als damit die aufwändigen Energiewertberechnungen (Methodenbeschrieb S. 4-6) überflüssig werden. Man hätte ja von Anfang an einfach die Speicherwerte in GWh nehmen können.

Hätte man hingegen die ursprünglich vorgesehene Methode ernst genommen und angewandt, wäre eine völlig andere Rangliste entstanden:

Rang	liste gemäss Berechnungsvaria	nte A: urspr	ünglich in de	er Methodik v	orgesehen!	
Rang ge- mäss Var. D	Projekt	Zusätzliche steuerbare Winter- produktion (GWh)	Bewertung Energie (normiert 1-5)	Bewertung Umwelt (normiert 1-5)	Beeinträchtigung Umwelt nicht normiert (effektive flächenbezogene Werte gewichtet und addiert)	Variante A: Bew. Umwelt pro Bew. Energie
		Spannweite d. Skala 1 : 14	Spannweite d. Skala 1 : 5	Spannweite d. Skala 1 : 5		Spalte 5 geteilt durch Spalte 4
12 4 15 13	Oberaletsch Gougra (Moiry) Griessee Lac des Toules	50 120 46 53	2.3 2.1		1.21 0.54	0.47 0.48
3	Chummen (Binn) Lac des Dix Lago del Sambuco	165 250 46	2.5 2.3	1.3 1.2	5.63 1.75	0.52 0.52
9	Lai da Marmorera Lai da Albigna Oberaarsee	55 36.3 65	1.8	1.0	0.25	0.56
10 8	Allalingletscher Lac d'Emosson Mattmarksee	50 58 65	1.8		0.76	0.61
7 6 2	Reusskaskade (Göscheneralp) Curnera-Nalps Trift	96 99 215	1.7	1.1	0.97 0.96 8.30	0.65
1	Ferpècle Gorner Untertheodulgletscher	80 650 0	4.4 1.7	3.4 1.4	15.79 4.78	0.77 0.82
	Haut Glacier d'Arolla Lago Bianco Rhonesee-Grimsel (Basis)	90 28 240	1.8 3.0	1.8 3.1	8.26 12.33	1.00 1.03
5	EES+/Fah (Zwischbergen) Grimselsee Chlus Turtmann slotenber	40 240 8 123	2.2 1.9	2.4 2.3	3.78 15.54	1.09 1.21
	Turtmanngletscher Schiffenen-Murtensee Sils-Rothenbrunnen-Reichenau Lugnez	43.2 42.5	2.0 1.7	2.6 2.3	27.11 18.03	1.30 1.35
	Rhonesee-Grimsel (Gletsch) Vorderrhein Reichenau-Mastrils	240 35 52.8	2.2 1.7	3.2 2.5	8.76 19.50	

Jetzt erscheinen die Projekte Trift, Gorner und Grimselsee mit viel schlechteren Schaden-Nutzen-Verhältnissen.

Eventuell liegt hier der Grund, weshalb diese Methode beim BFE keinen Anklang mehr fand.

8. Die wahren Relationen: Berechnungsvariante Z

Nun kann es methodisch allerdings zweckdienlich erscheinen, bei den Energiewerten die reine zusätzliche Speicherkapazität in Rechnung stellen zu wollen, so wie es Variante D praktiziert.

Dann müssten aber redlicherweise auch die Umweltwerte in absoluten Grössen, dh. mit den effektiven Relationen innerhalb der Gruppe, verwendet und verrechnet werden.

Diese Umweltwerte lassen sich anhand der Bewertungstabelle der Biodiversitäts- und Landschaftsschutzkriterien errechnen. Es werden in untenstehender Tabelle also nicht die grauen, normierten Werte genommen, sondern die gelben, welche effektiv flächen- und qualitätsbezogen sind. Diese kann man mit der in der Methodik vorgesehenen Gewichtung addieren.

											Sewid	entur /	ıg
Projektname	Kanton	Projekttyp	Gesamtbewertung Umweltkriterien	Konflikt mit essentieller Schutzbestimmungen	Beeinträcht wertve Lebensr	ollen	Beeinträc von prioitäi		Beeinträe der Lan		Lebensra	ichtigung imfunktion wägser	i i
				Ausschluss	0.4		0.1	5	0.1	15	(.3	
Kraftwerk Oberaletsch (Speicher)	VS	Neuanlage	1.00	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	keine GIS Analyse mögl kurz. Projekt im UNESCO
Mattmark	VS	Staumauererhöhung	1.01	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.03	1.02	0.23	1.01	Mark. Trojona nii onkeoo.
Lago del Sambuco	TI	Staumauererhöhung	1.01	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.02	1.01		1.03	
Lai da Albiona	GR	Staumauererhöhung	1.02	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.14	1.08		1.04	
Griessee	VS	Staumauererhöhung	1.04	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.14	1.08		1.09	
Lai da Marmorera	GR	Staumauererhöhung	1.04	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.14	1.14		1.07	regionaler Naturpark vo
Lac des Toules	VS	Staumauererhöhung	1.07	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.43	1.01	0.19	1.10		1.17	
Curnera-Nalps	GR	Staumauererhöhung	1.07	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00		1.15		1.16	
Oberaarsee	BE	Staumauererhöhung	1.07	Kein Ausschluss	0.10	1.11	0.00	1.00	0.15	1.08		1.04	
Lac d'Emosson	VS	Staumauererhöhung	1.07	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00		1.26		1.12	
Göscheneralpsee (Ausbau Reusskaskade)	1000	Staumauererhöhung	1.08	Kein Ausschluss	0.01	1.02	0.66	1.02		1.18		1.14	manuelle Korrektur (ger dass das Moorgebiet n
Gougra (Lac de Moiry)	VS	Staumauererhöhung	1.09	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.40	1.22	3.82	1.19	
Lac des Dix	VS	Staumauererhöhung	1.17	Kein Ausschluss	0.02	1.02	0.00	1.00	0.91	1.51		1.27	
Allalingletscher	VS	Neuanlage	1.17	Kein Ausschluss	0.03	1.03	0.00	1.00		1.23		1.42	
Ferpècle	VS	Neuanlage	1,34	Kein Ausschluss	0.34	1.39	0.00	1.00		1.77		1.22	BLN
Chummensee	VS	Erweiterung	1,34	Kein Ausschluss	0.00	1.00	0.00	1.00	0.72	1.40	18.42	1.94	regionaler Naturpark vo
Untertheodulgletscher	VS	Neuanlage	1,39	Kein Ausschluss	0.23	1.27	2.55	1.07	0.70	1.39	14.01	1.71	BLN, Gewässer mit ho
Trift	BE	Neuanlage	1.74	Kein Ausschluss	0.60	1.69	0.00	1.00	0.76	1.43	26.49		manuelle Korrektur (Mo
Lago Bianco	GR	Erweiterung	1.76	Kein Ausschluss	0.44	1.51	0.00	1.00	1.88	2.06	26.02	2.32	BLN. verschiedene Ge
Haut Glacier d'Arolla	VS	Neuanlage	1.83	Kein Ausschluss	0.87	2.00	0.00	1.00	3.48	2.96	8.78	1.45	BLN
EES+ / Fah	VS	Erweiterung	1,95	Kein Ausschluss	0.88	2.02	3.19	1.08	2.22	2.25	22.19	2.13	BLN. Gewässer mit ho
Sils-Rothenbrunnen-Reichenau	GR	S/S-Ausleitkraftwerk	2.27	Kein Ausschluss	1.28	2.48	88.40	3.29	1.46	1.82	13.47	1.69	wertvolle Flessgewäss vorbelastet
Turtmanngletscher	VS	Staumauererhöhung	2.27	Kein Ausschluss	1.94	3.24	0.00	1.00	1.44	1.81	16.74	1.85	
Chlus	GR	S/S-Ausleitkraftwerk	2.30	Kein Ausschluss	1.30	2.50	54.40	2.41	1.78	2.00	21.99	2.12	Fliessgewässer mit ho
Grimsel (Staumauererhöhung)	BE	Staumauererhöhung	2.39	Kein Ausschluss	2.24	3.59	0.12	1.00	2.57	2.45	8.94	1.46	manuelle Korrektur (Mo
Vorderrhein	GR	S/S-Ausleitkraftwerk	2.48	Kein Ausschluss	1.46	2.68	93.68	3.43	2.58	2.45	14.94	1.76	BLN, sehr wertvolles F
Schiffenen	FR	S/S-Ausleitkraftwerk	2.58	Kein Ausschluss	1.59	2.83	154.10	5.00	1.03	1.58	10.69	1.54	lange Restwasserstree
Reichenau-Mastrils	GR	S/S-Ausleitkraftwerk	2.59	Kein Ausschluss	1.82	3.10	104.35	3.71	1.08	1.61	16.13	1.82	wertvolle Flessgewäss vorbelastet
Überleitung Lugnez	GR	Erweiterung	2.61	Kein Ausschluss	0.41	1.47	6.52	1.17	2.36	2.33	78.57	5.00	Aue von nationaler Bed
Rhonesee-Grimsel (Basis)	VS/BE	Erweiterung	3.15	Kein Ausschluss	2.91	4.35	7.03	1.18	3.43	2.93	32.00	2.63	manuelle Korrektur (Mo Restwasserstrecke; Bl
Rhonesee-Grimsel (Gletsch)	VS/BE	Erweiterung	3.23	Kein Ausschluss	3.47	5.00	5.00	1.13	2.94	2.65	23.95	2.22	manuelle Korrektur (Mo
Mehrzweckspeicher Gorner	VS	Neuanlage	3,39	Kein Ausschluss	2.37	3.73	2.55	1.07	7.11	5.00	44.65	3 27	Grosse Fläche BLN bet

Bereits mit diesen errechneten und addierten Umweltwerten eröffnen sich interessante Erkenntnisse über die Projekte und insbesondere über die Relationen zwischen den einzelnen Projekten.

So wird z.B. ersichtlich, dass die Umweltbeeinträchtigungen beim Projekt Gorner 225-mal grösser sind als beim Projekt Mattmark, obwohl das Projekt Gorner nur rund 10-mal so viel Speicherkapazität aufweist. Oder dass das Projekt Trift zwar 6-mal mehr Speicherkapazität bietet als Lai da Albigna, aber 33-mal so viele Umweltbeeinträchtigungen.

Die vollständige Tabelle folgt auf der nächsten Seite. Dabei ist zu beachten, dass – wie in den Absätzen 2. und 4. dargelegt – die Umweltwerte teilweise falsch und entsprechend mit Vorbehalten zu geniessen sind.

_		_	_			
Rang ge- mäss Var. D		Zusätzliche steuerbare Winter- produktion (GWh)	Bewertung Energie (1-5)	Bewertung Umwelt (1-5)	Beeinträchti- gung Umwelt nicht normiert (effektive flächenbezo- gene Werte gewichtet und addiert)	Variante Z: Effektive Beeinträchti- gungen pro TWh
		Spannweite d. Skala offen	Spannweite d. Skala 1 : 5	Spannweite d. Skala 1 : 5	Spannweite d. Skala offen	Spalte 6 geteilt durch Spalte 3
10	Ob a salata ab	50	0.0	4.0	nicht erfasst	0.0
12	Oberaletsch	50		1.0		0.0
8	Mattmarksee	65 65		1.0	0.07	
9 14	Oberaarsee	65 46		1.1	0.26 0.19	
14	Lago del Sambuco Lai da Albigna	36.3		1.0	0.19	
	Lac des Dix	250		1.0	1.75	
11	Lai da Marmorera	250 55		1.0	0.44	
6	Curnera-Nalps	99		1.1	0.44	
4	Gougra (Moiry)	120		1.1	1.21	10.1
7	Reusskaskade (Göscheneralp)	96		1.1	0.97	
15	Griessee	46		1.0	0.54	
10	Lac d'Emosson	58		1.1	0.76	
5	Grimselsee	240		2.4	3.78	
	Ferpècle	80		1.3	1.62	
13	Lac des Toules	53		1.1	1.08	
1	Gorner	650		3.4	15.79	
3	Chummen (Binn)	165		1.3	5.63	
	Rhone-Grimsel (Gletsch)	240		3.2	8.76	
2	Trift	215		1.7	8.30	
	Haut Glacier d'Arolla	90		1.8	3.50	
	Turtmann	123		2.3	5.94	
	Allalin	50		1.2	2.56	
	Rhone-Grimsel (Basis)	240	3.0	3.1	12.33	51.4
	EES+/Fah (Zwischbergen)	40	1.8	1.9	7.82	195.5
	Lago Bianco	28			8.26	
	Reichenau-Mastrils	52.8				
	Sils-Rothenbrunnen-Reichenau	43.2				
	Vorderrhein	35		2.5		
	Lugnez (Zervreila)	42.5				
	Chlus	8				
	Schiffenen	4				6777.5
	Untertheodulgletscher	0	1.7	1.4	4.78	∞

Bern, 4.1.2022

Nick Röllin, Grimselverein

Für Rückfragen: nick.roellin@bluemail.ch

Quellen: - Dokumente RTW

- Kartenausschnitte und Flugbilder: https://map.geo.admin.ch
- Tabellen S. 8 u. 10: Eigene Berechnungen gemäss Daten RTW