



PlusEnergieBauten: hohe Solarstromüberschüsse für E-Mobilität, Nacht- und Winterstrom



Die Biodiversität leidet: 15'000 km beeinträchtigte Schweizer Fließgewässer

Geschäftsbericht 2022

Schweizerische Greina-Stiftung
zur Erhaltung der Alpenen Fließgewässer (SGS)
Sonneggstrasse 29, CH-8006 Zürich



Die **Schweizerische Greina-Stiftung (SGS)** bezweckt seit ihrer Gründung 1986 den umfassenden Schutz der Greina-Hochebene, die Erhaltung der alpinen Fließgewässer und Naturlandschaften in der Schweiz sowie die Renaturierung von Flusslandschaften. Sie setzt sich für verfassungskonforme angemessene Restwassermengen und für die nachhaltige Sanierung von bestehenden Wasserkraftwerken ein. Um die letzten naturnahen Landschaften nicht der Energieverschwendung zu opfern, engagiert sich die SGS für eine rationelle Energienutzung und die Förderung umweltverträglicher erneuerbarer Energien, insbesondere für Solarenergie mit Plus Energie Bauten (PEB) im Gebäudebereich. PEB weisen – laut Bundesrat – mit 67 TWh/a Solarstrom und eliminierten 90 TWh/a Energieverlusten das grösste CO₂-freie einheimische Energiepotential von insgesamt 157 TWh/a auf. **Gemessene** EW-Werte beweisen, dass die Schweiz bei einem energieeffizienteren Solarzubau im Gebäudebereich einen hohen Energieüberschuss generieren kann (\approx **127 TWh/a** bei 15% Solarzubau resp. \approx **435 TWh/a** bei 20% Solarzubau bis 2050; vgl. CH-Wasserkraft \approx 37 TWh/a). Um dieses riesige Solarstrompotential auch für Nacht- und Winterstrom oder Solar- und Windflauten zu nutzen, kann die Schweiz etwa 10 grosse Pumpspeicher-kraftwerke (PSKW) und/oder bis ca. 60 kleinere PSKW durch minimale Transformation bestehender Speicherkraftwerke relativ rasch realisieren. Damit kann sich die Schweiz 100% bis 180% des Gesamtenergiebedarfs CO₂-frei versorgen und das Pariser Klimaabkommen erfüllen.

Schweizerische Greina-Stiftung
Zürich, 31. Mai 2023

Schweizerische Greina-Stiftung
zur Erhaltung der alpinen Fließgewässer (SGS)
Sonneggstrasse 29, CH-8006 Zürich
Tel. 044 252 52 09 / Fax 044 252 52 19
sgs@greina-stiftung.ch
www.greina-stiftung.ch
Postkonto: 70-900-9

Abb. Frontseite: oben: 315% PlusEnergieBau-Sanierung von Fahrwangen /AG von 1974 mit Solarstromüberschüssen von 315% oder 53'000 kWh/a; **unten:** Von der AXPO trockengelegter Rein da Sumvitg /GR.



SCHWEIZERISCHE GREINA-STIFTUNG/SGS/zur Erhaltung der alpinen Fließgewässer
FUNDAZIUN SVIZRA DALLA GREINA/FSG/per la protecziun dils flums alpins
FONDATION SUISSE DE LA GREINA/FSG/pour la protection des fleuves alpins
FONDAZIONE SVIZZERA DELLA GREINA/FSG/per la protezione dei corsi d'acqua alpini

SGS

Sonneggstrasse 29

CH-8006 Zürich

sgs@greina-stiftung.ch
www.greina-stiftung.ch

Telefon +41 (0)44 252 52 09
Telefax +41 (0)44 252 52 19

PC 70-900-9
IBAN CH15 0900 0000 7000 0900 9

Geht an die
Stiftungsrätinnen und
Stiftungsräte der SGS

Zürich, 11. Mai 2022

EINLADUNG ZUR 37. STIFTUNGSRATSVERSAMMLUNG

der Schweizerischen Greina-Stiftung zur Erhaltung der alpinen Fließgewässer (SGS)

Datum: **Freitag, 30. Juni 2023**

Ort: Restaurant Linde Oberstrass, Universitätsstrasse 91, 8006 Zürich

Zeit: ab 18:00 – ca. 21:30 Uhr

TRAKTANDEN

18.00h Türöffnung

18.30h Offizieller Teil

1. Begrüssung durch den Präsidenten
2. Traktandenliste und Wahl der Stimmezähler/innen
3. Protokoll der letzten SRV vom 02. Juli 2022
4. Mutationen im SGS-Stiftungsrat
5. Geschäftsbericht 2022 und Jahresrechnung 2022
6. Revisionsbericht und Décharge
7. Arbeitsprogramm 2023/24: **Kant. Solarinitiative** für Mieter, Vermieter und KMU
9. Varia, Rück- und Ausblick 2023

19.45h Abendessen

Wir freuen uns, Sie an der 37. Stiftungsratsversammlung begrüßen zu dürfen und ersuchen Sie, uns bis Mitte Juli 2023 Ihre prägnanten Gedanken zum Thema „Energiewende **mit – laut Bundesrat – 67 TWh/a solare Fassaden- und Gebäudestrom** statt Kleinwasserkraftwerke (KWKW) für **0.77 TWh/a** mit trockengelegten Flusslandschaften" mitzuteilen. Denn erst Ihre Worte vervollständigen den Landschaftskalender 2024 und unsere „Greina News“. Vielen Dank für Ihr Mitwirken.

Für die Schweizerische Greina-Stiftung SGS

Dr. Reto Wehrli, Präsident
e. Nationalrat

Gallus Cadonau
Geschäftsführer

Beilage: SGS Geschäftsbericht 2022 folgt

INHALTSVERZEICHNIS

I. KLIMAERWÄRMUNG UND NATURZERSTÖRUNG.....	6
<i>A. Biologische Vielfalt sichert Überleben.....</i>	<i>6</i>
1. Aushebelung der Bundesverfassung.....	6
2. Warum die Natur zerstören, statt 67 TWh/a Solarstrom nutzen?	6
3. Wir zerstören unsere Lebensgrundlage.....	6
4. Die Weltnaturkonferenz von Montreal 2022.....	7
5. Das biologische Analphabetentum bringt uns noch alle um.....	7
6. Warum die Gletscher zerstören, statt 90 TWh/a Energieverluste reduzieren?	7
7. Gesamtenergieverbrauch 240 TWh/a – davon 180 TWh/a fossil-nuklear	7
8. Pariser Klimaabkommen: Nur 2 TWh/a bis 2040 reichen nicht	8
9. Mit Min.P/PEB Pariser Klimaabkommen bis 2050 erreichbar	8
10. „Es bringt nichts nach draussen zu heizen“ (RR S. Attiger, FDP/AG).....	8
11. Solarstrom und Effizienz statt Gewässer trockenlegen	9
12. Dramatischer Rückgang der Fischpopulationen in Graubünden.....	10
13. Spezialoperation gegen das Umweltrecht	10
14. Förderung Kleinwasserkraftwerke (KWKW): 346% bis 425%	11
15. Abschaffung des Verbandsbeschwerderechts	12
<i>B. Wirkungslose Massnahmen.....</i>	<i>13</i>
1. Neues Bundesrecht.....	13
2. Revidiertes RPG und GSchG nicht berücksichtigt.....	13
3. Rechtsgrundlagen für Wasserkraftnutzung und Gewässerstrecken.....	13
4. Weder Varianten geprüft noch sie gegeneinander abgewogen.....	13
5. CO ₂ -freier Strom: Gemeinde Breil will höhere Stromproduktion nicht prüfen	14
6. Vernunft wird Unsinn, Wohltat Plage (Faust, J.W. Goethe).....	14
7. Erholungsraum und dennoch mehr CO ₂ -freien Strom.....	15
8. PSKW Breil-Tavanasa: 15-mal mehr CO ₂ -freier Solarstrom möglich	15
9. Breite parlamentarische Abstützung für vergleichbare Vorschläge	15
II. GRÖSSTE CO₂-FREIE GESAMTENERGIEVERSORGUNG NICHT GEPRÜFT	16
<i>A. PlusEnergieBauten (PEB) mit hohen Solarstromüberschüssen</i>	<i>16</i>
1. Lancierung der Norman Foster PEB 2010.....	16
2. Solarstromüberschuss für Gebäude und Verkehr	16
<i>B. PEB und Pumpspeicherkraftwerke sorgen für Nacht- und Winterstrom.....</i>	<i>18</i>
1. Aus Energieschleudern entstehen CO ₂ -freie architektonische Perlen.....	18
2. 315% PEB-MFH Sanierung sorgt für Nacht und Winterstrom.....	19
3. Die besten Min.P/PEP generieren hohe Solarstromüberschüsse	19
4. Beste Min.P/PEB: über 6 TWh/a Nacht- bzw. Winterstrom	19
5. PEB und PSKW sorgen für eine CO ₂ -freie Gesamtenergieversorgung.....	20
<i>C. Min.P/PEB-Solarstrom-Potential 127 – 435 TWh.....</i>	<i>21</i>
1. Messen statt schätzen:.....	21
2. Das Pariser Klimaabkommen ist mit zwei Massnahmen erreichbar	22
3. Solarstrom bis 435 TWh nicht ausgeschöpft.....	22
4. CO ₂ -freies Gebäude-Effizienzpotential nicht ausgeschöpft.....	22
5. EVU-bestätigte Werte.....	22
6. Winterstrom im Überfluss: über 390% Winterstromversorgung.....	22
7. Bausanierung – 80-mal weniger Energiezufuhr	23
8. Ohne PSKW: Nachts ohne Strom.....	23
9. Sichere Winterstromversorgung	23

D.	<i>CO₂-freie Stromversorgung mit PEB und PSKW</i>	24
1.	Direktverbrauch und lokale Speicherung \approx 40%:	24
2.	Die Stromspeicherkapazität für PSKW:	24
3.	Die PSKW-Solarstromversorgung im Sommer- und Winterhalbjahr.....	25
4.	Solarinitiative für Mieter, Vermieter und KMU	25
5.	CO ₂ -freier PEB-Solar-/Winterstrom reduziert 96 - 132 t CO ₂ -Emissionen	26
E.	<i>Parlamentarische Vorstösse</i>	26
1.	Art. 12a EnG: Sichere und unabhängige Stromversorgung auch im Winter.....	26
2.	Art. 25a Einmalvergütung für Plusenergiebauten (neu)	27
3.	Art. 25b Bauverfahren, Ortsbildschutz und aufwendige Bausanierungen	27
III.	RAUMPLANUNGSGESETZ NICHT UMGESETZT	28
A.	<i>Fusionsvariante widerspricht dem RPG</i>	28
1.	Natur und haushälterische Bodennutzung	28
2.	Unnötige Zerstörung von intakten Erholungsräumen: Abb. 11a und 11b.....	29
3.	Variante mit optimaler haushälterischer Bodennutzung nicht geprüft.....	31
4.	Erhebliche Nachteile für eine rationelle Bewirtschaftung	31
B.	<i>Die Kompromissvariante: RPG-konform und umweltschonender</i>	31
1.	Die Kompromissvariante entspricht dem Fusionsvertrag	31
2.	Realersatz für Kulturland:	31
3.	Teure und überdimensionierte Brücken:	32
4.	Verdoppelung der Baukosten für geplante Brücke der Verbindungsstrasse.....	32
5.	Kompromiss-Variante ohne gewichtige Nachteile:	32
6.	Weniger instabiles Gebiet und optimal für ein PSKW	33
7.	Munsau-Strassensanierung erheblich preisgünstiger	33
8.	Kompromiss-Variante erfüllt RPG/RPV-Vorgaben optimal:	33
C.	<i>Technischer Bericht der Ingenieure Grünenfelder und Partner AG</i>	34
1.	Machbarkeitsstudie Verbindungsstrasse Waltensburg/Brigels	34
2.	Situationsplan Curtgin Grond-Scuein sura.....	34
3.	Linienführung der Verbindungsstrasse	35
4.	Kostenschätzung +/- 25%	35
5.	Optimierung Trassee Crest la Crusch.....	35
IV	STIFTUNGSTÄTIGKEIT	36
A.	<i>Stiftungsrat 2022</i>	36
1.	Ausschuss.....	36
2.	Geschäftsstelle der SGS 2022	36
B.	<i>Mutationen 2022</i>	37
C.	<i>Finanzen und Jahresrechnung 2022</i>	38
1.	Jahresrechnung	38
2.	Anhang zur Jahresrechnung	41
3.	Bericht der Revisionsstelle	43
D.	<i>Protokoll der 36. Stiftungsratsversammlung</i>	44
1.	Begrüssung durch den Präsidenten	44
2.	Traktandenliste und Wahl der Stimmzähler/innen.....	44
3.	Protokoll der letzten Stiftungsratsversammlung vom 02. Juli 2021	44
4.	Mutationen im SGS-Stiftungsrat	44
5.	Geschäftsbericht 2021 und Jahresrechnung 2021.....	45
6.	Revisionsbericht und Décharge.....	46
7.	Arbeitsprogramm 2022/23	47
8.	Varia, Rück- und Ausblick 2022	47
E.	<i>SGS-Stiftungsratsmitglieder 2022</i>	50

I. KLIMAERWÄRMUNG UND NATURZERSTÖRUNG

A. Biologische Vielfalt sichert Überleben

Mit dem Einmarsch russischer Truppen in die Ukraine im Februar 2022 erhielt der seit 2014 anhaltende Ukraine-Krieg eine neue Dynamik, die sich enorm auf die globale Energieversorgung auswirkt(e). Mit der drohenden Energieknappheit rückten – man ist versucht zu sagen: endlich – die alternativen Energien verstärkt in den Fokus. Aufgrund einer befürchteten Wintermangellage sah sich die Politik dazu genötigt, rasche Ergebnisse präsentieren zu können. Dies führte bekanntlich zu den hastig aufgelegten Lex Solar und Lex Grimsel.

1. Aushebelung der Bundesverfassung

Nicht zuletzt, um die eigenen Versäumnisse in der Energiepolitik der letzten Jahrzehnte zu kaschieren, schien plötzlich alles möglich zu sein. Ein Dammbbruch in Sachen Verfassungsmässigkeit. Die Idee hinter der Solaroffensive war es, bei Photovoltaik-Grossanlagen die **Planungspflicht** sowie die **Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)** auszusetzen, bis schweizweit insgesamt 2 TWh mittels solcher Anlagen erstellt sind. Solche Grossanlagen sollten somit **nicht** mehr auf ihre **Umweltverträglichkeit** hin überprüft oder mit anderen raumwirksamen Massnahmen abgestimmt werden. Auf Intervention des Bundesamtes für Justiz wurde zwar der Ausschluss der **UVP** aus der Vorlage **entfernt**, allein mit Art. 78 Abs. 2 BV ist dieses Vorgehen trotzdem nicht vereinbar. Genauso wie sich der Ausschluss der Planungspflicht nicht mit Art. 75 BV vereinbaren lässt. Auch ist es sehr fraglich, ob die Voraussetzungen von Art. 165 BV für ein dringliches Bundesgesetz gegeben waren. Das ganze Vorgehen kommt einem Angriff auf die Rechtsstaatlichkeit gleich. (Prof. Dr. iur. A. Griffel)

2. Warum die Natur zerstören, statt 67 TWh/a Solarstrom nutzen?

Besorgniserregend ist dabei der Umstand, dass eine politische Mehrheit offensichtlich immer noch nicht die Zusammenhänge zwischen Klimawandel und Biodiversitätsverlust verstanden hat. Sie nimmt in Kauf, dass die Biodiversität inklusive alpine Flussgewässer zerstört werden, um das „Klima zu retten“. Mit diesem gut gemeinten Blindflug gegen die Eigernordwand sollten bis 2040 insgesamt 2 TWh Solarstrom erzeugt werden. Die vom Bundesrat bereits 2019 bekannt gegebenen, insgesamt **67 TWh Solarstrom** von Dächern und Fassaden – ohne Zerstörung der Biodiversität – werden dabei jedoch ausgeblendet. Warum?

3. Wir zerstören unsere Lebensgrundlage

Global hat die Menschheit seit 1970 durchschnittlich 69% aller beobachteten Populationen von Säugetieren, Vögeln, Fischen, Amphibien und Reptilien vernichtet. Die Biodiversität der Schweiz ist heute in einem denkbar schlechten Zustand. Insbesondere bei Gewässern und Feuchtgebieten fällt der Verlust dramatisch aus. Über 90% der ehemaligen Auen sind seit 1850 verschwunden. Fast alle schweizerischen Stillgewässer, gegen 90% der Ufer und Feuchtgebiete und 55% der

Fliessgewässer stehen vor ihrer Zerstörung. Auch die an Gewässer gebundenen Arten wie Amphibien oder Wasserpflanzen sind grossteils vom Aussterben bedroht.

4. Die Weltnaturkonferenz von Montreal 2022

Die Weltnaturkonferenz in Montreal respektive der globale Biodiversitätsbericht zeigte, dass keines der 2010 beschlossenen Ziele erreicht wurde. Der Verlust von Arten und Lebensräumen schreitet unverändert fort.

Im Hinblick darauf wurden in Montreal folgende Ziele definiert:

- Bis zum Jahr 2030 sollen mindestens 30 Prozent der Landschaft und der Meere zu Schutzgebieten werden.
- Die Länder verpflichten sich, mehr Geld in den Schutz der Artenvielfalt zu investieren: Reichere Länder sollen ärmeren Ländern bis 2025 mit rund 20 Milliarden Dollar jährlich unterstützen.
- Risiken aus Pestiziden und Düngemitteln für die Natur sollen halbiert werden.

5. Das biologische Analphabetentum bringt uns noch alle um

Klar ist, die Anstrengungen zum Erhalt unserer Lebensgrundlage waren und sind auch in der Schweiz nicht ausreichend. Vor diesem Hintergrund ist es umso unverständlicher, warum jetzt auf Kosten der Biodiversität geringste Mengen an zusätzlichem Strom in Schutzgebieten produziert werden sollen. Will die Schweiz das erklärte Ziel, 30% der Landesfläche unter Schutz zu stellen, tatsächlich erreichen, ist es nichts als widersinnig, zuerst die bestehenden Schutzgebiete mit Energieanlagen und Verbauungen negativ zu beeinträchtigen. Das Problem, dass die Schweiz weitaus mehr Geld für Subventionen ausgibt, welche die Biodiversität schädigen, als für den Schutz und die Förderung der Biodiversität, bleibt weiterhin bestehen.

Eine Strategie seitens des Bundes und der Kantone ist nicht vorhanden. Prof. J. M. Glaubrecht, Professor für Biodiversität an der Universität Hamburg und Leiter des Leibniz-Instituts zur Analyse des Biodiversitätswandels, bringt die traurige Sachlage auf den Punkt: „Das biologische Analphabetentum der Politik bringt uns noch alle um“.

6. Warum die Gletscher zerstören, statt 90 TWh/a Energieverluste reduzieren?

Unsere heutige Energieversorgung erhitzt das Klima und zerstört unsere Lebensgrundlage. Wie man bei einer solchen Ausgangslage zur Ansicht gelangen kann, mehr vom Gleichen sei die Lösung, ist schlicht nicht mehr zu erklären. Doch genau das sieht die momentane Marschrichtung seitens der Schweiz bezüglich Energieversorgung vor. Dabei gäbe es kostengünstigere und wesentlich biodiversitätsschonendere Wege, unsere Energieversorgung zu gewährleisten. (vgl. Abb. 1b, 2 und 3)

7. Gesamtenergieverbrauch 240 TWh/a – davon 180 TWh/a fossil-nuklear

Der durchschnittliche Gesamtenergieverbrauch der Schweiz der letzten 10 Jahre liegt bei rund **240 TWh/a**, davon 60 TWh/a Strom. Die AKWs, die ersetzt werden müssen, liefern maximal 22 TWh/a. Die voll ausgebaute Wasserkraft erzeugt jährlich ungefähr 37 TWh. Das Restpotential der Schweizer Wasserkraft liegt laut Bundesrat bei rund **1.5 TWh/a**. Eine simple Abschätzung der Grössenordnungen erlaubt es, festzuhalten,

dass ein weiterer Ausbau der Wasserkraft minimale Auswirkungen auf den CO₂-Ausstoss und zu maximalem Schaden für die aquatische Biodiversität und die alpinen Gewässer führt. Die Schweiz verzeichnet laut Bundesrat über rund **90 TWh/a reduzierbare Energieverluste** im Gebäudebereich (IP RW 10.3873). Der Wasserkraft fehlt schlicht das Potential, um die Energiewende zu meistern, ganz im Gegensatz zur Solarenergie mit **67 TWh/a Solarstrom** (wie das Bundesamt für Energie BFE am 19. 4. 2019 bestätigte). Die Energiewende und das Pariser Klimaabkommen sind bis 2050 nur erreichbar, wenn die 90 TWh/a vor allem fossile Energieverluste mit Min.P/PEB (PlusEnergieBauten) reduziert werden. Von den heute jährlich verbrauchten 240 TWh/a sind laut Schweizer Gesamtenergiestatistik rund 180 TWh/a importierte fossile und nukleare Energien. 50% davon sind die vom Bundesrat erwähnten 90 TWh/a vor allem im Gebäudebereich (IP RW 10.3873).

8. Pariser Klimaabkommen: Nur 2 TWh/a bis 2040 reichen nicht

Der Mantelerlass (21.047) soll für eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien sorgen. Revidiert werden das eidg. Energiegesetz (EnG; SR 730.0) und das Stromversorgungsgesetz (StromVGM SR 734.7). Diese im Mantelerlass zusammengefassten Bundesgesetze sehen bis 2040 eine zusätzliche Stromversorgung von 2 TWh/a vor (Botschaft 21.047 vom 18. 6. 2021 S. 146). Diese 2 TWh/a sollen vor allem durch alpine Solaranlagen und eine weitere Nutzung der zu über 95% bereits ausgebauten Wasserkraft gewonnen werden, obwohl über 15'000 km der Schweizer Fließgewässer bereits „teilweise oder ganz trockengelegt sind“ (vgl. Frontseite und Abb. 1). Dass mit jährlich 2 TWh/a bis 2040 die Substitution von **180 TWh** fossiler und nuklearer Energien bis 2050 niemals möglich ist, erkennt jede/r Sekundarschüler/in.

9. Mit Min.P/PEB Pariser Klimaabkommen bis 2050 erreichbar

Um die Vorgaben des Pariser Klimaabkommens bis 2050 zu erreichen – „Netto-Null-Emissionen“ – müssen jährlich 6 – 7 TWh fossil-nukleare Energien substituiert werden, statt bloss 2 TWh/a gemäss Mantelerlass. Wegweisend und zielführend sind die vom Bundesrat am 15. 4. 2019 bestätigten 67 TWh Solarstrom von Dächern und Fassaden und die im Gebäudebereich reduzierbaren 90 TWh Energieverluste (IP RW 10.3873). zusammen ergeben die bestätigten 67 TWh Solarstrom und die mittels Min.P eliminierbaren 90 TWh Energieverluste \approx 157 TWh. Damit können jährlich (157 TWh : 27 Jahre) – linear gerechnet – rund 5.8 TWh substituiert – und das Pariser Klima-abkommen fast (\approx 87%) erreicht werden.

10. „Es bringt nichts nach draussen zu heizen“ (RR S. Attiger, FDP/AG)

Da Minergie-P-Bauten durchschnittlich 80% Energieverluste im Gebäudebereich reduzieren (IP RW 10.3873) und als PlusEnergieBauten (PEB) Solarstromüberschüsse bis 700% des Gesamtenergiebedarfs mit gemessenen Werten garantieren, eignen sich Min.P/PEB am besten, um das Pariser Abkommen bis 2050 umzusetzen (vgl. Schweizer Solarpreis 2020 S. 26, S. 96 und S. 108 sowie Solarpreis 2022, S. 102). Damit wird auch ein Kernanliegen des Regierungsrats Stephan Attiger (FDP/AG) berücksichtigt: „Wir müssen zuerst den Verbrauch reduzieren... Es bringt

nichts eine Ölheizung zu entfernen und dann nach draussen zu heizen“ (SonntagsBlick, Wirtschaft, 30. Okt. 2022, S. 35).

11. Solarstrom und Effizienz statt Gewässer trockenlegen

Bei – vom Bundesrat bestätigten – 67 TWh/a Solarstrom und 90 TWh/a reduzierbaren Energieverlusten müsste kein Fließgewässer trockengelegt werden.



Abb. 1a: Ein mächtiger Fiem vor der Fassung in Brigels bis zum Axpo-Stausee, Bild Herbst 2017.



Abb. 1b: AXPO 2020: Fiem nach der Fassung des Stausees in Brigels 2020: Die Axpo-Verantwortlichen missachten seit 1975 Art. 76 Abs. 3 BV bzw. die verfassungsmässig garantierten „angemessenen Restwassermengen“ zwischen den Gemeinden Waltensburg und Brigels.

12. Dramatischer Rückgang der Fischpopulationen in Graubünden

Der Rückgang der Fischpopulationen ist seit Jahren eine konstante Tatsache. Die verstärkte Wasserkraftnutzung führt zu weniger Wasser in unseren Flüssen. Die Klimaerwärmung heizt zudem das Wasser immer mehr auf. Die Auswirkungen zeigen sich im Rückgang der Fischfangquoten.

Sinnvolle Umweltmassnahmen:

«95 Prozent aller Massnahmen, die wir umgesetzt haben, sind nicht nur gut für die Umwelt, sie sind auch ökonomisch sinnvoll.»

Reto Fry, Umweltbeauftragter bei der weissen Arena Gruppe, zur Südostschweiz. (Südostschweiz, 11. 3. 2023)

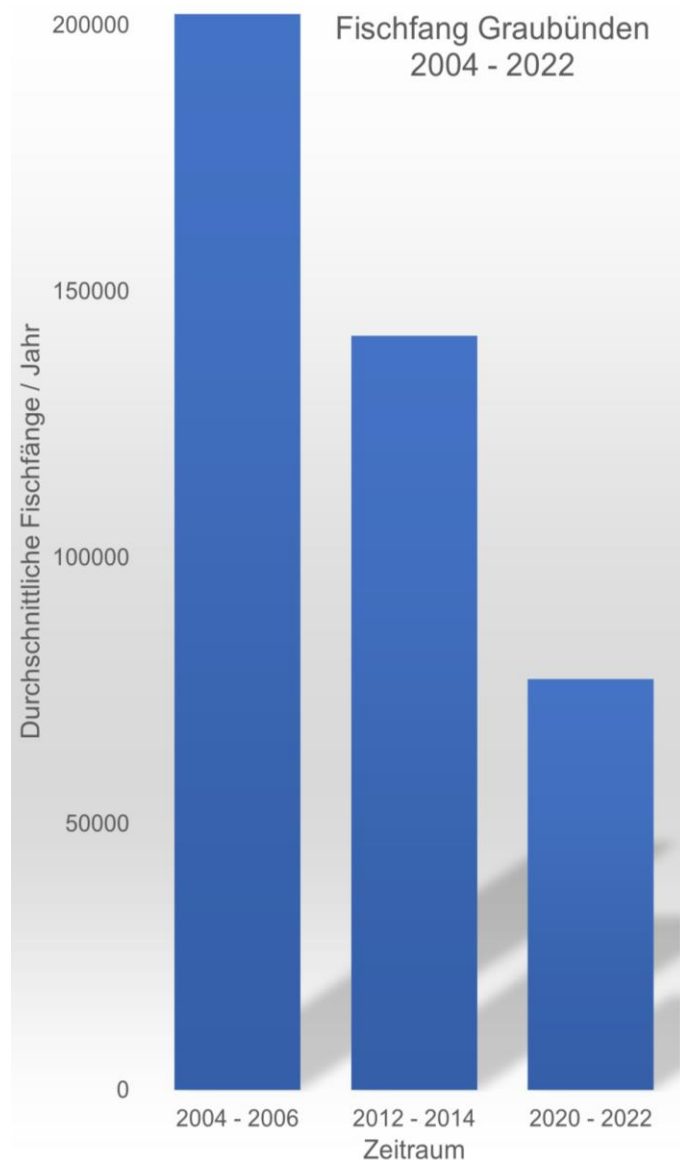


Abb. 2: Die Fischfangquote im Kanton Graubünden sinkt stetig.

13. Spezialoperation gegen das Umweltrecht

Mit Befremden blickt die Greina-Stiftung auf die jüngsten gesetzgeberischen Entwicklungen. Dies gilt insbesondere bezüglich der Beschlüsse der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Ständerats (UREK-S). Sie bereiten sowohl aus umweltrechtlicher als auch aus verfassungsrechtlicher Sicht grosse Sorgen.

Neben der bereits in der Einleitung erwähnten verfassungswidrigen Solaroffensive hat sich insbesondere die Mehrheit der UREK-S offensichtlich das Ziel gesteckt, die Umweltschutzgesetzgebung weitgehend auszuschalten. In einer beispiellosen Abfolge von umweltrechtlich schwer bedenklichen Vorstössen und Entscheidungen wird versucht, das Umweltrecht so stark wie möglich – und darüber hinaus – abzubauen. Prof. Dr. A. Griffel, Universität Zürich, meint dazu: „Das Parlament ist ausser Rand und

Band.“ In Rekordzeit bewilligte es neue Photovoltaik-Anlagen in den Alpen sowie die Erhöhung der Grimselstaumauer (Radio SRF und SDA 30. 9. 2022).

14. Förderung Kleinwasserkraftwerke (KWKW): 346% bis 425%

Von den höchsten Subventionen für energierelevante Bauinvestitionen profitieren die veralteten Technologien des 19. Jh. am meisten, wie nachstehende Abb. 3 belegt.¹ Die höchste Förderung sorgt für grösste Biodiversitäts-Gefährdung und Landschaftszerstörung.

1. KWKW Brent/VD: EVS-Förderung 425% der Bauinvestitionen	
Elektrizitätsproduktion	0.3 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST; kWh/a)	25.54 Rp/kWh
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	15.9 Rp/kWh
Bau-Investitionskosten	450'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (0.3 GWh x 25.54 Rp = 76'620.- x 25 Jahre)	1'915'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	425.6%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung <u>25J.</u>)	Ca. 13.5 %
Konzessionsdauer 40 Jahre	40-25=15 Jahre
D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut
2. KWKW Engstligenalp/BE: EVS-Förderung 390% der Baukosten	
Elektrizitätsproduktion	2 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST)	19.5 Rp
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	16.3 Rp
Bau-Investitionskosten	2'500'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (2 GWh x 19.5 Rp = 390'000.- x 25 Jahre)	9'750'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	390%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung <u>25J.</u>)	Ca. 8.5 %
Konzession für 60 Jahre, zusätzliche Rentabilität dank Restlaufzeit mit Strom aus vollständig abgeschriebenem Kraftwerk für weitere 35 Jahre	60-25=35 Jahre
D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut
3. KWKW Milibach - Unterbäch/VS: EVS-Förderung 346%	
Elektrizitätsproduktion	5.5 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST)	15.88 Rp
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	9.96 Rp
Bau-Investitionskosten	6'300'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (5.5 GWh x 15.88 Rp = 873'400.- x 25 Jahre)	21'835'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	346.6%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung <u>25J.</u>)	Ca. 11.5%
Konzession 80 Jahre/D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut

Abb. 3: Beispiele subventionierter KWKW: 346% bis 425% Beiträge für relevante Bauinvestitionen.

¹ **Quellen:** Technische Berichte, Grundlagen aus Rechtsverfahren, Anfragen im Parlament und BFE sowie im Amtsblatt publizierte KWKW-Projekte und Grundlagen von D. Heusser, WWF-Gewässerschutzexperte. Mehrfach wurden präzise Anfragen nicht beantwortet; (vgl. z.B. Tech. Bericht – KWKW Berschnerbach – von Januar 2011, S. 10, 11, 34, 35, 36 und 37 ff und SGS-Geschäftsbericht 2021, S. 98 – 100). Das erste WKW wurde im Sommer 1879 in St. Moritz in Betrieb genommen.

15. Abschaffung des Verbandsbeschwerderechts

Zum wiederholten Male wird verlangt, das Beschwerderecht der Umweltorganisationen mittels parlamentarischer Initiative (PA) bei *Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien* einzuschränken. Offenkundig ist es manch einem Parlamentarier ein Dorn im Auge, wenn in der Schweiz Gerichte überprüfen können, ob ein Projekt gesetzeskonform ist. Bis Ende 2022 wurde diese Initiative noch nicht im Rat behandelt.

Wie bei der Solaroffensive soll beim dringlichen *Gesetz zur Beschleunigung von Wind- und Wasserkraftprojekten*, in Form einer parlamentarischen Initiative der UREK-N, der die UREK-S am 24. 10. 2022 zustimmte, der **Ausschluss der Planungspflicht** und der grundsätzliche **Vorrang vor anderen Interessen** festgelegt werden.

Bereits am 21. 09. 2021 erfolgte ein Frontalangriff auf den Landschaftsschutz, mithin auf die schützwürdigsten Landschaften von nationaler Bedeutung (BLN-Inventar). Mittels PA wird verlangt, dass *Bau- und Konzessionsvorhaben zur Erzeugung und Lieferung erneuerbarer Energien nicht mehr aufgrund einer Interessenabwägung* nach den Artikeln 3 ff. und 5 ff. NHG **beanstandet** werden können, solange das jeweilige Schutzinventar nicht vom Parlament in einem referendumsfähigen Erlass oder Beschluss genehmigt worden ist. Damit würde das BLN-Inventar nur noch nach politischen Opportunitäten und nicht mehr aufgrund von sachlichen Kriterien anwendbar. Selbstredend hat die UREK-S dieser Initiative am 24. 10. 2022 Folge geleistet.

B. Wirkungslose Massnahmen

1. Neues Bundesrecht

Am 1. 1. 2018 traten das revidierte Raumplanungsgesetz (RPG) und das revidierte Energiegesetz (EnG) in Kraft. Diese beiden vom Bundesparlament revidierten Gesetze betreffen auch das Gewässerschutzgesetz (GSchG). Darauf machte die SGS im RPG-Mitwirkungsverfahren vom 6. 2. 2020 die Gemeinde Breil/Brigels aufmerksam und ersuchte sie, die in Bern und vom Bündner Parlament beschlossenen Änderungen und Ergänzungen des Bundesrechts im RPG, EnG und GSchG, zu respektieren und umzusetzen. Die nachgewiesenen Bundesrechtsverletzungen scheinen die Gemeinde Breil nicht zu kümmern; jedenfalls ging sie auf keine Beanstandung ein (vgl. SGS GB 2020, S. 22-40).

2. Revidiertes RPG und GSchG nicht berücksichtigt

Bei der Ortsplanrevision geht es (vordergründig) um den geplanten Strassenbau entlang dem Fluss Flem mit erheblichen Eingriffen am Flem-Ufer bei der Fluss-Überquerung (vgl. Tech. Bericht vom 16. 4. 2019, S. 6 Ziff. 4.5.8 und Ziff 4.6 und Umweltbericht vom April 2019, S. 1 Ziff. 2). Das ist ein massiver Eingriff in eine unberührte Landschaft. Dazu werden unverbaute Uferpartien des Flems erheblich beeinträchtigt. Weder aus dem Generellen Erschliessungsplan (GEP) vom 27. bzw. 29. Sep. 2020 noch aus dem Umweltbericht vom April 2019 geht konkret hervor, welche Auswirkungen der Bau auf die Gewässer bzw. den Fluss hat.

3. Rechtsgrundlagen für Wasserkraftnutzung und Gewässerstrecken

Am 1. Januar 2018 sind Art. 8b RPG und Art. 10 des Energiegesetzes vom 30. September 2016 (EnG; SR 730.0) in Kraft getreten. Die Kantone müssen dafür sorgen, dass insbesondere die für die Nutzung der Wasser- und Windkraft geeigneten Gebiete und Gewässerstrecken im Richtplan festgelegt werden. Art. 10 Abs. 1 Satz 2 EnG präzisiert, dass bereits **genutzte Standorte** mit einzuschliessen sind. Vor allem auch Gebiete und Gewässerstrecken sind zu bezeichnen, die grundsätzlich **freizuhalten** sind (BGE 1C_356/2019, Erw. 3.2). Bereits in der Planungsbeschwerde vom 31. Dez. 2020 ist mehrfach auf die neuen Bundesrechtsbestimmungen, die am 1. 1. 2018 in Kraft traten, hingewiesen worden (vgl. SGS-GB 2020, S. 23-40). Dennoch wurden die im erwähnten Bundesgerichtsentscheid bestätigten einschlägigen Bundesrechtsbestimmungen im angefochtenen Entscheid **nicht berücksichtigt**. Damit wird Bundesrecht sowohl im RPG- wie auch im EnG-Bereich verletzt.

4. Weder Varianten geprüft noch sie gegeneinander abgewogen

Obwohl Art. 2 Abs. 1 lit. b der Raumplanungsverordnung (RPV) ausdrücklich „**Alternativen und Varianten**“ verlangt, wurden diese im angefochtenen Regierungsentscheid vom 31. Mai 2022 weder geprüft noch gegeneinander abgewogen, wie Art. 3 Abs. 1 RPV klar verlangt. Zum Raumplanungsrecht betrifft dies insbesondere die Gewässer, die gefährdete Biodiversität inkl. Energieversorgung, die seit dem 1. 1. 2018 zu berücksichtigen sind. Damit wurde das rechtliche Gehör von Art. 29 Abs. 2 BV mehrfach verletzt. Entsprechend einem praktisch rechtsgleichen Verfahren wie am

Bernina (Pumpspeicherkraftwerk [PSKW] Lagobianco 2008-2011) könnten im gleichen Perimeter der Gemeinde Breil – statt wie bisher 52 GWh/a – künftig bis rund **750 GWh/a** generiert werden. Die Umwelt, die gefährdete Biodiversität und die trockengelegten Flussstrecken würden durch verfassungskonforme *angemessene Restwassermengen* (Art. 76 Abs. 3 BV) erheblich entlastet. Entsprechend könnten sich **Graubünden** und die **Schweiz** stets mehr **von fossil-nuklearen Energien** aus dem kriegführenden Russland **befreien**. Solche Massnahmen gemäss Art. 12 Abs. 2 EnG liegen sowohl im nationalen wie im kantonalen Interesse Graubündens.

5. CO₂-freier Strom: Gemeinde Breil will höhere Stromproduktion nicht prüfen

Im erwähnten Mitwirkungsbericht an die Gemeinde Breil vom 6. 2. 2020 schlug die SGS auf S. 10-13 ein **Pumpspeicherkraftwerk** (PSKW Breil-Tavanasa) vor, wie 2007 am Bernina (PSKW Lagobianco). Weder die Gemeinde Breil noch die Vorinstanz traten auf das vorgeschlagene PSKW Breil-Tavanasa ein. Damit will die Gemeinde das vorgeschlagene PSKW nicht einmal prüfen, wie die Gemeinden und der Kanton 2008 am Bernina. Erstaunlich ist dieses Vorgehen, weil die Gemeinde Breil aufgrund von Art. 15 Abs. 3 lit b RPV über einen hervorragenden Standort für ein PSKW Breil-Tavanasa verfügt.

6. Vernunft wird Unsinn, Wohltat Plage (Faust, J.W. Goethe)

a) 1879 erstellte Johannes Badrutt in St. Moritz das **erste Wasserkraftwerk** (WKW) der Schweiz. Diese WKW-Technologie des **19. Jahrhunderts** versorgte – eine Wohltat – allmählich tausende Haushaltungen mit sauberer Hydroenergie. Die ökologischen Nachteile dieser WKW gehen aus den Abb. 1a und 1b hervor: Mittlerweile sind rund 15'000 km „ganz oder teilweise trockengelegte Fliessgewässer“. Das verbleibende WKW-Potential beträgt laut Bundesrat rund 1.5 TWh/a. Damit bestätigt der Bundesrat, dass über 96% des Wasserkraftpotentials genutzt sind.

b) 2022 sind **rund 300'000 Solaranlagen** auf Dächern und/oder Fassaden installiert. Solarbetriebene Elektrizitätswerke versorgen bereits Hunderttausende Wohn- und Geschäftsbauten mit CO₂-freiem Solarstrom – und jährlich werden es mehr – 2022 wurden 35'000 Solaranlagen gebaut. Das BFE geht seit 2019 von Zuwachsraten von 40% und mehr aus. 2022 lieferten die Schweizer Solaranlagen mit 3.7 TWh/a über 6% des Strombedarfs oder 24% mehr als das 2019 stillgelegte AKW Mühleberg mit knapp 3 TWh/a (Schweiz. Elektrizitätsstatistik 2021, S. 22). Aber mit 3.7 TWh/a ist das Schweizer Solarstrompotential von 435 TWh/a (Solarstrom-Potentialstudie 2022) noch nicht einmal zu 1% genutzt. Der jährliche Zubau geht in Richtung 2 TWh pro Jahr.

c) Solarstrompotential kaum genutzt: Obwohl das immense Solarstrompotential kaum bestritten wird, wird die WKW-Technologie des 19. Jahrhunderts am meisten gefördert und die massive Beeinträchtigung der Landschaften, der Fliessgewässer und die Zerstörung der Biodiversität gehen weiter (vgl. Abb. 1a und 1b). Die neuen (K)WKW sind mittlerweile zur Plage geworden. Die überfinanzierten WKW belegen, dass die WKW-Wohltaten des 19. Jh. 2023 zur Plage mit ungenügenden Restwassermengen und zerstörter Biodiversität führen (vgl. Abb. 2 und 3). Die

Umweltverbandsbeschwerden bilden die letzte Hoffnung gegen ungenügende Restwassermengen und die Zerstörung der bereits stark gefährdeten Biodiversität.

7. Erholungsraum und dennoch mehr CO₂-freien Strom

Bei einer rechts- und sachgerechten Planung zeigt gerade dieses Verfahren, dass die Erholungsräume erhalten und dennoch bis **15-mal mehr CO₂-freier Solarstrom** generiert werden kann. Die notwendigen raumplanerischen Massnahmen dazu sind minimal, wenn bei der vorgesehenen Verbindungsstrasse Waltensburg-Breil in beiden Gemeinden das gleiche Recht vollzogen wird.

8. PSKW Breil-Tavanasa: 15-mal mehr CO₂-freier Solarstrom möglich

Mit einem kleineren PSKW Breil-Tavanasa könnte im Sinn von Art. 12 Abs 2 EnG etwa 10- bis 15-mal mehr CO₂-freier Strom preisgünstiger erzeugt werden als heute (vgl. SGS-GB 2020, S. 22-40). Dies würde zu einer erheblichen **Entlastung** der stark gefährdeten **Biodiversität**, der übernutzten Gewässer und der Umwelt führen. Weder die Gemeinde Breil noch die Vorinstanz berücksichtigten diese Einwendungen im Zusammenhang mit dem dramatischen Fischrückgang in der Surselva und an anderen Orten (vgl. „Die Fangquote sinkt stetig“, Südostschweiz, 3. Mai 2023).

Dieses von der SAS vorgeschlagene, umweltverträglichere Vorgehen entspricht dem Art. 17 Abs. 4 der Raumplauungsverordnung (RPV). Mit Unterlassung dieser PSKW-Prüfung wurden insb. Art. 2 Abs. 1 lit. c, d und lit. e RPV sowie Art. 3 Abs. 1 und 2 RPV verletzt.

9. Breite parlamentarische Abstützung für vergleichbare Vorschläge

Nachstehende Bundesparlamentarier/innen aller Bundesratsparteien unterstützen mit eigenen parlamentarischen Vorstössen diese effiziente Energiestrategie um das Pariser Klimaabkommen umzusetzen:

NR **Priska Seiler Graf**, Co-Präsidentin SAS – Motion 19.4227: *Reduktion der CO₂-Emissionen und der Energieverluste für Gebäudeinhaber, Mieterinnen und KMU.*

NR **Dr. Christoph Eymann**, Co-Präsident SAS – Motion 19.4202: *Massnahmen zur Reduktion der 80% Energieverluste im Gebäudebereich (PlusEnergieBauten).* Dabei sollen die Dach- und Fassadenflächen solar genutzt werden. Von NR und SR 2022 übernommen.

NR **Leo Müller**, Co-Präsident SAS – Motion 19.4264: *Landwirtschaft ersetzt CO₂-frei die AKW Mühleberg, Beznau I und II.*

NR **Kurt Fluri**, Stadtpräsident Solothurn – Motion 19.4208: *Landschaftsschutz und Solarstromüberschüsse anstatt Millionen Franken verschwenden.*

SR **Hannes Germann** – IP 19.3404: *Pariser Klimaabkommen sei nur mit Minergie-P/Plus-Energie-Bauten im Gebäudeprogramm umsetzbar.* Motion 15.4265: *PlusEnergieBauten statt 80% Energieverluste.*

II. GRÖSSTE CO₂-FREIE GESAMTENERGIEVERSORGUNG NICHT GEPRÜFT

A. PlusEnergieBauten (PEB) mit hohen Solarstromüberschüssen


1. Lancierung der Norman Foster PEB 2010

Die ersten PlusEnergieBauten wurden im Jahr 2000 mit dem Solarpreis in Bern und Graubünden ausgezeichnet. Bei der Lancierung des 1. Norman Foster Solar Award bzw. PlusEnergieBau®-Solarpreis im Jahr **2010** wiesen die PlusEnergieBauten eine Solarenergieversorgung zwischen 109% und 182% auf (Schweiz. Solarpreis 2010, S. 65). **2015** bewegte sich die durchschnittliche solare Eigenversorgung der PEB um 250%. Der Zeit weit voraus war Reto Sieber – VR-Präsident der SIGA in Luzern – mit seinem 486%-PEB. Mit dem Solarstromüberschuss von fast 35'000 kWh/a konnte Sieber bereits 23 E-Autos CO₂-frei versorgen. Jedes E-Auto konnte jährlich je 10'000 km emissionsfrei fahren. **2020** erhielt das 817%-PEB-EFH in Waltensburg/GR den Norman Foster PEB-Award, mit dessen Solarstromüberschuss von 35'000 kWh können jährlich 25 E-Autos je 10'000 km fahren. Das 230%-PEB-KMU in Perlen/LU kann mit dem Solarstromüberschuss von 4.2 GWh/a 3'000 E-Autos CO₂-frei versorgen und mit der Gesamtproduktion von 7.3 GWh/a könnten 5'000 E-Autos emissionsfrei fahren.

2. Solarstromüberschuss für Gebäude und Verkehr

Alle vier nachstehenden Hauptgebäude-Typen (EFH, MFH, KMU und Bau-sanierungen) sind PEB, mit gemessenen EW-Werten.

700% PEB-Sanierung Anliker, Affoltern i.E./BE
Europäischer Solarpreis PlusEnergieBauten (PEB) 2016
Norman Foster PEB-Solar Award 2019



Gesamtenergie	%	kWh/a
Energieb. vor San:	750	196'800
EnergieB. nach S:	100	13'000
Eigenversorgung:	700	90'000
Überschuss:	600	77'000
Für 55 CO ₂ -freie E-Autos		

Abb. 4a: Das 2015 sanierte 700% PEB-Doppelfamilienhaus Anliker von 1765 **reduzierte 93.4% E- Verluste**, deckt 100% des Gesamtenergiebedarfs; erzeugt gemäss EW-Messungen 2016-2019 dazu 77'500 kWh/a CO₂-freien Solarstrom. **Winterstrombedarf: knapp 8'000 kWh/a – Stromproduktion 21'000 kWh/a: 262% Winterstromversorgung**

182% PlusEnergieBau-Siedlung im Thurgau

Schweizer und Europäischer Solarpreis PlusEnergieBauten (PEB)
Norman Foster PEB-Solar Award 2019



Gesamtenergie	%	kWh/a
Energiebedarf:	100	129'500
Eigenversorgung:	182	236'300
Überschuss:	82	106'800
Für 77 CO ₂ -freie E-Autos		

Abb. 4b: 182% PEB Siedlung, 32 Wohnungen, Tobel/TG deckt 100% des Gesamtenergiebedarfs, generiert dazu einen **Stromüberschuss** von gut **106'000 kWh/a**; Mietpreise 20% günstiger im Vergleich mit gleichwertigen Wohnungen. **Winterstromversorgung** \approx 85% mit PV-Ost-Westfassaden \approx **115% Winterstromsicherheit**

800% PEB Wohnhaus in 7158 Waltensburg/GR

Schweizer Solarpreis PlusEnergieBauten (PEB)
Norman Foster PEB-Solar Award 2020



Gesamtenergie	%	kWh/a
Energiebedarf:	100	4'900
Eigenversorgung:	817	40'200
Überschuss:	717	35'200
Für 25 CO ₂ -freie E-Autos		

Abb. 4c: Das 2019 in Waltensburg/GR erstellte PEB-Einfamilienhaus Brunner-Bapst produziert jährlich 40'200 kWh. Dank Minergie-P-Dämmung benötigt es nur **4'900 kWh/a**. Die 817%-Eigenenergieversorgung sorgt für einen **Stromüberschuss** von **35'200 kWh/a**. Die Energiewende und das Pariser Klimaabkommen werden mehrfach erfüllt und übertroffen (Schweizer und Norman Foster PEB Solarpreis 2020; S. 26-34). \approx **380% Winterstromversorgung**

230% PlusEnergie-Geschäftsbau, Perlen/LU

Perlen/LU PEB kann jährlich 3'000 bis 5'200 E-Autos CO₂-frei betreiben
Schweizer Solarpreis PlusEnergieBauten (PEB) 2020



Gesamtenergie	%	kWh/a
Energiebedarf:	100	3'150'900
Eigenversorgung:	230	7'300'200
Überschuss:	130	4'200'000
Für 3'000 CO ₂ -freie E-Autos oder		
Für 5'200 CO ₂ -freie E-Autos ≈ Kleinstadt		



Abb. 4d: Das perfekt integrierte Solardach des Logistikzentrums in Perlen/LU mit der 6.4 MW PV-Anlage produziert mit jährlich 7.33 GWh – mehr als doppelt so viel wie es benötigt. Und mehr als 4 Kleinwasserkraftwerke (KWKW). Mit dem Solarstromüberschuss können 3'000 E-Autos jährlich 12'000 km CO₂-frei fahren, mit dem gesamten Solarstrom sogar 5'200 E-Autos. Dies entspricht der **PW-Flotte einer Kleinstadt**.

B. PEB und Pumpspeicherkraftwerke sorgen für Nacht- und Winterstrom

1. Aus Energieschleudern entstehen CO₂-freie architektonische Perlen

Wenn Mieter/innen und Vermieter/innen die grössten auch über 50-jährigen Energieschleudern entsprechend dem Min.P-Baustandard sanieren, die Dächer und soweit nötig auch die Fassaden solar nutzen, können daraus CO₂-freie architektonische Perlen entstehen. Es ist heute keine Frage der Solartechnologie und der Min.P-Dämmung, sondern des Wissens und des Know-hows des/r Architekten/in. Dies belegen die Fakten und die bestätigten EW-Zahlen. Das Min.P/PEB-sanierte 315%-MFH-PEB in Fahrwangen reduzierte 82% bzw. 138'000 kWh/a der fossil-nuklearen Energie des bisherigen Gesamtenergieverbrauchst. Dazu erzeugt es 78'000 kWh/a Solarstrom (vgl. Abb. 5). Interessant ist, was damit erreicht werden kann:

- 25'000 kWh/a** werden für 7 Haushaltungen verbraucht.
- 21'000 kWh/a** = 2 E-Autos pro Wohnung (7 x 3'000 kWh: decken den CO₂-freien Verkehrsenergiebedarf pro Haushalt.
- 21'000 kWh/a** werden für Nacht- und Winterstrom in ca. **65 bestehende**, zu Pumpspeicherkraftwerken (PSKW) transferierte, Speicherkraftwerke gepumpt und gelagert.
- Ca. **11'000 kWh/a** (10'600 kWh) sind PSKW-Pumpverluste oder ca. 20%.
- Fazit:** 25'000 + 21'000 + 21'000 + 11'000 = 78'000 kWh/a entsprechen dem PEB-Solarstromüberschuss.
- Quintessenz:** Die in lit. a) bis e) erwähnte multifunktionale PEB-Solarnutzung ist die Alternative zur Verwendung der PEB-Solarstromnutzung ausschliesslich zum Wohnen und den CO₂-freien E-Auto- oder Bahnverkehr.

2. 315% PEB-MFH Sanierung sorgt für Nacht und Winterstrom

157% Winterstromversorgung und CO₂-Strom für 35 E-Autos



Abb. 5: Norman Foster Solar Award 2022 und Europäischer Solarpreis

3. Die besten Min.P/PEP generieren hohe Solarstromüberschüsse

Die besten PlusEnergieBauten (Min.P/PEB) von **2022 versorgen**, wie der 315% PEB-Fahrgangen, alle 7 Wohnungen mit CO₂-freiem Strom. Dafür werden 25'000 kWh verbraucht. Damit verbleibt ein PEB-**Solarstromüberschuss** von (78'000 – 25'000) ≈ **53'000 kWh/a** (vgl. Abb. 5). Damit könnten **35 E-Autos** bzw. 5 E-Autos pro Wohnung versorgt werden bzw. für den öffentlichen Verkehr (ÖV) eingesetzt werden. Um **zwei** E-Autos pro Wohnung Tag und Nacht und wetterunabhängig CO₂-frei fahren zu können, wird der mittels Pumpspeicherkraftwerk (PSKW) hochgepumpte Strom zu **bestehenden Speicherkraftwerken** geleitet und dort gelagert. Dabei müssen 20% PSKW-Verluste berücksichtigt werden, die in Kauf genommen werden, um rund um die Uhr CO₂-frei fahren zu können. Oben am Berg lagern somit noch ≈ **42'000 kWh/a** (80% von 53'000 kWh/a) als Endenergie. Diese kann jederzeit und innert Minuten im Ausmass von GWh abgerufen und verbraucht werden.

4. Beste Min.P/PEB: über 6 TWh/a Nacht- bzw. Winterstrom

Wenn 7 kaum gedämmte MFH-Wohnungen von 1974 *nach der Min.P/PEB Sanierung* im aargauischen Mittelland – zusätzlich zur vollen CO₂-freien Versorgung des Wohn- und Verkehrsbedarfs – insgesamt noch **3'000 kWh/a** Solarstrom pro Wohnung oben am Berg als **Endenergie lagern** können, darf und muss davon ausgegangen werden, dass *besser gedämmte* (bzw. Min.P-) gedämmte PEB nicht schlechtere Werte aufweisen. Mit 21'000 kWh/a für 7 Wohnungen bedeutet dies, dass vergleichbare MFH PEB-Wohnungen auch mindestens **3'000 kWh/a** pro Wohnung generieren können. (PEB-EFH wiesen bereits ab 2020 Solarstromüberschüsse von rund 35'000 kWh/a pro Wohnung auf; vgl. PEB-Sörenberg 2015 und PEB-Waltensburg 2020). In der Schweiz

existieren etwas über 3.6 Mio. MFH-Wohnungen und gut 1 Mio. EFH, total mindestens 4.6 Mio. EFH. Generieren diese EFH als Min.P/PEB gleichviel Solarstrom, wie die ehemaligen Energieschleudern von Fahrwangen, resultieren daraus (4.6 Mio. x 3'000 kWh/a) \approx 13.8 TWh **Solarstrom**. Werden davon 50% berücksichtigt, resultiert ein PEB-Solarstrom Potential von **6.9 TWh**. Dies genügt, um die bestehende Sommer-Winterstrombedarfs-Differenz von (31'347 GWh zu 26'237 GWh = 5'591 GWh) \approx **5.6 TWh** zu generieren (Schweiz. Elektrizitätsstatistik 2012, S. 10).

5. PEB und PSKW sorgen für eine CO₂-freie Gesamtenergieversorgung

Bei einem Min.P/PEB-Zubau von 15% pro Jahr können die Wohn- und Geschäftsbauten in der Schweiz rund **127 TWh** generieren (Solarstrom-Potentialstudie 2022, S. 50); davon sind rund **60 TWh eliminierte Energieverluste** vor allem des Gebäude- und Verkehrssektors. Damit entsprechen diese 67 TWh den vom Bundesrat am 15. 4. 2019 bestätigten **67 TWh Solarstrom** der Schweizer Dächer und Fassaden. Damals ging man von einem Durchschnittlichen Zubau von 15% pro Jahr aus. Laut BFE beträgt der Solarzubau seit 2019 **über 40%**. Im Jahr 2022 wurden ca. 35'000 PV-Anlagen von rund **1 TWh** installiert (vgl. Dr. Frank Rutschmann, BFE, HK-Gebäude-technik 4-23, S. 26). Wenn die oben erwähnten 13.8 TWh bzw. die angenommenen 5.6 TWh auch Bestandteil der 127 TWh bilden, darf aufgrund der sehr konservativen Annahmen mit einer 100% Solarstromversorgung bis 2050 gerechnet werden. Entscheidend ist die installierte PEB-Leistung pro EFH, MFH und KMU/Geschäftsbau, wie die PEB-Abbildungen (Abb. 4-5) belegen. (weitergehende Ausführungen in Solarstrom-Potentialstudie 2023).

Mehrfamilienhäuser: Installierte Leistung, Solarstromproduktion und PEB-Solarstromüberschuss

	PEB-MFH	kWp	Pro- duktion	Über- schuss		PEB-MFH	kWp		PEB-MFH	kWp
1	349%-PEB, 6004 Luzern	45.90	38'259	27'296	17	157% PEB, 1226 Thônex/GE	12.68	33	130%-PEB, 6253 Uffikon/LU	8.82
2	700%-PEB, 3416 Affoltern i.E./BE	44.70	45'247	32'127	18	130%-PEB, 9244 Niederuzwil/SG	12.50	34	110%-PEB, 3814 Gsteigwiler/BE	8.79
3	510% PEB, 7742 Poschiavo/GR,	33.30	22'944	19'030	19	118%-PEB, 3315 Bätterkinden/BE	11.47	35	108%-PEB, 9650 Nesslau/SG	8.65
4	166% PEB, 6204 Sempach/LU	19.75	16'100	6'450	20	126% PEB, 8049 Zürich	11.23	36	252%-PEB, 3322 Urtenen-Schönbühl/BE	8.55
5	300% PEB, 1955 Chamoson/VS	16.74	17'500	15'000	21	250% PEB, 9248 Bichwil/SG	11.20	37	172%-PEB, 8487 Zell/ZH	8.37
6	170%-PEB, 8610 Uster/ZH	16.50	12'876	5'312	22	128%-PEB, 9500 Will/SG	10.85	38	139%-PEB, 8620 Wetzikon/ZH	8.07
7	110%-PEB, 6147 Albüron/LU	15.30	15'000	1'360	23	151% PEB, 1226 Thônex/GE	10.55	39	131%-PEB, 3612 Steffisburg/BE	7.93
8	237%-PEB, 8843 Oberberg/SZ	15.13	14'796	8'544	24	117%-PEB, 8038 Zürich	10.30	40	131%-PEB, 8102 Oberengstingen/ZH	7.82
9	280% PEB, 5615 Fahrwangen/AG	14.54	10'860	7'264	25	124%-PEB, 9050 Appenzell/AI	10.18	41	136%-PEB, 9445 Rebstein/SG	7.81
10	174%-PEB, 8570 Weinfelden/TG	13.93	5'764	2'448	26	130% PEB, 6374 Buochs/NW	10.10	42	184% PEB, 5616 Meisterschwanden/AG	7.65
11	105%-PEB, 6274 Eschenbach/LU	13.75	18'315	948	27	147%-PEB, Unterengstingen/ZH	9.97	43	150%-PEB, 9500 Will/SG	7.50
12	120% PEB, 3645 Gwatt/Thun/BE	13.74	10'735	2'843	28	187%-PEB, 7023 Haldenstein/GR	9.80	44	157%-PEB, 9555 Tobel/TG	7.27
13	222%-PEB, 3855 Brienz/BE	13.45	12'065	6'638	29	103%-PEB, 8049 Zürich	9.59	45	127% PEB, 8877 Murg/SG	7.25
14	174%-PEB, 7418 Tomils/GR	12.95	15'685	8'415	30	113%-PEB, 6074 Giswil/OW	9.20	46	118%-PEB, 8006 Zürich	6.98
15	232%-PEB, Säriswil/BE	12.85	13'318	7'566	31	210% PEB, 9050 Appenzell/AR	8.90	47	150% PEB, 3855 Brienz/BE	6.83
16	234%-PEB, 6056 Kägiswil/OW	12.73	12'142	6'951	32	182%-PEB, 9555 Tobel/TG	8.88	48	118%-PEB, 8700 Küsnacht/ZH	6.15

Durchschnitt ab 8 kW **14.05** | 12'103 | 5'723 | ■ kWp pro Wohnung | ■ Energieproduktion pro Wohnung | ■ Solarstromüberschuss pro Wohnung

Abb. 6: PEB-Tabelle: in der ersten Spalte ist die installierte PEB-Leistung pro PEB-MFH Wohnung der in 23 Kantonen bereits realisierten PEB erwähnt. In der zweiten Spalte die **gesamte Jahresproduktion** in kWh/a; die dritte Spalte bestätigt den PEB-Solarstromüberschuss pro Jahr. Von den 48 PEB-MFH weisen **80% über 8 kW** pro PEB-MFH Wohnung auf.

C. Min.P/PEB-Solarstrom-Potential 127 – 435 TWh

Die Solarstrom-Potentialstudie mit **gemessenen Werten** bezweckt **Art. 89 Bundesverfassung** (BV) von 1990 endlich umzusetzen: «Bund und Kantone setzen sich (...) ein für eine sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung sowie für einen sparsamen und rationellen Energieverbrauch» indem die Kantone und der Bund «die Entwicklung von Energietechniken, insb. in den Bereichen des Energiesparens und der erneuerbaren Energien» fördern. **Bei der Umsetzung** werden Thesen von Norman Foster und der NF PEB-Jury befolgt: *«I have never seen a conflict between the pursuit of aesthetic delight and high performance in terms of sustainability. I would go further and say that responding to more demanding criteria should produce more beautiful buildings. (...) The way we shape our buildings, our neighbourhoods and our global lifestyle has now become even more important than ever - we must ensure that sustainability become as inseparable from our design processes as time, cost and quality.»*

1. Messen statt schätzen:

Die **Solarstrom-Potentialstudie 2022** setzt sich aus 10 Teilberichten zusammen:

a) **Im ersten Teil A** befasst sich die Studie mit der grossen Diskrepanz zwischen den publizierten **geschätzten** Werten und den **gemessenen** Werten der modernen Gebäudetechnologiebranche. Vom erzeugten Solarstrom im Gebäudebereich werden durch Schätzungen über $\frac{3}{4}$ **nicht erfasst** und die empirisch gemessenen und vom Bundesrat bestätigten 80% Energieverluste im Gebäudebereich (IP 10.3873) nicht berücksichtigt, obwohl sie das preisgünstigste Energiepotential bilden.

b) **Im Teil B belegen Hauseigentümer-, Mieter-/innen**, Wohnbaugenossenschaften und KMU, wie sie 127 bis 435 TWh bis 2050 oder 100 bis 180% des Gesamtenergieverbrauchs mit CO₂-freiem Solarstrom versorgen können. Als Beweis werden **ausschliesslich bestätigte Messungen** der regionalen Energieversorgungsunternehmen verwendet. Sie belegen auch, dass das Pariser Klimaabkommen praktisch nur mit Minergie-P/PEB oder vergleichbaren Baustandards umweltverträglich umsetzbar ist.

c) **Mietpreisen 20% günstiger:** In der Thurgauer Gemeinde Tobel-Tägerschen veranschaulicht die 182%-PEB Mehrfamiliensiedlung (PEB-MFH) mit 32 Wohnungen seit 2018, wie PEB-MFH aussehen, wenn die Schweiz das enorme Solarstrompotential von 435 TWh oder 180% des aktuellen Energieverbrauchs nutzt – bei **Mietpreisen, die 20% günstiger** als vergleichbare Wohnungen in der Region sind. In Waltensburg/GR produziert ein 817% PEB-Einfamilienhaus mehr als den 8-fachen Gesamtenergiebedarf; der PEB-Stromüberschuss reicht, um jährlich mit 25 E-Autos ca. 10'000 km CO₂-frei zu fahren.

d) **Im Kanton Luzern** beweisen mehrere KMU, wie Geschäftsbauten 3'000 bis 5'200 E-Autos emissionsfrei versorgen können. Wie eine ‚Energieschleuder‘ von 1765 zu einem denkmalgeschützten 700% PEB-MFH saniert wurde, welches noch über 50 E-Autos versorgen kann, ist in der Berner Gemeinde Affoltern i.E. zu besichtigen (Abb. 4a).

2. Das Pariser Klimaabkommen ist mit zwei Massnahmen erreichbar

Das Pariser Klimaabkommen ist mit dem **Minergie-P**-Baustandard mit **ganzflächig solargenutzten Dach-** und soweit nötig Fassadenflächen als PlusEnergieBauten (PEB) für Wohn- und Geschäftsbauten – im Zusammenspiel mit Pumpspeicherkraftwerken (PSKW, vgl. Teil C nachstehend) umsetzbar.

3. Solarstrom bis 435 TWh nicht ausgeschöpft

In Teil D und E wird anhand bereits realisierter PEB aufgezeigt, wie Hauseigentümer, Mieter/-innen, Wohnbaugenossenschaften und KMU die bis 2050 benötigte inst. Leistung von 127 bis 435 TWh/a Solarstrom realisieren können (Teil II, Abb. 4a-d und 5). Dabei wird bloss ein Bruchteil der bestintegrierten Solarleistung benötigt. In 23 von 26 Kantonen **übertreffen Dutzende PEB** die für das Pariser Klimaabkommen notwendige inst. Leistung in kW. Um 127–435 TWh zu realisieren, kommt es auf die installierte PV-Leistung in den drei Gebäudekategorien der EFH, MFH und KMU an.

4. CO₂-freies Gebäude-Effizienzpotential nicht ausgeschöpft

In Teil E sind die Minergie-P/PEB entsprechend der jeweiligen Gebäudekategorie als EFH, MFH und KMU unterteilt aufgeführt (vgl. in Teil II A). Jedermann/frau kann dort überprüfen, dass die für 127 bis 435 TWh notwendige inst. Leistung für Solarstrom in jeder Gebäudekategorie teilweise um ein Mehrfaches übertroffen wird. Der aktuelle Gesamtenergiebedarf beträgt mit (eliminierbaren fossilen) **80% Energieverlusten** im Gebäude- und etwa 70% Energieverlusten im Verkehrsbereich rund **240 TWh**.

5. EVU-bestätigte Werte

Mit dem auf gemessenen und EVU-bestätigten Werten beruhenden Solarstrompotential bis 435 TWh des ‚Schweizer 3.5 Millionen Gebäudeparks‘ erübrigen sich die Fragen, ob für eine **100%-ige Landesversorgung mit 240 TWh PV-Gebäudestrom** noch PV-Anlagen auf grüner Wiese notwendig seien. Fraglich ist auch, ob die bisherige Energieforschung in diesem Bereich dringlich sei. Eine Analyse der Gebäudekategorien bestätigt, dass mit jeweils **50% EFH, MFH und KMU** zusammen, **127 TWh** bis 2050 erreichbar sind. Die Solarstrom Potentialstudie 2022 geht. Die PEB-Solarstrom Potentialstudie 2022 geht von einem jährlichen Zubau von 15% bzw. 20% aus. Gemäss BFE beträgt der tatsächliche Zubau aber 40% ab 2019. In Teil II A und B wird mit bestätigten Werten nachgewiesen, wie mit ca. **80% der EFH, MFH und KMU** eine Stromproduktion von **435 TWh** (\approx 180% des aktuellen Gesamtenergiebedarfs von 240 TWh/a) erreichbar ist. Dabei wird das Gesamtstrompotential der Min.P/PEB nicht einmal «ausgereizt» bzw. es ist noch lange nicht vollständig genutzt.

6. Winterstrom im Überfluss: über 390% Winterstromversorgung

Neue Min-P/PEB benötigen im **Winterhalbjahr 4'800 kWh** und produzieren in diesen kalten Monaten mit **19'000 kWh** rund **395% des Winterstrombedarfs**. Solche Min.P/PEB produzieren auch vom 1. Okt. bis 31. März Solarstrom für PSKW! Vor allem in den **starken Solarmonaten** ab Mitte Februar, März und April, wenn sich die **Stauseen leeren**, sollten Solarstromüberschüsse hochgepumpt werden. (vgl. Schweizer Solarpreis 2022; S. 26-31)

D. CO₂-freie Stromversorgung mit PEB und PSKW

Direktverbrauch und lokale PV-Speicherung

PEB-PSKW (gerundete Zahlen)		Bundesrat 2019 TWh	NF-PEB Solarstrom- PSKW TWh	NF-PEB Solarstrom- PSKW TWh	PSKW Lagobianco TWh	PSKW- Brienzer- Grimselsee	Grimsel- Mauererhö- hung TWh
Solarstrom in TWh	100%	67	127	435			
Direktverbrauch ¹	40%	27	51	174			
E-Mobilität ²	22%	15	28	96			
PSKW-Kapazität ³	38%	25	48	165	2.5	4	0.24
Stromversorgung ⁴	Tage	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
Winterstromanteil in GWh	180	8'330	16'000	55'000	1'250	2'000	240
Stromversorgung pro Tag in GWh ⁵							
Wintertag		46 GWh	88 GWh	300 GWh	7-11 GWh	11-15	1.3
Sommertag		93 GWh	176 GWh	600 GWh	7 GWh	11	-

Abb. 8: Die grösste Winterstromversorgung pro Tag garantieren die PSKW entsprechend ihrer Pumpspeicherkapazität: Bundesrat mit 67 TWh; NF-PEB-PSKW mit 127 und 435 TWh; die PSKW Lagobianco/GR mit 2.5 TWh und PSKW Brienzer-Grimselsee mit 2-4 TWh. Mit Ausnahme der Grimselmauererhöhung um 23 m - übertreffen alle PSKW deutlich die Bundesrats-Vorgabe von 2 TWh um bis 2040 eine Selbstversorgungsfähigkeit von 22 Tagen zu sichern. (gerundete Zahlen/Quelle Solarstrom Potentialstudie mit gemessenen Werten, SAS, Mai 2022, Teil C).

1. Direktverbrauch und lokale Speicherung ≈ 40%:

Am 15. April 2019 revidierte der Bundesrat das Solarstrompotential von Schweizer Dächern und Fassaden auf 67 TWh. Von diesen 67 TWh/a können aus heutiger Sicht etwa 40% oder rund 27 TWh von den Stromkonsumenten inkl. Gewerbe-, Dienstleistungs- und Industriebetrieben mit ihren lokalen Batterien direkt verbraucht werden (Direktverbrauch). Angesichts der steigenden E-Mobilität könnten die Bahnen und die E-Mobilität zusammen rund 15 TWh/a des Solarstrompotentials von 67 TWh/a konsumieren. Damit verbleiben voraussichtlich $(67 \text{ TWh} - [27 \text{ TWh} + 15 \text{ TWh}]) \approx 25 \text{ TWh}$ als Pumpenergie für zukünftige PSKW. Analog erfolgen die Berechnungen und Annahmen für die übrigen Solarstromszenarien für 127 und 435 TWh. Bekanntlich fallen die hohen Solarstrommengen nur tagsüber an. An sonnenarmen Tagen und nachts benötigen die Wohn- und Geschäftsbauten sowie die übrigen Stromkonsumenten Strom. Noch mehr Solarstrom als die vom Bundesrat 2019 erwähnten 67 TWh können mittelfristig die beiden Solarstromszenarien von 127 TWh/a und 435 TWh/a gewährleisten.

2. Die Stromspeicherkapazität für PSKW:

Zu den rund 40% oder 27 TWh, die von den Stromkonsumenten direkt verbraucht werden, kommt noch der grösste Teil des terrestrischen Verkehrssektors von 15 TWh/a dazu. Dieser Strom muss nicht hochgepumpt, sondern kann über Nacht und während mehreren Tagen ev. auch in Autobatterien gespeichert werden. Insgesamt verbraucht der Verkehrssektor rund 87 TWh/a. Der Flugverkehr benötigt ca. 25% oder 22 TWh/a davon. Der terrestrische Verkehrssektor (Bahn, Auto- und Schiffsverkehr) verbraucht rund 60 TWh/a. Diese heute fast ausschliesslich mit fossilen Energien betriebenen Fahrzeuge können vermehrt auch mit CO₂-freiem Solarstrom betrieben werden. Im Gegensatz zum raschen Technologiewandel vom Verbrennungs- zum Elektroantrieb

erfolgt der Immobilienumbau zur CO₂-freien Energieversorgung gemächlicher. Der Gebäudesektor mit rund 3 Mio. Gebäuden kann den Gesamtenergiekonsum von knapp 120 TWh/a dank dem Min.P-Baustandard in einem längeren Zeitraum um etwa 80% auf rund 20 TWh/a reduzieren. Entsprechend dem Energieeffizienzfortschritt im Gebäudesektor sinken der Brennstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen. Im terrestrischen Verkehrssektor könnten die 60 TWh Energieträger in kürzerer Zeit substituiert werden, wenn die Abgasvorschriften bei Neuzulassungen verschärft werden und die PEB-Solarstromüberschüsse vermehrt fossile Energien substituieren. Somit können zu den fast 120 TWh/a fossil-nuklearen Energien für den Gebäudesektor auch 60 TWh/a für den terrestrischen Verkehrssektor (total rund 180 TWh/a) rascher durch CO₂-freien Strom substituiert werden.

3. Die PSKW-Solarstromversorgung im Sommer- und Winterhalbjahr

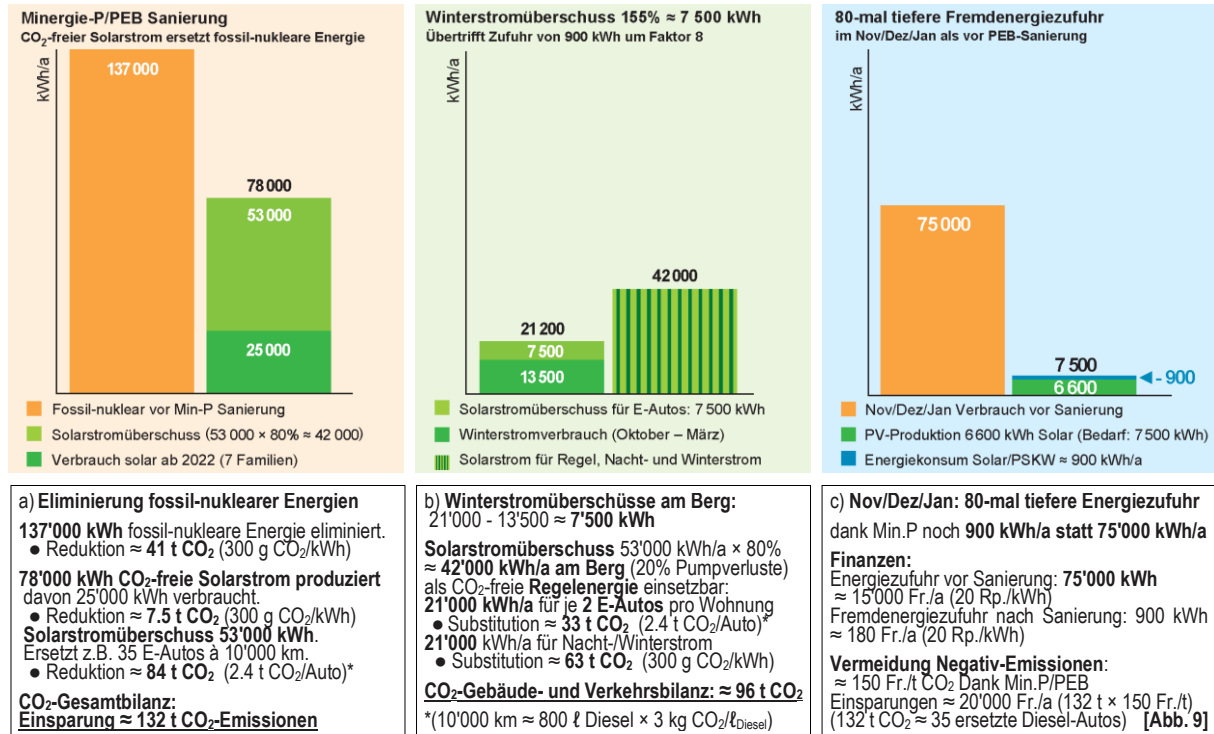
Unter Berücksichtigung des Direktverbrauchs und der E-Mobilität (mit 27 TWh und 15 TWh) verbleiben von den 67 TWh noch rund 25 TWh zum Pumpen. Davon fallen 2/3 im Sommer- und 1/3 im Winterhalbjahr an (Oktober bis Ende März). Von diesen 25 TWh fallen somit rund 16.7 TWh im Sommerhalbjahr mit 180 Tagen an. Die 16.66 TWh oder 16'660 GWh, die während 180 Tagen zur Verfügung stehen, erfordern PSKW-Pumpkapazitäten für rund (16'700 GWh:180d) \approx 93 GWh pro Tag (GWh/d). Um diesen tagsüber gratis einstrahlenden Solarstrom als Regelenergie zu nutzen, müssen etwa 10 PSKW à 1'000 MW wie das 2014/16 konzessionierte Lagobianco am Bernina realisiert werden. Wenn ein GW-PSKW während 10h pumpt, stehen anschliessend 10 GWh bei einem Wirkungsgrad von etwa 80% \approx 8 GWh als Regel- oder Versorgungsenergie für die Stromkonsumenten zur Verfügung. Um täglich 93 GWh zu pumpen, sind mittel- bis langfristig somit 10 PSKW à 1 GW notwendig. Anschliessend stehen bei 93 GWh à 80% \approx 75 GWh pro Tag als Endenergie zur Verfügung. In Abb. 5 wird das einheimische Solarstrompotential zum Pumpen aufgezeigt/GC/FV/MR.

4. Solarinitiative für Mieter, Vermieter und KMU

Im Herbst 2022 lancierte der Ständerat die Solaroffensive. Damit wurde das riesige einheimische Solarstrompotential aufgezeigt. Mittlerweile generieren ca. 200'000 innovative KMU, Hauseigentümer, Mieter bzw. Wohnbaugenossenschaften über **3'000 GWh** in 26 Kantonen. Beim gegenwärtigen Zubau produzieren sie zusammen jährlich ca. **1'000 GWh** mehr Solarstrom. Die besten Gebäude weisen als PlusEnergieBauten (PEB) erhebliche Solarstromüberschüsse auf, wie die Abb. auf S. 2 und 3 bestätigen. Minergie-P/PEB reduzieren **80%** Energieverluste und generieren über 150% **Winterstrom**, wie das untenstehende Min.P/PEB-sanierte 7-Familienhaus von 1974 belegt. Zusammen mit Pumpspeicherkraftwerken (PSKW) können die hohen Solarstromüberschüsse für **Winter-, Nachtstrom, Regelenergie** und/oder für eine CO₂-freie **E-Mobilität** genutzt werden. Werden die hohen Solarstromüberschüsse für (bloss) 2 E-Autos pro Wohnung verwendet, können die übrigen Überschüsse für die Winter- und Nachtstromversorgung genutzt werden (vgl. Abb. 4 und 5 oben).

5. CO₂-freier PEB-Solar-/Winterstrom reduziert 96 - 132 t CO₂-Emissionen

Das 2022 Min.P/PEB sanierte MFH deckt den Winterstrombedarf von 13'500 kWh mit 21'200 kWh Solarstrom zu **157%**. Während der kältesten 3 Monate (Nov/Dez/Jan) ist die Energiezufuhr sogar 80-mal tiefer als vor der Sanierung. Sie beträgt noch 900 kWh/a statt 75'000 kWh/a. Diese vorbildliche Sanierung ist praktisch überall umsetzbar und gewann im Februar 2023 in Rom den Europäischen Solarpreis.



E. Parlamentarische Vorstösse

Die Greina-Stiftung erarbeitete im Jahr 2021/2022 mehrere verfassungskonforme Vorschläge im Bereich der Energiegesetzgebung (EnG):

1. Art. 12a EnG: Sichere und unabhängige Stromversorgung auch im Winter

Gemäss Bundesrat/BFE (15. 4. 2019) beträgt das Solarstrompotential von Schweizer Dächern und Fassaden 67 TWh/a. Um etwa 10% übersteigt dieses erneuerbare und CO₂-freie Solarstrompotential den gesamtschweizerischen Elektrizitätsbedarf von rund 60 TWh/a inkl. Atomstrom. Um die grösste einheimische Strommenge während der Nacht und an sonnenarmen Tagen nachhaltig und preisgünstig zu nutzen, benötigt die Schweiz Pumpspeicherkraftwerke PSKW (Art.12 EnG) anstelle von Mio. Tonnen Batterien oder Stromimporte. Vom tagesüber gratis anfallenden Solarstrom können die Stromkonsumenten, das Gewerbe, die Dienstleistungs- und Industriebetriebe wahrscheinlich kaum mehr als 50% bis 60% unmittelbar nutzen. „Mit dem steigenden Anteil an Produktion aus erneuerbaren Energien kann es für deren Systemintegration notwendig werden, zusätzliche hochflexible Speicherkapazitäten, wie Pumpspeicherkraftwerke... zuzubauen“ (Botschaft 21.047, Rev. EnG/StromVG, S. 37). Entsprechend

sollen bestehende Speicherkraftwerke im nationalen Interesse mit mindestens 150 MW, welche für die Netzstabilität, die Produktion, die Kapazitätsbereitstellung und eine möglichst unabhängige Stromversorgung systemrelevant sind, angemessen gefördert werden.

2. Art. 25a Einmalvergütung für Plusenergiebauten (neu)

Weiter soll ein Förderinstrument implementiert werden, um PlusEnergieBauten (PEB) mittels Einmalvergütung zum Durchbruch zu verhelfen. PEB setzen den Verfassungsgrundsatz der Verhältnismässigkeit von Art. 5 Abs. 2 BV durch, indem der in Art. 89 Abs. 1, Abs. 2 und Abs. 3 BV dreifach erwähnte Grundsatz „für einen sparsamen und rationellen Energieverbrauch“ unbürokratisch integriert wird. Angesichts der 80% Energieverluste im Gebäudebereich mit entsprechend hohen CO₂-Emissionen (IP RW 10.3873) ist die Integration beider Verfassungsziele entscheidend für die Umsetzung des Ende 2017 ratifizierten Pariser Klimaabkommens. Das grösste AKW Leibstadt weist eine inst. Leistung von 1.12 GW auf und erzeugt durchschnittlich 7.8 TWh/a. Das vom Bundesrat am 19. 4. 2019 bestätigte CO₂-freie Solarstrompotential der Schweizer Dächer und Fassaden beträgt 67 TWh/a. Damit ist das einheimische Solarstrompotential über 8.5-mal grösser als das importierte Uran für das AKW Leibstadt. Der emissionsfreie Solarstrom der Schweizer Wohn- und Geschäftsbauten übersteigt die gefährliche, aus dem Ausland importierte Atomenergie um das Dreifache.

Daneben soll das Bauverfahren für Min.P/PEB vereinfacht werden und Projekte innert vier Monaten bewilligt werden, wenn inaktive Dach- und Fassadenbestandteile durch vergleichbare solaraktive Baubestandteile ersetzt werden.

3. Art. 25b Bauverfahren, Ortsbildschutz und aufwendige Bausanierungen

Der Art. 25b Abs. 1 bezweckt die integrale Erhaltung des Ortsbildschutzes gemäss Art. 78 Abs. 2 BV mit der gleichzeitigen Befreiung von tausenden von Bauvorschriften ohne verfassungsrechtliche Grundlage, wie „*nicht einsehbare Anlagen*“ oder „*sichtbare Dachfläche muss grösser sein als die Fläche der Solaranlage*“ oder „*mindestens eine Ziegelreihe muss bestehen bleiben*“ und „*Dach muss... lesbar bleiben*“ (Bauentscheide Stadt Zürich 1177/08, 10. Sept. 2008; ähnliche Begründung auch 2015 und 2021, Schweiz. Solarpreis 2016 S. 70 und 2021, S.75). Gebäudebestandteile dürfen gestützt auf Art. 26 Abs. 1 BV (Eigentumsgarantie) im Rahmen des geltenden Bau- und Raumplanungsrechts in bestimmter Breite, Länge und Höhe errichtet werden. Indem inaktive Baubestandteile durch gleich grosse, **solaraktive**, nachhaltige Gebäudebestandteile ersetzt werden, wird das verfassungsrechtlich gemäss Art. 78 Abs. 2 BV geschützte Ortsbild gar nicht tangiert. Die Präzisierung „nachhaltiger“ Gebäudebestandteile ist notwendig; damit sollen ev. nicht umweltverträgliche Schwermetalle von Solarzellen, wie Cadmium oder Galliumarsenid von einer Förderung ausgeschlossen werden. Die elementare Hauptkomponente der monokristallinen Solarzellen (Silizium Si) ist ökologisch unkritisch. Silizium gilt als Element mit der grössten Verbreitung in der Erdkruste, wo es zumeist als Quarz-Sand/Gestein vorliegt. Seine Verwendung zur CO₂-freien Stromproduktion anstelle von seltenen Stoffen erweist sich als ressourcenschonend.

III. RAUMPLANUNGSGESETZ NICHT UMGESETZT

A. Fusionsvariante widerspricht dem RPG

1. Natur und haushälterische Bodennutzung

Das eidg. Raumplanungsrecht verlangt explizit die Erhaltung der Landschaft und des Erholungsraums. Ein Blick auf nachstehender Abb. 10 zeigt die bereits existierenden sieben Verkehrsverbindungen zwischen Waltensburg und Brigels. Diese belegen, dass das 2018 rev. RPG nicht umgesetzt wurde. Die Frage ist, ob zwischen diesen kleinen Ortschaften noch eine weitere neue Strassenverbindung (Fusionsvariante; rot) notwendig ist oder ob eine kleinere Verbindung (Kompromissvariante; grün) nicht genügt (vgl. Abb. 10).

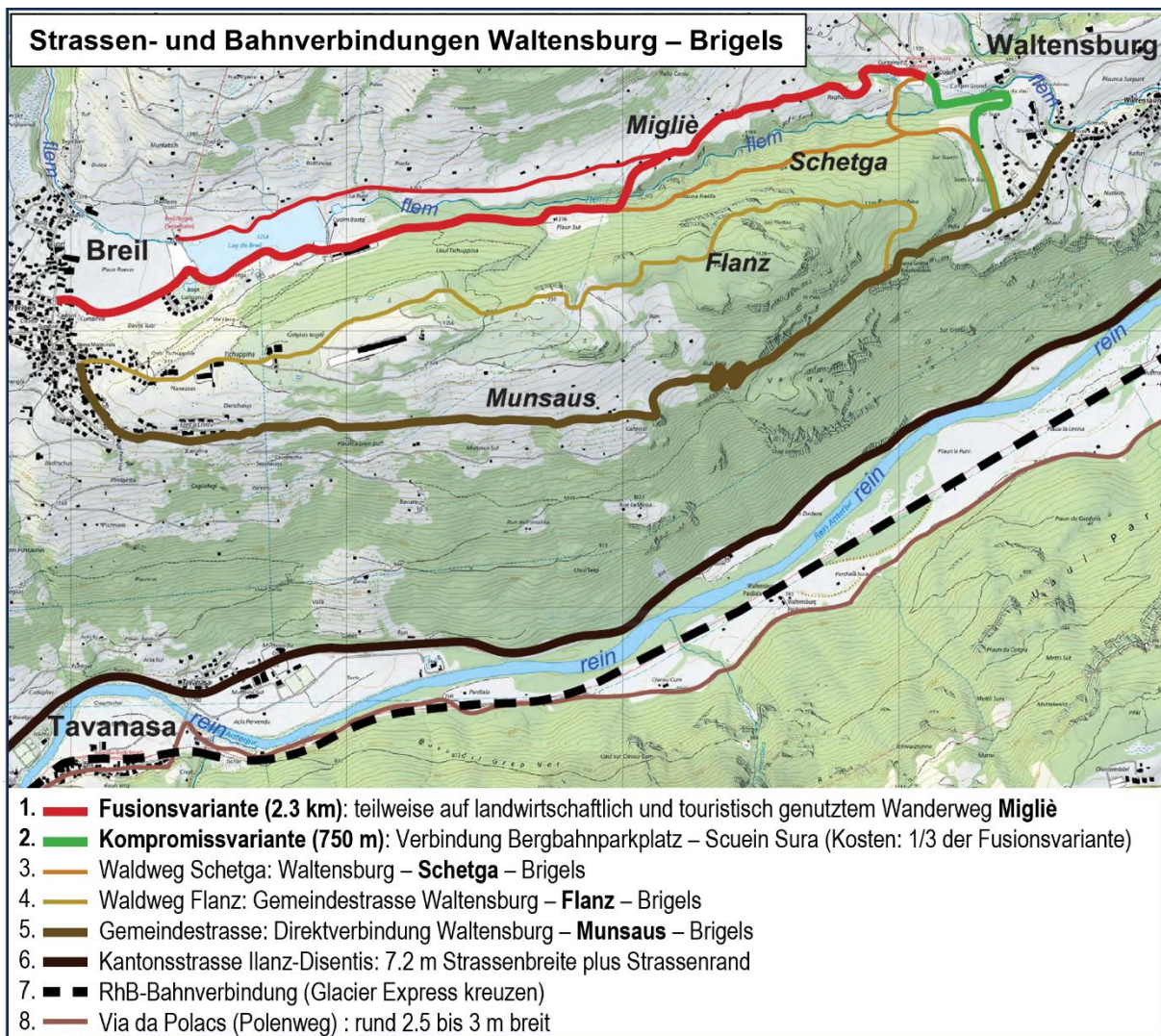


Abb. 10: Übersicht über bestehende Verkehrsverbindungen zwischen Breil/Brigels und Waltensburg/Vuorz

2. Unnötige Zerstörung von intakten Erholungsräumen: Abb. 11a und 11b

a) Erholungsraum im Winter: Wander- und Schlittelweg



Abb. 11a: Stark frequentierter abgasfreier Wander- und Schlittelweg und Loipe im Winter zwischen Waltensburg und Brigels. Z.B. am 30. Dez. 2020 zwischen 13.30 und 13.45 Uhr waren zahlreiche Kinder, Familien mit Kindern, insgesamt rund 25 Personen auf dem Migliè-Meliorationsweg am Schlitteln, Skifahren, Langlaufen und Wandern

b) Unnötige Zerstörung einer natürlichen Kultur- und Erholungslandschaft

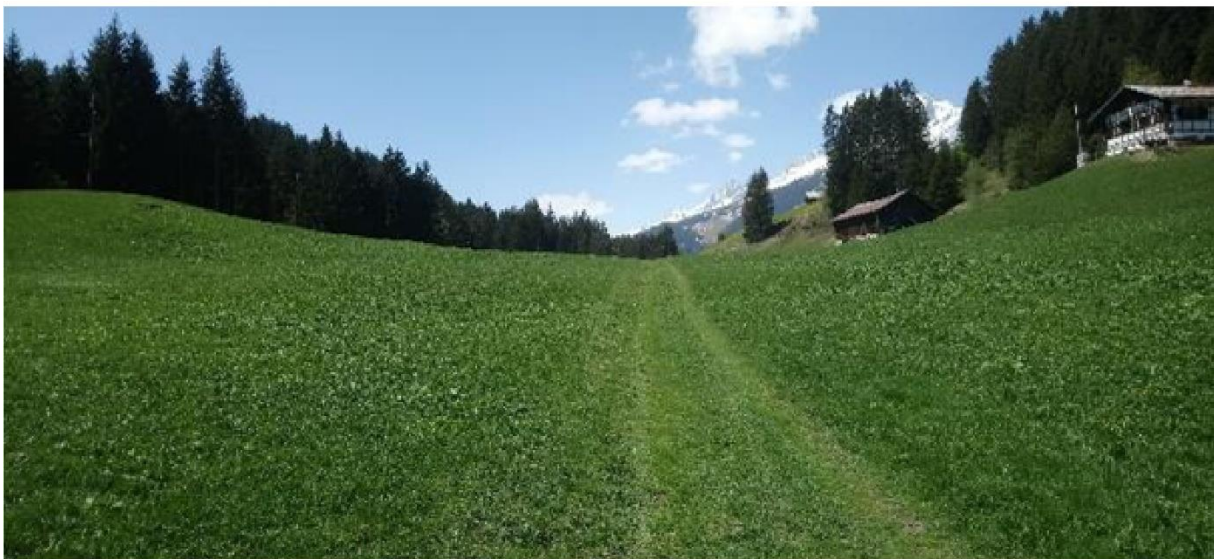


Abb. 11b: Bestehender Meliorationsweg Migliè in Waltensburg. Die vor Jahren durchgeführte Melioration in Waltensburg erstellte diesen heute noch gut funktionierenden Meliorationsweg; finanziert wurde er von Bund und Kanton sowie von Privaten. Im Sommer dient dieser auch als Wander- und Veloweg zwischen Waltensburg und Breil.

3. Variante mit optimaler haushälterischer Bodennutzung nicht geprüft

Bereits anlässlich der öffentlichen Mitwirkung zum Generellen Erschliessungsplan nahm die SGS für eine haushälterische Bodennutzung und Erhaltung der Erholungsräume sowie für ein Pumpspeicherkraftwerk (PSKW). Die SGS beauftragte dafür einen erfahrenen Bauingenieur, der nach einem Augenschein einen entsprechenden Planentwurf skizzierte. Diese Variante für eine Umfahrungsstrasse, welche alle Einwohner/innen entlastet hätte, schien den Verantwortlichen der Fraktion Breil nicht zu passen. Sie traten 2020 auf diese Umfahrungs-Variante gar nicht ein.

4. Erhebliche Nachteile für eine rationelle Bewirtschaftung

Nach Ansicht der betroffenen Bauern läuft die offizielle Migliè-Variante offenbar aus **Strassenfinanzierungsgründen** unter dem Deckmantel „Melioration.“ Faktisch widerspreche sie den legitimen Interessen der Landwirtschaft und dem Zweck des Landwirtschaftsgesetzes und des RPG. Für die betroffenen Landwirte treffe vielmehr genau das Gegenteil der Behauptungen der Gemeinde Breil zu. Die bei der letzten Melioration erzielten **Errungenschaften einer nachhaltigen Landwirtschaft** würden zunichte gemacht, indem die besten maschinell bearbeitbaren Wiesen der Bauernfamilien zerstört und eines Tages ev. enteignet würden. Deshalb müssen mindestens zwei Direktbetroffene anlässlich eines Augenscheins angehört werden: **Herr Paulin Pfister**, Landwirt und **Frau Ursula Babst Brunner**, Bäuerin in Waltensburg.

B. Die Kompromissvariante: RPG-konform und umweltschonender

1. Die Kompromissvariante entspricht dem Fusionsvertrag

Die Kompromissvariante stammt nicht von der SGS. Indessen ist die SGS überzeugt, dass diese Kompromissvariante nicht nur für die betroffenen Gemeinden und die betroffenen Bauernfamilien, sondern auch für die Bevölkerung die beste Lösung darstellt. Sie erfüllt den Fusionsvertrag von Sept. 2017. Eine **definitive Linienführung** wurde **nicht vorgegeben**. Andererseits entspricht sie auch allen bundesrechtlichen RPG/RPV-Vorgaben bezüglich haushälterischer und umweltschonender Bodennutzung.

2. Realersatz für Kulturland:

Für die Kompromiss-Variante ist gemäss Machbarkeitsstudie keine Waldrodung notwendig. Für das maschinell bearbeitbare Kulturland von **1'300 m²** für die Strassenergänzung kann die Gemeinde angrenzend **vollwertigen Realersatz leisten**. Dem gegenüber stehen rund 21'000 m² Kulturland, welches für die Migliè-Variante teilweise oder ganz zerstört bzw. „umgewidmet“ würde. Bezüglich **haushälterischer Bodennutzung** überwiegen somit die **Vorteile der Kompromiss-Variante im Verhältnis 13 zu 1** eindeutig.

3. Teure und überdimensionierte Brücken:

Die **Kompromiss-Variante** gemäss Machbarkeitsstudie vom 24. Nov. 2022 sieht eine bescheidene Brücke vom **12 m** Länge über den Flem bei Curtgin Grond für **160'000 Franken** vor. Die **Migliè-Variante** sieht zwei Brücken vor, eine davon **75 m** über den Flem in Migliè (vgl. Abb. 12). Sie allein verursacht Kosten von **1.40 Mio. Franken** (vgl. Lurati Muttoni Partner SA, Reveredo, 5. 4. 2019).



Abb. 12: Im Vergleich zur **75 Meter** langen gut sichtbaren Flembrücke über den **Flem bei Migliè** für **1.4 Mio. Fr.** kostet die **12 Meter** lange Brücke über den Flem bei Curtgin Grond **160'000 Fr.** und ist kaum sichtbar (Bild: Lurati Muttoni Partner SA).

4. Verdoppelung der Baukosten für geplante Brücke der Verbindungsstrasse

Weil verschiedene erfahrende Baufachleute bezweifelten, dass die geplante Brücke der Verbindungsstrasse Waltensburg-Brigels für 1.4 Mio. Fr. realisierbar sei, erkundigte sich die SGS bei einem promovierten Baufachmann und Tiefbauingenieur. Hier die unabhängige Beurteilung:

*„Gemäss Technischem Bericht beträgt die **Bausumme CHF 1'003'900 exkl. MwSt.** was zu einem Quadratmeterpreis von $\text{CHF/m}^2 \approx 2'300$ exkl. MwSt. führt. Diesen Betrag erachte ich als **zu tief**; realistisch wäre da ein Preis von $\text{CHF/m}^2 \approx 4'000 \div 5'000$ exkl. MwSt.; wir haben für dieses Objekt auch eine Offerte für die Bearbeitung des Vorprojekts eingereicht, wobei wir für die Ermittlung der Baukosten von einer **Bausumme von CHF 2'000'000 exkl. MwSt.** ausgegangen sind. Bemerkung: Wir beurteilen die Kosten in der Regel mit der effektiven Bausumme, ohne Reserve und Projektierung.“ (Thomas Jäger, Dr. sc. techn., Dipl. Bau-Ing. ETH/HTL, Mitglied der Geschäftsleitung, 9. 1. 2023)*

5. Kompromiss-Variante ohne gewichtige Nachteile:

FAKT: Alle im Regierungsbeschluss vom 31. 5. 2022 aufgeführten **gewichtigen Nachteile entfallen**: Die Kompromiss-Variante **führt nicht** durch dieses Quartier (vgl. Machbarkeitsstudie vom 24. Nov. 2022)

6. Weniger instabiles Gebiet und optimal für ein PSKW

Im Regierungsbeschluss vom 31.5.2022 wird auf instabiles Gebiet verwiesen. Gemäss **Art. 38 Abs. 4** des kantonalen Raumplanungsgesetzes (KRG) benötigen **alle Strassen** in Gefahrenzonen einen **angemessenen Objektschutz**. Aufgrund des *grösseren Geländes, des grösseren Gefälles, der höheren Steinschlaggefahr* und der *grösseren Gefahr* benötigen **beide Kantonsstrassen** (von den RhB-Stationen *Waltensburg nach Waltensburg-Dorf* und *Tavanasa nach Brigels-Dorf*) weit grössere und **aufwendigere Sicherungsmassnahmen** als die Via Munsaus. Diese Strassenführung eignet sich für eine optimale Platzierung eines dezentralen PSKW. Um die Energiewende zu schaffen, werden mehrere PSKW benötigt.

7. Munsaus-Strassensanierung erheblich preisgünstiger

Weil die bestehende Verbindungsstrasse Munsaus sich fast auf der ganzen Länge *ausserhalb* des steilen und steinigen Geländes befindet, ist davon auszugehen, dass die Kosten für Sicherungsmassnahmen für die **Munsaus-Verbindung erheblich günstiger** ausfallen. Im Zweifelsfall erbringt ein **objektiver Kostenvergleich** die notwendige Klarheit.

8. Kompromiss-Variante erfüllt RPG/RPV-Vorgaben optimal:

Bezüglich haushälterischer Bodennutzung etc. schneidet die Kompromiss-Variante gemäss Art. 2 Abs. 1 lit b RPV eindeutig besser ab als die Migliè-Variante. Daraus resultieren Aufwendungen von 800'000 Franken für die Sanierung von Munsaus-Variante inkl. eine **kleine 12 m Brücke** bei Curtgin Grond. Für die Sanierung der Via Priel/Munsaus-Strasse wurden die Kosten von der Gemeinde Waltensburg damals mit 500'000 Fr. beziffert. Die *Munsaus-Sanierung kostet somit mit der Kompromiss-Variante* bloss rund **1.4 Mio. Franken** oder etwa **27% der Migliè-Variante mit über 5 Mio. Franken**. Entsprechend der Rechtsprechung des *Bundesgerichts* verlangt „*das Gebot der Verhältnismässigkeit, dass eine (...) Massnahme für das Erreichen des im öffentlichen (...) Interesse liegenden Zieles geeignet und erforderlich ist ... Eine Massnahme ist unverhältnismässig, wenn das Ziel mit einem weniger schweren Grundrechtseingriff erreicht werden kann*“ (BGE 136 I 87 E. 3.2, S. 91). Bei diesem Verkehrsaufkommen genügt diese sanfte Sanierung der Munsausstrasse. Mit der Kompromiss-Variante wird nicht nur die *preisgünstigste* Verkehrsverbindung, sondern auch die kürzeste und die schnelle Strassenverbindung zwischen den drei Gemeinden – auch im Interesse der Schüler/innen – realisierbar.

C. Technischer Bericht² der Ingenieure Grünenfelder und Partner AG

1. Machbarkeitsstudie Verbindungsstrasse Waltensburg/Brigels

Es soll eine Verbindung zwischen den Fraktionen Andiastr, Waltensburg und Brigels erstellt werden. Dies soll mit einer möglichst haushälterischen Bodennutzung erfolgen. Es soll eine Verbindung ab dem Parkplatz der Bergbahnen bis zur Via Schetga erstellt werden. Diese verbindet dann die bestehenden Verbindungsstrasse Munsaus.



Abb. 13: Aktuelle Situation bei Curtgin Grond, vom Parkplatz der Bergbahnen aus gesehen. Die geplante Verbindungsstrasse soll in einer Linie der Böschung rechts im Bild entlangführen, um zuunterst beim Wald den Fleim zu überqueren.

2. Situationsplan Curtgin Grond-Scuein sura



Abb. 14: Situationsplan der geplanten Verbindungsstrasse zwischen Curtgin Grond (links im Bild) und Scuein Sura (rechts).

² Projekt: Verbindungsstrasse Waltensburg/Brigels (Adressat Schweizerische Greinastiftung SGS)
18.11.2022 (Erstellt) – 19.12.2022 (Revidiert) / Auszug aus der Machbarkeitsstudie vom 19.12.2022

3. Linienführung der Verbindungsstrasse

Die Strasse hat eine Länge von 750 m. Durch die Linienführung werden rund 6'500 m² Landwirtschaftsfläche beansprucht, wovon rund 3200 m² Strassenfläche inkl. Bankett betragen, von den restlichen 3300 m² können 1200 m² rekultiviert und für die Landwirtschaft genutzt werden, die restlichen 2100 m² sind steile Böschungen.

4. Kostenschätzung +/- 25%

a) Total Erstellungskosten

Kosten pro Laufmeter (Ausbaulänge: 750 m)

CHF 640'000.00

CHF 853.35

b) Die Kosten für die 12 m lange Brücke betragen ca.:

CHF 160'000.00

c) Totalkosten für Kompromissvariante

CHF ≈ 1'400'000.00

Preisbasis November 2022

5. Optimierung Trasse Crest la Crusch

Betroffen ist die Verbindungsstrasse zwischen Waltensburg und Breil/Brigels: Crest la Crusch.

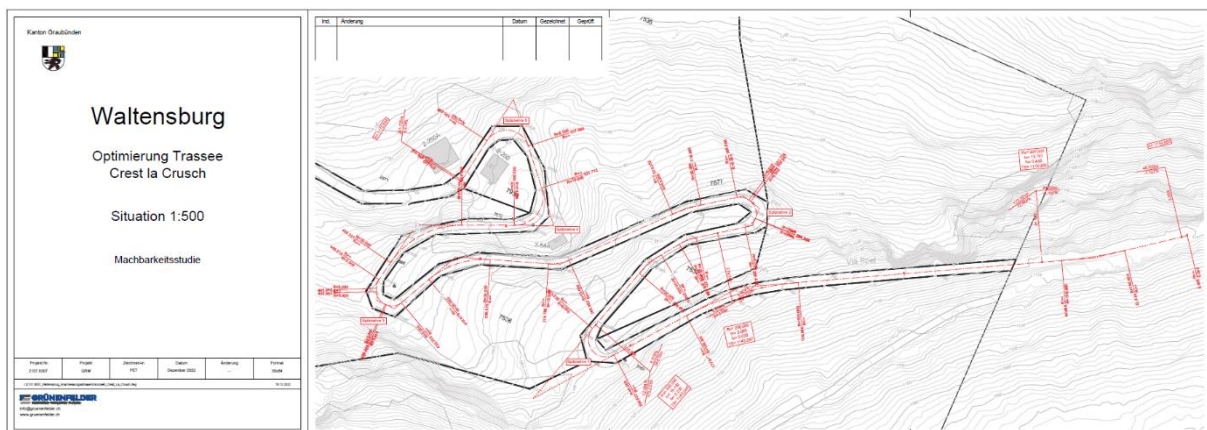


Abb. 15: Optimierungsplan für das Trasse Crest la Crusch in dessen steilsten Passage.

Erkenntnisse: Mit dieser Grundlage haben wir das bestehende Trasse kontrolliert. In den beiliegenden Plänen ist ersichtlich, dass das steilste Teilstück der Strasse **12%** beträgt. Somit ist dies **nicht problematisch**.

Die erhaltenen Längsgefälle haben wir vor Ort verifiziert.

IV STIFTUNGSTÄTIGKEIT

A. Stiftungsrat 2022

1. Ausschuss

Das Jahr 2022 zeichnete sich vor allem und in beiden Räten durch die Diskussionen um die Gletscherinitiative aus. Der SGS gelang es eher im Stillen und ohne Medienrummel die PlusEnergieBau-Motion Eymann 19.4202 in beiden Räten durchzusetzen. Deshalb tagte der SGS-Ausschuss wenig.

Der SGS- -Ausschuss setzte sich 2022 zusammen aus dem Präsidenten e. NR Dr. iur. **Reto Wehrli**, Schwyz; Vizepräsident Prof. Dr. iur. **Patrick Krauskopf** ZHAW, lic. iur. **Giacun Valaulta**, Märstetten/TG, **Reto Fry**, Betriebsökonom/ Umweltbeauftragter, Flims und als Geschäftsführer amtiert **Gallus Cadonau**, Jurist, Waltensburg/Zürich.

Die wichtigsten besprochenen Geschäfte sind im Geschäftsbericht ausgeführt. Sie befassen sich statutengemäss vor allem mit dem Schutz der alpinen Fliessgewässer und Alternativen zur Zerstörung der alpinen Fliessgewässer und der gefährdeten Biodiversität. Mit erheblichem Arbeitsaufwand verbunden waren die Stellungnahmen und Beschwerden für angemessene Restwassermengen bei den Kraftwerken. Dazu kam der intensive Einsatz für mehr erneuerbare und solare Energien, um die Landschafts-verschandelung durch Kleinwasserkraftwerke zu verhindern. Zusammen mit der Solar Agentur und der Norman Foster PlusEnergieBau-Jury (PEB-Jury) arbeitet der Geschäftsführer seit zwei Jahren an der Solarstrom Potentialstudie. PEB können im Zusammenspiel mit Pumpspeicherkraftwerken Nacht und Winterstrom sicherstellen. Die Studie belegt mit gemessenen Werten, dass die Schweizer *Wohn- und Geschäftsbauten* über ein **CO₂-freies Solarstrompotential** von 127 bis 435 TWh verfügen.

2. Geschäftsstelle der SGS 2022

Die SGS-Geschäftsstelle erledigte die im SGS-GB 2022 aufgeführten Arbeiten und beantwortete noch zahlreich weitere Fragen und Geschäfte (vgl. SGS-GB 2022).

Moritz Rheinberger, dipl. Umwelt-Natw. ETH, stv. GF, unterstützt den Geschäftsführer seit 7. Januar 2014 als wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Vernehmlassungen und Einsprachen. Er vertritt die SGS zeitweise an Sitzungen mit Kraftwerksvertretern und anderen Umweltorganisationen, um angemessene Restwassermengen durchzusetzen. Ende 2022 konnte Moritz sein Jus-Studium mit einem Master in Law erfolgreich abschliessen. Wir gratulieren

Dora Veraguth ist seit Ende 2011 für den Versand der SGS-Publikationen verantwortlich. Dank ihrer Bereitschaft, ihre Liegenschaft zur Verfügung zu stellen, konnte die SGS in Waltensburg ihr Lager für die Landschaftskalender und alle weiteren Publikationen sowie Versandmaterial preisgünstig aufbauen und erhalten.

Arlette Hächler, kaufmännische Angestellte, arbeitet Teilzeit (60%) seit dem 7. Januar 2019 bei der SGS. Sie kümmert sich vorwiegend um die Administration und Finanzen.

Valeria Briatico, B.A. in Geographie und Wirtschaft, Basel, trat ihre Teilzeit-Arbeitsstelle am 12. April 2021 bei der SGS an und arbeitet parallel zu ihrem Studium bei der SGS.

Frau **Filomena Bolt** trat ihre Stelle am 3. Januar 2022 an. Um an der ETH zu studieren, beendete sie diese Stelle bereits Ende September 2022.

Gian Artur Bezzola nahm seine Tätigkeit am 22. August 2022 bei der SGS/SAS auf und beendete sie Ende März 2023.

Als F. Bolt ihre Stelle zugunsten ihres Studiums verliess, half uns **Renate Fleiner** aus.

Adrian Beyeler trat seine Stelle am 1. Dezember 2022 an. Er arbeitet vor allem im Solarbereich.

Michael Bütler, Dr. iur. und Rechtsanwalt, übernimmt teilweise rechtswissenschaftliche Arbeiten für die SGS und vertritt sie bei Bedarf bei der AG Recht usw. Er ist Mitglied der SAC-Umweltschutzkommission.

Ab 2018 übernahm **Flurina Bundi** vom Treuhandbüro Cathomas/Cabernard bzw. Addissa AG in Ilanz für die Buchhaltung und Revisionsvorbereitung der SGS. Die Revision führt Herr **Othmar Berni** von Schmid + Berni Treuhand in Vals durch.

Wir möchten allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie weiteren Beauftragten für ihren Einsatz danken. Besonderer Dank gilt auch der **Interprise AG**, mit der wir seit Beginn unseren Gönnerinnen und Gönnern unsere Informationsschreiben zustellen.

B. Mutationen 2022

Jakob Schuler sowie Sidney Kamerzin traten Mitte August 2022 aus der SGS aus.

Anita Fetz, langjährige Ständerätin BS trat am 22. April 2022 aus dem SGS-Stiftungsrat aus.

C. Finanzen und Jahresrechnung 2022

1. Jahresrechnung

Bilanz per 31. Dezember 2022

	2022	2021
<u>AKTIVEN</u>	Fr.	Fr.
Flüssige Mittel	360'461.29	648'438.71
Wertschriften	522'407.90	429'520.45
Kurzfristige Forderungen	3'144.59	3'265.59
Aktive Rechnungsabgrenzungen	87'560.45	34'791.60
Anlagevermögen	4'900.00	1.00
	<hr/>	<hr/>
Total Aktiven	978'474.23	1'116'017.35
	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>
<u>PASSIVEN</u>		
Kurzfristiges Fremdkapital		
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistun	53'729.83	34'611.85
Passive Rechnungsabgrenzungen	9'000.00	9'000.00
Langfristiges Fremdkapital		
Darlehen	7'657.90	7'930.07
Fondskapital		
Fonds für natürliche Flusslandschaften	300'000.00	
Fonds für eine nachhaltige Energiewende	200'000.00	
Fonds für BV-konforme Restwassermenge	<u>210'000.00</u>	
	710'000.00	810'000.00
Stiftungskapital		
Stiftungskapital	254'475.43	245'656.01
Jahresverlust /-gewinn	-56'388.93	8'819.42
	<hr/>	<hr/>
Total Passiven	978'474.23	1'116'017.35
	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>

Erfolgsrechnung vom 01.01. - 31.12.2022

	2022	2021
<u>Ertrag</u>	Fr.	Fr.
Betrieblicher Ertrag		
Ertrag aus Aktivitäten	182'526.50	208'843.40
Ertrag aus Spenden	662'063.51	662'443.33
MWST Saldosteuersatz	-5'171.80	-7'003.85
	<hr/>	<hr/>
Total Ertrag	839'418.21	864'282.88
	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>
<u>Aufwand</u>		
Aufwand für Material und Dienstleistungen		
Direkter Aufwand Aktivitäten	-404'206.76	-369'160.96
Direkter Aufwand Spenden	-4'395.15	-6'531.35
Bruttogewinn nach Material und Dienstleistungen	430'816.30	488'590.57
Personalaufwand		
Lohnaufwand	-267'313.75	-275'671.20
Sozialversicherungsaufwand	-29'105.85	-30'405.80
Übriger Personalaufwand	-19'456.70	-16'680.18
Bruttogewinn nach Personalaufwand	114'940.00	165'833.39
Übriger betrieblicher Aufwand		
Raumaufwand	-23'340.00	-23'340.00
Unterhalt, Reparaturen, Ersatz	-936.00	-936.00
Sachversicherungen, Abgaben, Gebühren	-973.25	-1'064.50
Energie- und Entsorgungsaufwand	-548.70	-533.85
Verwaltungsaufwand	-125'548.16	-128'519.49
Informatikaufwand	-8'044.67	-4'505.94
Sonstiger betrieblicher Aufwand	-1.15	-40.40
Abschreibungen	-133.20	-
Ergebnis vor Finanzerfolg	-44'585.13	6'893.21

	2022	2021
	Fr.	Fr.
Finanzaufwand und Finanzertrag		
Finanzaufwand	-5'023.05	-5'245.84
Finanzertrag	0.20	0.20
Erträge aus kurzfr. gehaltene Aktiven	3'253.70	3'853.00
Kursgewinne kurzfr. gahaltene Aktiven	-	42'830.95
Kursverluste kurzfr. gehaltene Aktiven	-109'434.65	-
 Ausserordentlicher Aufwand und Ertrag		
Ausserordentlicher Erfolg	-600.00	487.90
Auflösung von Fondskapital	100'000.00	-
Bildung von Fondskapital	-	-40'000.00
	<hr/>	<hr/>
Jahresverlust /-gewinn	-56'388.93	8'819.42
	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>

2. Anhang zur Jahresrechnung

Angaben über die Stiftung

Name:	Schweizerische Greina-Stiftung (SGS)
Rechtsform:	Stiftung
UID	CHE-106.286.516
Rechtsgrundlage:	Stiftungsurkunde vom 05.02.1988
Zweck:	Die Stiftung <ul style="list-style-type: none">- bezweckt umfassender Schutz der Greina-Hochgebirgslandschaft, Erhaltung der alpinen Fliessgewässer und Naturlandschaften der Schweiz,- setzt sich für angemessene Restwassermengen bei Wasserkraftwerken ein- fördert wissenschaftliche, ökonomische und andere Bestrebungen zur Verbesserung der Situation im Berggebiet, um finanzschwachen Gemeinden Alternativen zur Erteilung von Wasserrechtskonzessionen zu ermöglichen- setzt sich für umweltverträgliche und dezentrale Energiequellen sowie für eine rationelle Energienutzung, z.B. durch technische Verbesserung veralteter Anlagen, insbesondere bei Wasserkraftwerken ein, um nicht laufend unberührte und erhaltenswerte Landschaften der Energieverschwendung zu opfern.
Sitz:	8006 Zürich, Sonneggstrasse 29
SR-Präsident:	Dr. Reto Wehrli
Geschäftsführer:	Gallus Cadonau
Revisionsstelle:	Schmid + Berni Treuhand, Vals
Aufsicht:	Eidgenössisches Departement des Innern EDI, Bern

Angaben über die in der Jahresrechnung angewandten Grundsätze

Die vorliegende Jahresrechnung wurde gemäss den Vorschriften des Schweizer Gesetzes, insbesondere der Artikel über die kaufmännische Buchführung und Rechnungslegung des Obligationenrechts (Art. 957 bis 962) erstellt.

Die Rechnungslegung erfordert vom Stiftungsrat Schätzungen und Beurteilungen, welche die Höhe der ausgewiesenen Vermögenswerte und Verbindlichkeiten sowie Eventualverbindlichkeiten im Zeitpunkt der Bilanzierung, aber auch Aufwendungen und Erträge der Berichtsperiode beeinflussen können. Der Stiftungsrat entscheidet dabei jeweils im eigenen Ermessen über die Ausnutzung der bestehenden gesetzlichen Bewertungs- und Bilanzierungsspielräume. Zum Wohle der Stiftung können dabei im Rahmen des Vorsichtsprinzips Abschreibungen, Wertberichtigungen und Rückstellungen über das betriebswirtschaftlich benötigte Ausmass hinaus gebildet werden.

Anzahl Mitarbeiter	2022	2021
Anzahl Vollzeitstellen im Jahresdurchschnitt	< 10	< 10

Erläuterungen zu Positionen der Bilanz und Erfolgsrechnung

Wertschriften

Wertschriften (mit Börsenkurs)	631'842	386'689
Wertberichtigung	-109'434	42'831
Total gemäss Anlage Depot	522'408	429'520

Durch die klare Betitelung sind alle anderen Positionen selbsterklärend.

Nettoauflösung stiller Reserven	2022	2021
Wesentliche Nettoauflösung stiller Reserven	keine	keine

Ertrag	2022	2021
Beiträge der öffentlichen Hand	30'000	60'000

Verbindlichkeiten gegenüber Vorsorgeeinrichtungen	2022	2021
Gesamtbetrag der Verbindlichkeiten gegenüber Vorsorgeeinrichtung Swisscanto	0	3

Wesentliche Ereignisse nach Bilanzstichtag

Nach dem Bilanzstichtag und bis zur Verabschiedung der Jahresrechnung durch den Stiftungsrat sind keine wesentlichen Ereignisse eingetreten, welche die Aussagefähigkeit der Jahresrechnung beeinträchtigen könnten bzw. an dieser Stelle offengelegt werden müssten.

Zweckgebundene Fonds 2022

	Bestand 01.01.2022	Zugänge	Interne Transfers	Abgänge	Bestand 31.12.2022
Fondskapital für					
natürliche Flusslandschaften	330'000	0	-30'000	0	300'000
eine nachhaltige Energiewende	240'000	0	-40'000	0	200'000
BV-konforme Restwassermenge	240'000	0	-30'000	0	210'000

3. Bericht der Revisionsstelle

SCHMID + BERNI TREUHAND

Buchhaltungen Steuern Erbsachen Revisionen Immobilien

Stiftungsrat
Schweizerische Greina-Stiftung (SGS)
zur Erhaltung der alpinen Fließgewässer
Sonneggstrasse 29
8006 Zürich

Bericht der Revisionsstelle zur Eingeschränkten Revision 2022

Als Revisionsstelle haben wir die Jahresrechnung (Bilanz, Erfolgsrechnung und Anhang) Ihrer Stiftung für das am 31. Dezember 2022 abgeschlossene Geschäftsjahr geprüft. Die Bilanz schliesst mit einer Summe von CHF 978'474.23 und die Erfolgsrechnung mit einem Verlust von CHF 56'388.93 ab.

Für die Jahresrechnung ist der Stiftungsrat verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, jene zu prüfen. Wir bestätigen, dass wir die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Zulassung und Unabhängigkeit erfüllen.

Unsere Revision erfolgte nach dem Schweizer Standard zur Eingeschränkten Revision. Danach ist diese Revision so zu planen und durchzuführen, dass wesentliche Fehlaussagen in der Jahresrechnung erkannt werden. Eine Eingeschränkte Revision umfasst hauptsächlich Befragungen und analytische Prüfungshandlungen sowie den Umständen angemessene Detailprüfungen der bei der geprüften Stiftung vorhandenen Unterlagen. Dagegen sind Prüfungen der betrieblichen Abläufe und des internen Kontrollsystems sowie Befragungen und weitere Prüfungshandlungen zur Aufdeckung deliktischer Handlungen oder anderer Gesetzesverstösse nicht Bestandteil dieser Revision.

Bei unserer Revision sind wir nicht auf Sachverhalte gestossen, aus denen wir schliessen müssten, dass die Jahresrechnung nicht Gesetz und Statuten entsprechen.

Vals, 16. Juni 2023

.....
Othmar Berni
Leitender Revisor/zugelassener Revisor

.....
Moritz Schmid
Zugelassener Revisor

Poststrasse 517A Tel. 081 935 16 40
7132 VALS

www.schmid-berni-treuhand.ch
info@schmid-berni-treuhand.ch

Mitglied TREUHAND | SUISSE

D. Protokoll der 36. Stiftungsratsversammlung

Protokoll der 36. Stiftungsratsversammlung der Schweizerischen Greina-Stiftung vom 23. Juni 2022 in Seewen/SZ, Weinfachgeschäft Schuler, von 18.30 – 19.45 Uhr

Anwesend (12)

Reto Wehrli, SGS-Präs.	Peter Angst	Prof. Dr. Andrea Lanfranchi
Reto Fry	e. NR Dumeni Columberg	e. NR Ulrich Siegrist
Prof. Dr. Patrick Krauskopf	Dr. med. Vreni Häller	Gallus Cadonau
Giacun Valaulta	Prof. Dr. Sebastian Heselhaus	Filomena Bolt, SG

Entschuldigt (32)

NR Kilian Baumann/BE	Prof. Dr. Patricia Holm	Moritz Rheinberger
NR Florence Brenzikofer/BL	e. NR Peter Jossen	e. NR Dr. Kathy Riklin
Ernst Bromeis	e. NR René Longet	NR Regula Rytz/BE
NR Martin Candinas/GR	e. NR Ursula Mauch	Felix Schlatter
NR Kurt Egger/TG	e. NR Dr. Lucrezia Meier-Schatz	Jakob Schuler
e. NR Dr. Chr. Eymann/BS	Dr. Markus Meyer	Dr. Mauro Tonolla
e. NR Hildegard Fässler	NR Martina Munz	Adolf Urweider
RR Mario Fehr	Prof. Dr. Matthias Oesch	Wepf Thomas
SR Maya Graf	Prof. Dr. Roland Norer	Prof. Dr. Isabelle Wildhaber
Kurt Grüter	SR Othmar Reichmuth	
RA K. Urs Grütter	Prof. Peter Rieder	

1. Begrüssung durch den Präsidenten

SGS-Stiftungsratspräsident Reto Wehrli begrüsst die Anwesenden im Weinfachgeschäft Schuler in Seewen.

2. Traktandenliste und Wahl der Stimmzähler/innen

Die vorgelegte Traktandenliste erfährt keine Änderung und wird ohne Einwand genehmigt. Als Stimmzähler wird Reto Wehrli einstimmig gewählt.

3. Protokoll der letzten Stiftungsratsversammlung vom 02. Juli 2021

Das Protokoll der 35. Stiftungsratsversammlung vom 2. Juli 2021 im Weinfachgeschäft Schuler in Seewen wird ohne Einwand genehmigt.

Entschuldigungen

SGS-Geschäftsführer Gallus Cadonau entschuldigt die Abwesenden gemäss oben erwähnter Liste.

4. Mutationen im SGS-Stiftungsrat

Rücktritt: Prof. Johannes Reich

Neuaufnahme in den Stiftungsrat: NR Nik Gugger, EVP/ZH und NR Pierre-Yves Maillard, SP/VD – Wunschkandidat von Reto Wehrli, vor allem im sozialen Bereich wichtig. Tiefe Mieten für Arbeitnehmer/innen – durch PEB.

Verstorben: Prof. Victor Monnier – Prof. Uni Genf, 2019 gestorben, Nekrolog im SGS-GB 2021, jetzt Schweigeminute für Prof. Monnier.

5. Geschäftsbericht 2021 und Jahresrechnung 2021

a) Der SGS-Geschäftsführer legt die Schwerpunkte der Tätigkeit der Greina-Stiftung im Jahr 2021 dar:

Die Einladung für den 23. Juni erfolgte am 12. Mai 2022. Anfangs Juni 2022 wurde der SGS-Geschäftsbericht 2021 dem Stiftungsrat elektronisch zugestellt. Die Einführung verfasste Moritz Rheinberger. Interessant ist der Zusammenhang zwischen der Biodiversität, gesunden Lebensräumen und der Pandemie. Ebenfalls in Prüfung bei der Bundeskanzlei ist eine Volksinitiative der Kleinwasserkraftwerk-Lobby. 'Jede Kilowattstunde zählt'. Sie will noch viel mehr Gewässer trockenlegen und zerstören. Diese Initiative müssen wir bekämpfen und die Öffentlichkeit entsprechend informieren. **Restwassersanierung:** Der zweite Teil des SGS-GB 2021 zeigt die Alternative auf zur Zerstörung der Gewässer, die Solarstrom Potentialstudie mit 127-435 TWh/a Solarstrom. Der dritte Teil des GB fokussiert auf die Stiftungstätigkeit, die Jahresrechnung und den Revisionsbericht. Bezüglich Restwassersanierung stützen wir uns auf den Bundesgerichtsentscheid Misox von 2011. Die Restwassersanierung für Ilanz I + II ist beim Verwaltungsgericht in Chur hängig. Dabei stützen wir uns auch auf das Gutachten Marrer/Klötzli der Bündner Regierung von 1980.

Das PSKW Lagobianco sollte erstellt werden statt KWKW zu überfordern. KWKW brauchen keine zusätzliche Förderung, weil die jährliche Solarstromproduktion bereits heute mit ca. 3 TWh/a 300% höher liegt als alle 961 KWKW. Künftig liefert die Sonne jährlich mehr Solarstrom als alle 961 KWKW zusammen pro Jahr produzieren. Lagobianco ist 2014 seit konzessioniert. Ein PSKW ist auch sinnvoll, da eine Siedlung wie in Tobel-Tägerschen/TG «nur» am Tag Solarstrom produziert: das PSKW kann für die Nacht und wenige Wochen Winterstrom speichern und produzieren.

Kleinwasserkraftwerke (KWKW) verfügen in Bern über die stärkste Lobby im Energiebereich. KWKW werden finanziell massiv überfordert. Mit den KWKW werden die letzten naturnahen Bäche und Flüsse praktisch vollständig zerstört. 2020 waren 656 Anlagen in Betrieb, 84 Anlagen mit positivem KEV-Bescheid und 233 Anlagen waren auf der Warteliste, insgesamt also 973 Anlagen. Die KWKW werden massiv überfordert. Die KWKW-Förderbeiträge liegen 200% bis über 400% über den energierelevanten Bauinvestitionen. In praktisch allen Fällen sind Restwassermengen ungenügend, obwohl Art. 76 Abs. 3 BV seit 1975 die "Sicherung angemessener Restwassermengen" verlangt. (vgl. auch SGS Geschäftsbericht 2019, S. 9-13) Für KWKW werden insgesamt Strom-konsumentengelder von rund 3 Mrd. Fr. sinn- und nutzlos verschwendet, weil PlusEnergieBauten - laut Bundesrat - mit über 157 TWh/a über 100 Mal mehr Solarstrom und Energieeffizienz zu einem 1/6 der KWKW-Kosten garantieren (vgl. Tages-Anzeiger 21. Okt. 2020).

Gebäudesektor: über 100 mal CO₂-freier Solarstrom als alle KWKW

Während in der Schweiz die Wasserkraft nur über ein Ausbaupotential von 1.5 TWh/a und mit toten Gewässern verfügt und alle Wasserkraftwerke heute ca. 37 TWh/a Strom produzieren, verfügt der **Gebäudesektor** (im Vergleich zu KWKW) **über ein 100 Mal grösseres einheimisches Energiepotential von 157 TWh/a** (67 TWh/a Solarstrom-produktion plus 90 TWh/a reduzierbare Energieverluste; IP RW 10.3873

BFE, 15.4.2019). Auf den Dächern und Fassaden in der Schweiz können mit Min.P/PEB rund 435 TWh bzw. über 12 Mal mehr CO₂-freier Solarstrom produziert werden. Im Vergleich zur gesamten Schweizer Wasserkraft mit 37 TWh/a. Mit PlusEnergieBauten (PEB), welche mehr Energie produzieren als sie brauchen wie z.B. die 700% PEB-Sanierung Anliker im Kanton Bern oder die 182% PEB-MFH Siedlung Tobel/TG können die Energiewende und das Pariser Klimaabkommen problemlos umgesetzt werden. Solche PEB können den Druck auf die Fliessgewässer erheblich vermindern. Mit Min.P gedämmten PEB und der ganzflächigen solaren Nutzung der Dachflächen und Fassaden können erheblich mehr Strom und zusätzliche Einnahmen erwirtschaftet werden. Nach 15 Jahren betragen die Nettoeinnahmen rund 35 Mrd. Fr. (vgl. Solarstrompotentialstudie 2022).

Gallus Cadonau betont, wie wichtig die PEB im Gebäudebereich für die Greina-Stiftung sind. Sie können 100 Mal mehr Energie substituieren als alle bestehenden und künftigen KWKW zusammen ohne einen Bach und die Biodiversität zu zerstören. Der Gebäudepark als Min.P/PEB ist der Schlüssel für die Energiewende der Schweiz und für das Pariser Klimaabkommen. Die besten PEB werden jedes Jahr mit dem Schweizer Solarpreis ausgezeichnet, Sie können bis zu acht Mal mehr Solarstrom generieren als sie brauchen. (vgl. Norman Foster PEB Brunner/Bapst in 7158 Waltensburg/Schweiz. Solarpreis 2020)

b) Am Beispiel des Flusses Flém sieht man 60 Jahre Restwassermenge Null ab Stausee in Brigels. Das laufende Rechtsverfahren in Brigels sollte sistiert werden um ein Pumpspeicherkraftwerk (PSKW) Breil-Tavanasa zu prüfen. Es ist vor Bundesgericht hängig.

Der SGS Geschäftsbericht 2021 wird von den Anwesenden einstimmig genehmigt.

c) Jahresrechnung 2021

Der SGS-Präsident R. Wehrli stellt die Jahresrechnung vor. Der Jahresgewinn ist mit CHF 8'819 etwas geringer als im Vorjahr. Erfolgsrechnung: Das Fondkapital beträgt CHF 810'000. Der Jahresertrag beträgt CHF 864'000. Als KMU wäre die SGS ein gesunder Betrieb. Indessen sind aber noch mehrere Rechtsverfahren hängig, die teuer werden könnten. Vermutlich werden in Zukunft noch einige Rechnungen auf die SGS zukommen. Aus diesem Grund benötigen wir auch das Fondskapital. Die Jahresrechnung wurde einstimmig angenommen.

6. Revisionsbericht und Décharge

Der Revisor Othmar Berni der Revisionsstelle Schmid + Berni Treuhand in Vals/GR bescheinigt im schriftlich verfassten Bericht vom 25. Mai 2022 zur eingeschränkten Revision 2021, dass die Revisionsstelle bei ihrer Revision nicht auf Sachverhalte gestossen ist, aus denen sie schliessen müsste, „dass die Jahresrechnung nicht Gesetz und Statuten entsprechen würde“.

Der Revisorenbericht wird verdankt. Sowohl Rechnung wie Revisorenbericht werden ohne Gegenstimme genehmigt und dem Stiftungsratsausschuss die Decharge erteilt. SGS-Präsident Reto Wehrli dankt der Geschäftsstelle und allen Beteiligten für ihren unermüdlichen Einsatz.

Bemerkung Gallus bezüglich Rückstellungen: Sie erfolgten aufgrund der offenen Rechtsverfahren. Dies konnte der Revisor Othmar Berni jedoch nicht wissen als er seinen Bericht verfasste. Aus diesem Grund sind die Rückstellungen in Ordnung. Sämtliche Geschäfte wurden einstimmig von der Stiftungsversammlung genehmigt.

7. Arbeitsprogramm 2022/23

Wir arbeiten eng mit Ständeräten zusammen. Sie haben jedoch Stillschweigen zu aktuell laufenden Geschäften vereinbart. Anträge von den Ständeräten, Othmar Reichmuth, Jakob Stark und Roberto Zanetti sind hängig. Othmar Reichmuth informiert uns - soweit es erlaubt ist.

Das Solarpotential der Solarstrom-Potentialstudie beruht auf gemessenen und nicht geschätzten Werten wie sonst üblich. Energieverluste von 80% im Gebäudebereich müssen eliminiert werden. Min.P/PEB versorgen zusätzlich zu den Gebäuden auch noch den Verkehrssektor mit den Stromüberschüssen. Dies führt zu diesem erwähnten enormen Solar- und Effizienzpotential.

Der Bundesrat schlug 2019 total 2 zusätzlich TWh Wasserkraft vor bis 2035. Er schätzt das KWKW-Potential auf 0.77 TWh/a. Die Solarenergie produziert jetzt schon 3 Mrd. TWh pro Jahr und kann bis 2050 insgesamt bis 435 TWh erzeugen.

Der BR prognostiziert 67 TWh/a Solarstrom, zusätzliche kommen die 90 TWh eliminierte Energieverluste durch eine optimale Min.P-Gebäudedämmung. Dies führt zu 157 TWh. Das Energiepotential der Gebäude aus Solarstrom mit 15% Zuwachs bis 2050 beträgt pro Jahr \approx 127 TWh und mit 20% \approx 435 TWh/a. Diese 435 TWh/a sind vor allem dann zu berücksichtigen, wenn noch viel Wasserstoff für den Verkehr genutzt werden soll, da die Produktion von Wasserstoff sehr energieintensiv ist.

Das Arbeitsprogramm 2020/21 konzentriert sich auf folgende drei Schwerpunkte:

- Umsetzung Energiewende 2050 / Pariser Klimaabkommen
- 15 parl. Vorstösse, darunter die überwiesene PEB-Motion Eymann (19.4202)
- Solarstrom mindestens 6 Mal günstiger als KWKW Strom und auch für den Schwerverkehr einsetzbar

8. Varia, Rück- und Ausblick 2022

Bei Ziff. 7 (Arbeitsprogramm) erwähnt.

Sebastian Heselhaus: Sind Auswirkungen des Klimawandels auch im Programm, soll das BAFU angefragt werden, ob es nicht mehr Stauseen braucht, zum Beispiel um genug Wasser für die Landwirtschaft bereitzustellen im Sommer. Ein weiteres Problem ist die See- und Flusserwärmung wie beispielsweise vor 2 Jahren. Damals gab es ein hohes Fischsterben.

GC/Reto Wehrli: Die SGS ist eine der wenigen Schutzorganisationen, die Speicherseen (PSKW) puschen (z.B. PSKW Lagobianco). Bestehende Speicherkraftwerke sollten zu PSKW umgebaut werden. Dadurch entsteht ein Wasserkreislauf. Die Gewässer bekommen dadurch kühleres Wasser von oben, was die Temperatur

unten im Tal reduziert. Gewässer mit kleinen Mengen an Wasser werden sich weniger erwärmen. Diese SGS-Strategie wird einstimmig gutgeheissen.

Dezentrale PSKW:

Wenn es in GR regnet, muss man dort Strom produzieren. Aber man kann nicht mit der gleichen Maschine gleichzeitig Strom produzieren und pumpen! Wenn z.B. die Sonne im Wallis scheint, muss man pumpen und in GR Strom produzieren. Aus diesem Grund sind einzelne kleine, dezentrale PSKW wichtig. So kann man z.B. in GR Strom produzieren und mit Sonnenstrom in VS pumpen. Dazu garantieren dezentrale PSKW überall hohe Restwassermengen. Das Schwall-Sunk-Problem wird praktisch entfallen.

Andrea L.: Wohnt zeitweise in Poschiavo. Er hat noch nie gehört, dass jemand das Projekt Lagobianco umsetzen möchte. Repower scheut sich vor den Kosten. Alle würden davon ausgehen, dass dies nicht realisiert wird. Ein VR ist Präsident vom Gasverband, vermutlich ist er nicht interessiert. Am 18. Mai 2022 sprach Gallus mit CEO Roland Leuenberger. Er möchte es ebenfalls bauen, benötigt dafür ca. 2.5 Mrd. Fr. Dazu gibt es gute Ansätze, wie die «gleitende Prämie». Wenn es gebaut ist und nicht rentiert, bekommen die PSKW einen Ausgleich für den produzierten Strom. Wenn ein PSKW rentiert, müssen die WKW den Profit zurückerstatten. Als Schutzorganisation stossen wir das PSKW LB und auch weitere dezentrale PSKW an.

A.L.: Fragt nach Position zur Erhöhung der Grimselmauer. **A. L.** ist sehr ambivalent, würde viel Energie geben. **GC:** Verhältnismässigkeitsprinzip anwenden: Das PSKW Lagobianco, kann etwa 7 mal mehr Strom generieren – ohne nationale Schutzgebiete zu zerstören. Aus diesem Grund sollte auch Trift nicht realisiert werden solange 10 mal grössere PSKW-Kapazitäten brach liegen. Federführend ist aber Aqua Viva, Moritz war dort im Vorstand. die Landschaft ist auch dort geschützt.

G.C.: vgl. dazu SGS-GB Teil C.

A.L.: Es werden 10 PSKW in dem Geschäftsbericht erwähnt, er würde es bevorzugen, wenn diese in einer Liste aufgeführt werden könnten. Wohin geht die Greina Stiftung in Zukunft? Nachfolge von Gallus aufgebaut? Es sei ihm bewusst, dass Moritz Rheinberger dafür vorgesehen ist, er würde jedoch eine höhere Präsenz von ihm wünschen. Allg. gibt es Innovationen in Bezug auf die Fortsetzung der Greina Stiftung. Mit Hildegard Fässler wurden max. 40 oder 50 Seiten des Geschäftsberichts abgemacht, dies sollte in Zukunft wieder so berücksichtigt werden. Momentan ist man wieder bei 100 Seiten. (G.C.: Einige zählen die Seiten; andere analysieren die wegweisende Min.P/PEB-PSKW-Strategie der SGS mit einem CO₂-freien Solarstrompotential bis 435 TWh/a und erheblichen CO₂-freien Solarstromüberschüssen, um die 15'700 km teilweise oder ganz trockengelegten Fliessgewässer wieder mit der natürlichen Wassermenge zum Leben und Sprudeln zu bringen. Die gefährdete Biodiversität wird durch PEB/PSKW wieder zum Leben erweckt!)

Reto Wehrli: Im nächsten Jahr wird man breiter über die Zukunftsaussichten informieren. Moritz ist in den Startlöchern, er hat ein ETH Masterstudium im Umweltbereich bereits abgeschlossen, und steht davor sein Jura Studium abzuschliessen. Leider hat es Verzögerungen persönlicher Art gegeben. *Moritz sollte*

aber das nächste Jahr an der Stiftungsratssitzung ein Referat halten, bezüglich der Zukunftsaussichten der Greina Stiftung und seinem Engagement. Ebenfalls sollte er dringend anwesend sein. In finanzieller Hinsicht sollte die SGS (aus heutiger Sicht) die künftigen Herausforderungen (verlorene Restwasserprozesse etc.) ohne grössere Turbulenzen überstehen können. Dies verdankt man den minimalsten Verwaltungskosten sowie den bescheidenen Mitteln, mit denen die Greina Stiftung arbeitet.

Der Präsident lädt die Anwesenden zum Apéro ein, dankt allen Anwesenden und insb. der Firma Schuler für die Weinverkostung.

Die Versammlung schloss um 19.45 Uhr.

Seewen, 23. Juni 2022



Reto Wehrli, Präsident SGS

Für das Protokoll

i.V.



Filomena Bolt, wiss. Mitarbeiterin

E. SGS-Stiftungsratsmitglieder 2022

PRÄSIDENT: Dr. iur. **Reto Wehrli**, e. Nationalrat, Schwyz*; RA **Alois ab Yberg**, Schwyz; **Peter Angst**, dipl. Arch., Zürich; **Kilian Baumann**, Nationalrat, Kt. Bern; **Kathrin Bertschy**, Nationalrätin, Kt. Bern; **Peter Bichsel**, Schriftsteller, Solothurn; **Peter Bodenmann**, e. Staatsrat, Brig; Prof. Dr. **Martin Boesch**, Dozent HSG, St. Gallen; **Pierino Borella**, Raumplaner, Canobbio; **Florence Brenzikofer**, Nationalrätin, Kt. BL; **Ernst Bromeis**, Wasserbotschafter, Davos; **Yannik Buttet**, e. Nationalrat, Muraz/VS; Dr. **Fulvio Caccia**, e. Nationalrat, Bellinzona; **Gallus Cadonau**, Jurist/e. Verfassungsrat, Waltensburg/Zürich*; **Christian Caduff**, Jurist/dipl. Arch. FH, Fehraltorf; **Martin Candinas**, Nationalrat, Rabius; Dr. **Dumeni Columberg**, e. Nationalrat, Wirtschaftskonsulent, Disentis/Mustér; Dr. **Eugen David**, e. Ständerat, St. Gallen; **John Dupraz**, e. Nationalrat, Genf; **Kurt Egger**, Nationalrat, Kt. TG; **Rolf Engler**, e. Nationalrat, Appenzell; Dr. **Christoph Eymann**, Nationalrat, Basel; **Hildegard Fässler**, e. Nationalrätin, Grabs; **Jacqueline Fehr**, Regierungsrätin, Winterthur; **Mario Fehr**, Regierungsrat, Adliswil; **Eva Feistmann**, e. Grossrätin, Locarno; **Reto Fry**, Umweltbeauftragter, Flims; **Reto Gamma**, Journalist, Bern; **Christian Göldi**, Bauingenieur, Schaffhausen; **Maya Graf**, Ständerätin, Sissach BL; Dr. med. **Mina Greutert**, Stäfa; **Kurt Grüter**, Bern; K. **Urs Grüter**, RA, Gümligen; **Nik Gugger**, Nationalrat, Winterthur; Dr. med. **Vreni Häller**, Psychiaterin, Luzern; **Thomas Hardegger**, e. Nationalrat, Rümlang; Prof. Dr. iur. **Sebastian Heselhaus**, Adligenswil; Prof. Dr. rer. nat. **Patricia Holm**, Biologin, Basel, **Francine Jeanprêtre**, e. Staatsrätin, Morges; **Peter Jossen**, e. Nationalrat, Leuk; Dr. **Constanze Kaiser**, Biologin; **Margret Kiener Nellen**, e. Nationalrätin, Bolligen; Prof. Dr. **Martin Killias**, Universität Zürich; Prof. Dr. iur. **Patrick Krauskopf**, Rechtsanwalt, Pfäffikon SZ*, Dr. oec. **Alan Kruck**, Zürich; Prof. Dr. **Andrea Lanfranchi**, FSP, Poschiavo/Meilen; Dr. oec. **Elmar Ledergerber**, e. Stadtpräsident, Zürich; **René Longet**, e. Nationalrat, Grand-Lancy; Prof. Dr. iur. **Michele Luminati**, Poschiavo; **Pierre-Yves Maillard**, Nationalrat, Bern; **Flurin Maissen**, Kaufmann, Trun; **Rico Manz**, dipl. Arch. ETH, La Hauterive/NE; **Fernand Mariétan**, e. Nationalrat, Monthey; Prof. Dr. iur. **Arnold Marti**, Uni Zürich, Schaffhausen; Dr. **Felix Matter**, Rechtsanwalt, Au/ZH; **Ursula Mauch**, e. Nationalrätin, Oberlunkhofen; Dr. **Lucrezia Meier-Schatz**, e. Nationalrätin, St. Peterzell; **Anne-Catherine Menétrey-Savary**, e. Nationalrätin, Saint-Saphorin; Dr. iur. **Markus Meyer**, RA, Roggwil BE; **Geri Müller**, e. Nationalrat, Baden; **Martina Munz**, Nationalrätin, Hallau; Prof. Dr. **Adolf Muschg**, Schriftsteller, Männedorf; Dr. iur. **Lili Nabholz**, e. Nationalrätin, Zürich; **Peter Nagler**, Zumikon; **Alexi Nay**, Liedermacher/Sekundarlehrer, Vella; Dr. iur. **Guisepp Nay**, e. Bundesgerichtspräsident, Valbella; Prof. Dr. iur. **Roland Norer**, Luzern; Prof. Dr. iur. **Matthias Oesch**, Universität Zürich; **Fabio Pedrina**, e. Nationalrat, Airolo; Dr. med. **Martin Pfister**, Rapperswil; **Gianpiero Raveglia**, Roveredo; Prof. Dr. iur. **Manfred Rehbinder**, Zürich; Prof. Dr. iur. **René Rhinow**, e. Ständerat, Liestal; Prof. Dr. **Peter Rieder**, Greifensee; Dr. **Kathy Riklin**, Nationalrätin, Zürich; Prof. Dr. **Stéphane Rossini**, e. Nationalrat, Haute-Nendaz; **Franziska Roth**, Nationalrätin, Solothurn; Prof. Dr. iur. **Monika Roth**, Dozentin HSLU, Binningen; **Regula Rytz**, e. Nationalrätin, Bern; Dr. **Andreas Schild**, Meiringen; Dir. **Felix C. Schlatter**, Hotel Laudinella, St. Moritz; **Odilo Schmid**, e. Nationalrat, Brig; **Corinne Schmidhauser**, Rechtsanwältin, Interlaken; **Rolf Seiler**, e. Nationalrat, Zürich; Dr. **Ulrich Siegrist**, e. Nationalrat, Lenzburg; **Gabriela Suter**, Nationalrätin, Aarau; Prof. Dr. iur. **Daniel Thürer**, Universität Zürich, Zürich; **Bryan C. Thurston**, dipl. Arch., Maler, Uerikon; Prof. Dr. **Mauro Tonolla**, Roveredo; **Leo Tuor**, Schriftsteller, Rabius; **Adolf Urweider**, Bildhauer, Meiringen; **Giacun Valaulta**, lic. iur., Rueun/Märstetten*; **Susanne Vincenz-Stauffacher**, Nationalrätin, Kt. SG; **Karl Vogler**, Nationalrat/Jurist, Bürglen; Prof. Dr. phil. **Peter von Matt**, Dübendorf; Prof. Dr. **Bernhard Wehrli**, Chemiker, Luzern; **Thomas Wepf**, Kultur-Ingenieur ETH, St. Gallen; Prof. Dr. iur. **Isabelle Wildhaber**, HSG St. Gallen; **Roberto Zanetti**, Ständerat & Präs. SFV, Gerlafingen; **Rosmarie Zapfl-Helbling**, e. Nationalrätin, Rüti; **Mathias Zopfi**, lic. iur., Ständerat, Engi/GL; e. Nationalrätin, Dübendorf; Gemeinden: **Vrin** (Lumnezia), **Sumvitg** und **Brigels**

*Ausschussmitglieder

STAND: 31.12.2022

ANHANG: Rechtsgleichbehandlung von EFH/MFH/KMU und überfinanzierte KWKW

Biodiversitäts-Gefährdung und Landschaftszerstörung extrem honorieren?

Nachstehend bestätigt der Gewässerexperte Daniel Heusser, WWF am 5. Febr. 2019 den Stand der bereits realisierten KWKW.³ (vgl. z.B. Tech. Bericht KWKW Berschnerbach, Januar 2011, S. 10, 11, 34, 35, 36 und 37 ff.; vgl. SGS-Geschäftsbericht 2019, S. 10-13).

1. KWKW Brent/VD: EVS-Förderung 425% der Bauinvestitionen

Elektrizitätsproduktion	0.3 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST; kWh/a)	25.54 Rp/kWh
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	15.9 Rp/kWh
Bau-Investitionskosten	450'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (0.3 GWh x 25.54 Rp = 76'620.- x 25 Jahre)	1'915'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	425.6%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung 25J.)	Ca. 13.5 %
Konzessionsdauer 40 Jahre	40-25=15 Jahre
D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut

2. KWKW Engstligenalp/BE: EVS-Förderung 390% der Baukosten

Elektrizitätsproduktion	2 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST)	19.5 Rp
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	16.3 Rp
Bau-Investitionskosten	2'500'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (2 GWh x 19.5 Rp = 390'000.- x 25 Jahre)	9'750'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	390%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung 25J.)	Ca. 8.5 %
Konzession für 60 Jahre, zusätzliche Rentabilität dank Restlaufzeit mit Strom aus vollständig abgeschriebenem Kraftwerk für weitere 35 Jahre	60-25=35 Jahre
D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut

3. KWKW Milibach - Unterbäch/VS: EVS-Förderung 346%

Elektrizitätsproduktion	5.5 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST)	15.88 Rp
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	9.96 Rp
Bau-Investitionskosten	6'300'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (5.5 GWh x 15.88 Rp = 873'400.- x 25 Jahre)	21'835'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	346.6%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung 25J.)	Ca. 11.5%
Konzession 80 Jahre/D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut

4. KWKW Borterbach - Oberems/VS: EVS-Förderung 342% der Baukosten

Elektrizitätsproduktion	2.6 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST)	18.42 Rp
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	11.49 Rp
Bau-Investitionskosten	3'500'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (2.6 GWh x 18.42 Rp = 478'920.- x 25 Jahre)	11'973'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	≈ 342%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung 25J.)	Ca. 11.5 %
Konzession für 80 Jahre/D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut

³ **Quellen:** Technische Berichte, Grundlagen aus Rechtsverfahren, Anfragen im Parlament und BFE sowie im Amtsblatt publizierte KWKW-Projekte und Grundlagen von D. Heusser, WWF-Gewässerschutzexperte. Mehrfach wurden präzise Anfragen nicht beantwortet; vgl. z.B. Tech. Bericht (-KWKW Berschnerbach- von Januar 2011, S. 10, 11, 34, 35, 36 und 37 ff).



Abb. 1: Situation auf der Engstligenalp/BE (Bild: D. Heusser, WWF)

5. KWKW Dünnern - Olten/SO, EVS-Förderung 275% der Baukosten

Elektrizitätsproduktion	1.6 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST)	23.45 Rp
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	19.70 Rp
Bau-Investitionskosten	3'400'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (1.6 GWh x 23.45 Rp = 375'200.- x 25 Jahre)	9'380'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	275.9%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung 25J.)	Ca. 7.3 %
Konzession über 40 Jahre/D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut

6. KWKW Berschnerbach - Walenstadt/SG: EVS-Förderung 226% der Baukosten

Elektrizitätsproduktion	10.666 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST)	14.15 Rp
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	14.10 Rp
Bau-Investitionskosten	16'650'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (10.666 GWh x 14.15 Rp = 1.5 Mio. x 25 Jahre)*	37'730'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	226.6%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung 25J.)	Ca. 5%
Konzession für 80 Jahre/D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut

* Techn. Bericht KWKW Berschnerbach Januar 2011, S. 17 und 35/SGS