



1. Solarskilift der Schweiz in Tenna (Safiental/Graubünden)

Betreiber des Skilifts: Genossenschaft Skilift Tenna
(nachstehend GST genannt)

erstellt im Mai2010 von:

Felicia Montalta, Projektleiterin Enjoy Switzerland, felicia.montalta@safiental.ch, phone 076 324 87 83

Inhaltsverzeichnis

1. Personen
2. Daten und Fakten zur Genossenschaft Skilift Tenna
3. Abhängigkeiten Skilift als Freizeitanlage und als Treiber im Wintertourismus
4. Ausgangslage
5. Wieso Solarskilift
6. Energieversorgung - 100% Solarenergie
7. Visualisierungen
8. Bilder Anlage Flumroc
9. Situationsplan
10. Technische Daten
11. Milestones

1. Am Projekt beteiligte Personen:

Verwaltung Genossenschaft Skilift Tenna

Schaufelberger Eduard, 7106 Tenna, Präsident
Joos-Sprecher Yvonne, 7106 Tenna, Aktuarin
Buchli Daniel, 7107 Safien-Platz, Kassier

079 305 50 14 edi@hof-unterhus.ch
081 645 13 63 chryv.joos@bluemail.ch
081 647 11 88 rfa.safien.tenna@spin.ch

Baukommission (Verwaltung erweitert mit:)

Buchli Thomas, Gemeindepräsident, 7106 Tenna
Joos Stefan, Vertr. Grundeigentümer, 7106 Tenna
Alpert Peter, Del. Gemeinde. Uzwil, 7247 Henau

079 776 37 56 biobuchli@gmx.ch
079 670 13 70 stejoos@hotmail.com
071 951 11 71 p.alpert@bluewin.ch

Projektbegleiter

Hassler Christian, Fachperson im Bereich Solarenergie
Hassler Hansjörg, Nationalrat/Präsident Verein Naturpark Beverin
Jeker Leo, a. Landespräsident
Montalta Felicia, Projektleiterin Enjoy Switzerland

081 661 19 18 info@hassler-solarenergie.ch
081 661 16 65 hj.hassler@bluewin.ch
079 611 32 87 leo.jeker@savogninbergbahnen.ch
076 324 87 83 felicia.montalta@safiental.ch

2. Daten Fakten zur Genossenschaft Skilift Tenna

1970 erstellte die Gemeinde Uzwil (Besitzer des Hotel Alpenblick, Tenna) den Skilift im Gebiet Ausserberg. Die Anlage wurde als Occasion Jg.1965 von Flims übernommen und mit Neubauteilen von 210m auf 430m verlängert. Im Winter 1998/99 kam erstmals eine vom Verkehrsverein Tenna angeschaffte Pistenmaschine zum Einsatz. Damit konnte eine erhebliche Aufwertung des Wintersportgebietes erreicht werden.

Im Jahr 2000 bekundete die Gemeinde Uzwil, den Skilift vom Hotelbetrieb zu trennen. Eine Projektgruppe erstellte die Grundlagen für eine neue Trägerschaft. Mit über 100 Mitgliedern wurde am 30.11.2001 die Genossenschaft Skilift Tenna (GST) gegründet.

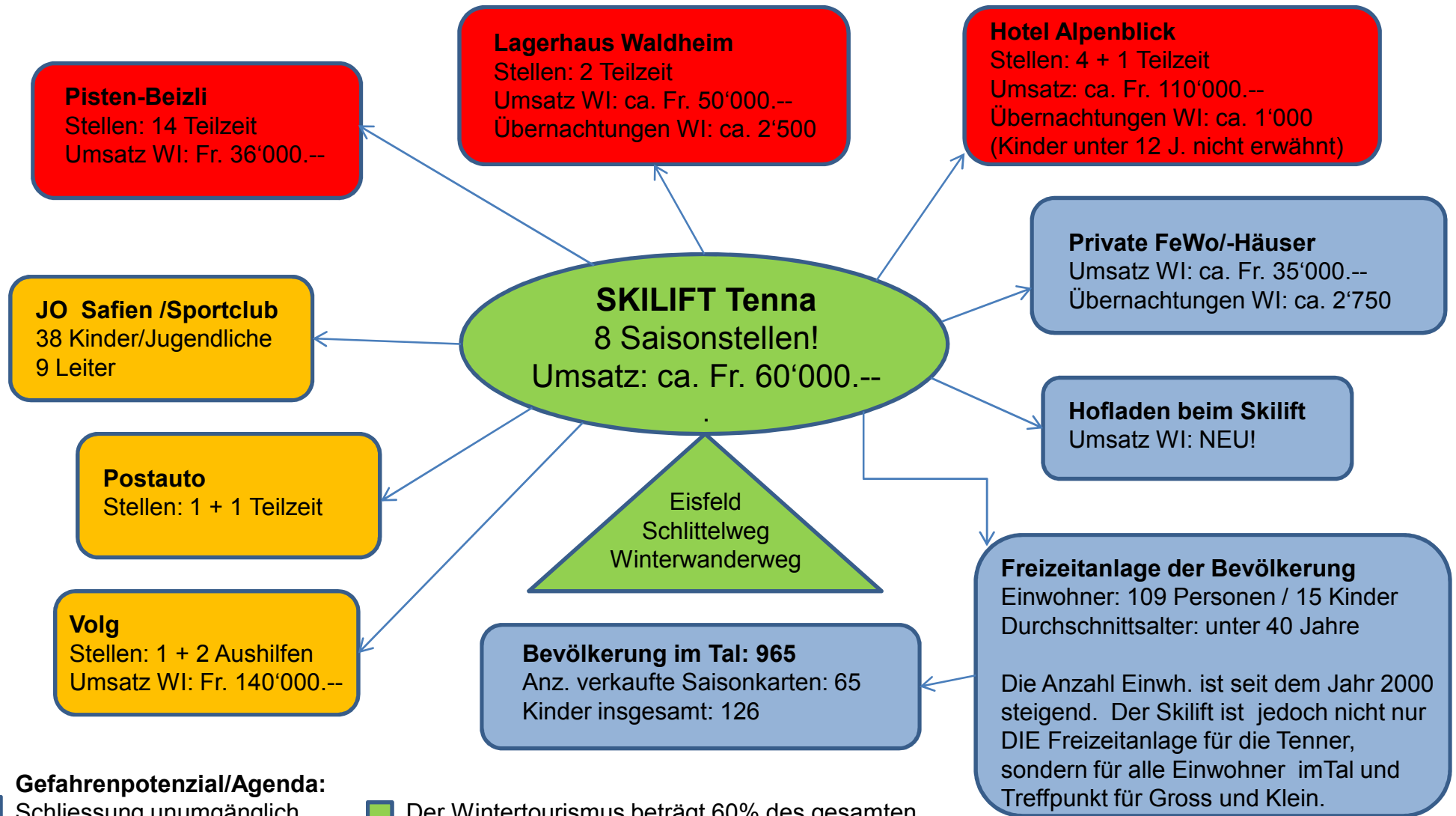
Der GST ist es gelungen 10 Jahren lang einen rentablen Skiliftbetrieb zu führen. Der Betrieb präsentiert seit der Gründung der Genossenschaft ausschliesslich schwarze Zahlen. Heute umfasst die Genossenschaft Skilift Tenna 139 Mitglieder. Sie verfügt über liquide Mittel von 145'000 Franken.

Mit dem Skilift wurde bis heute pro Wintersaison einen Umsatz von 50'000 bis 60'000 Franken erwirtschaftet.

Abhängigkeit gross!

Im Winter werden 8 Teilzeit-Mitarbeiter beschäftigt. Das Pistenbeizli, das sich an der Talstation befindet, wird von 14 Teilzeitangestellten geführt. Der Skilift in Tenna ist nicht einfach nur ein Skilift, sondern eine Institution, von welcher das Ganze Dorf, die Gemeinde, ein Lagerhaus, ein Hotel und das Tal abhängig sind (siehe Folgeseite). Der Skiliftbetrieb generiert Saison für Saison eine kaum anderswertig erreichbare Wertschöpfung.

3. Wichtige Abhängigkeiten



4. Ausgangslage

Der 40-jährige Skilift hat ausgedient. Die Konzession läuft im Jahre 2011 aus. Ersatzteile für die Antriebseinheit sind keine mehr erhältlich.

Eine hohe Notwendigkeit durch all die Abhängigkeiten lassen den Skilift nicht hinterfragen. Der Vorstand der GST wurde deshalb von den GenossenschaftlerInnen beauftragt mögliche Varianten zu prüfen.

Folgende Varianten wurden sorgfältig geprüft:

1. Neuer Sessellift
2. Neuer Skilift – mehr als doppelt so lang
3. Sanierung alter Skilift
4. Neuer Skilift – gleiche Länge/gleicher Ort
5. Solarstrom betriebener Skilift – gleiche Länge/gleicher Ort (Dach mit Solarmodulen irgendwo in Tenna)
6. Solarskilift – gleiche Länge/gleicher Ort (bewegliche Solarmodule auf dem Skilift)

Die zwei letzteren Varianten wurden seit September 2009 eingehen durch Felicia Montalta, Projektleiterin Enjoy Switzerland, und durch Fachpersonen geprüft. Die Dachvariante ist daran gescheitert, dass

1. die GST über kein eigenes Dach verfügt
2. Im Dorf vorhandene Dächer wegen Schneerutschgefahr nicht in Frage kommen
3. im Winter auf den Dächern zu viel Schnee liegt und daher die Stromproduktion in der wichtigsten Zeit nicht gewährleistet ist.
4. die SUVA verbietet auf die Dächer zu steigen um den Schnee zu räumen

Am 14. März 2009 stimmten 62 von 70 GenossenschaftlerInnen für das Projekt Solarskilift. Seither wird dieses Projekt verfolgt. Einweihung des Solarskilifts soll am 18. Dezember 2010 sein.

5. Wieso ein Solarskilift?

Nachstehende Antworten auf diese Frage zeigen, dass ein Solarskilift naheliegend ist und weit mehr Wertschöpfung erzielt, als ein konventioneller Skilift. Zudem ist Ökologie, Nachhaltigkeit und Klimaschutz etwas, das uns alle etwas angeht. Gerade im Berggebiet sollte man besonders rücksichtsvoll mit der Natur umgehen und die natürlichen Ressourcen für die Energiegewinnung nutzen.

Ideale Voraussetzungen!

- Tenna ist für eine Berggemeinde sehr jung. Das Durchschnittsalter ist gerade mal 40 Jahre.
- Tenna hat in den vergangenen 40 Jahren einen kleinen, feinen und familienfreundlichen Wintertourismus aufgebaut.
- Tenna ist im Perimeter des Naturparks Beverin. (Schwerpunkte des Naturparks wird u.a. erneuerbare Energie sein)
- Tenna liegt auf einer Sonnenterrasse im Safiental und zählt überdurchschnittlich viele Sonnenstunden.
- In Tenna wurden im Jahre 2009 vier Stalldächer mit Photovoltaik-Anlagen versehen. Solarenergie ist bereits ein Thema.

Steigerung der Wertschöpfung, weil der Solarskilift das ganze Jahr Gäste begeistert!

- Dank der Einzigartigkeit und der Innovation wird der Solarskilift mehr Wintergäste anlocken und der Skiliftbetrieb schreibt höhere Zahlen wie bis anhin.
- Die Solaranlage auf dem Skilift produziert 12 Monate im Jahr. Der Solarstrom wird im Sommer an einen Abnehmer verkauft.
- Für Elektromobile und Elektro-Bikes wird im Sommer eine „Tankstelle“ beim Solarskilift errichtet. Eine neue Zielgruppe wird angesprochen.
- Die Solaranlage wird Anziehungspunkt das ganze Jahr hindurch. Naturpark-Gäste oder Gruppen können den Leuchtturm auch im Sommer besichtigen und mehr über die Produktion von erneuerbarer Energie erfahren.

5. Wieso ein Solarskilift?

Effizienz in mehreren Belangen!

- **Zweifacher Doppelnutze** – Einerseits ist die Anlage Skilift und Transportmittel im Winter, andererseits produziert sie das ganze Jahr hindurch erneuerbare Energie. Im Sommer wird das Land unter den Solarmodulen landwirtschaftlich genutzt, wie bis anhin.
- **Energieeffizienz** – Die Anlage erwirtschaftet 21% Mehrertrag gegenüber einer konventionellen Dach-Anlage. Dies weil die Solarmodule auf dem Skilift eine ideale Südneigung von 30 Grad aufweisen und sie tagsüber der Sonne nachgeführt werden.
- **Leistungsstark** – Die Solarwings werden bei Schneefall senkrecht gestellt, damit kein Schnee haften bleibt und die Module beim ersten Sonnenstrahl wieder vollumfänglich leistungsfähig sind.

Gewinnung von Solarstrom zentrales Thema!

- Der Skilift benötigt in einer Wintersaison 22'000 kWh Strom und wird wenn immer möglich mit eigens produziertem Solarstrom betrieben.
- Die Solaranlage auf dem Skilift wird über das ganze Jahr um 90'000 kWh Strom produzieren. Diese Menge reicht jährlich für den Skiliftbetrieb, aber auch für den Bedarf von ungefähr 12 Einfamilienhäuser in der Schweiz.
- Die Überproduktion an Solarstrom, sprich ca. 78'000 kWh, wird einem Stromabnehmer verkauft. Zumindest in den kommenden 12 Jahren kann die GST mit diesen Einnahmen einen Bankkredit amortisieren, welchen sie für den Kauf des Skilifts benötigt.

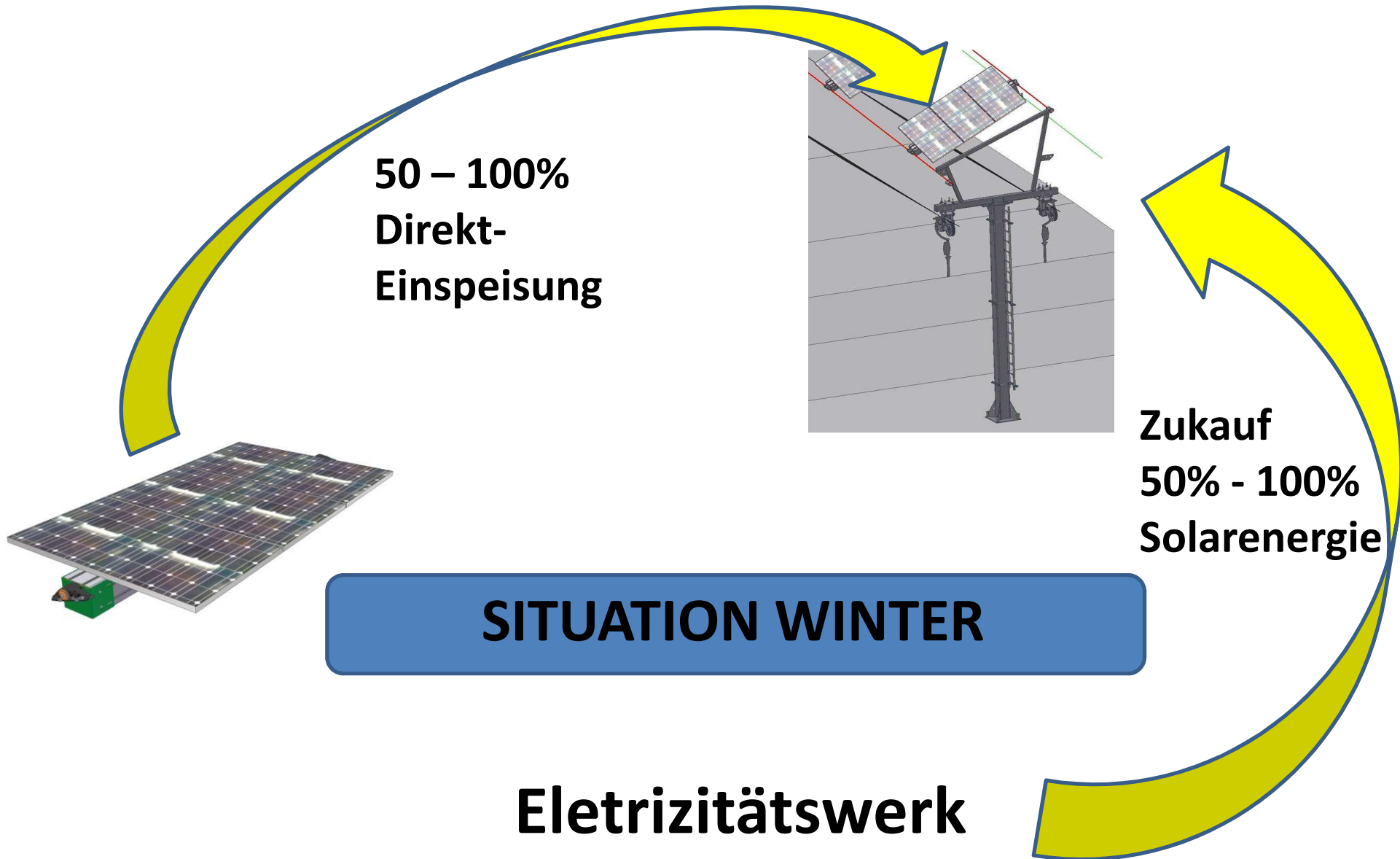
6. Energieversorgung

100% Solarenergie (siehe Abbildungen auf den zwei Folgeseiten)

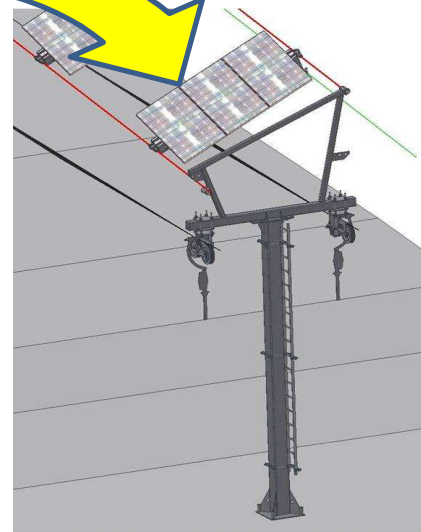
- Der Solarskilift wird vom ersten bis zum letzten Tag in der Saison mit Solarstrom betrieben.
- Wenn im Winter das Wetter schlecht ist und der Skilift nicht mit dem eigenen Solarstrom betrieben werden kann, wird **Solarstrom dazugekauft**.
- Die Anlage und die Technik vor Ort soll Gäste begeistern aber auch Mitarbeiter motivieren, sorgfältig mit der Energie umzugehen.
- Zähler zeigen dem Mitarbeiter stetig auf, ob der Skilift mit eigenem Strom läuft – oder ob teurer externer Solarstrom eingespeist wird.
- Wenn der Mitarbeiter den Lift (bei wenig Gästen) langsamer laufen lässt oder wenn er die Heizung während der Mittagspause ausschaltet, hilft er sparen und hält die Betriebskosten im Lot.

„nature made star“ essenziell

Um das Projekt realisieren zu können muss der Solarskilift „nature made star“ zertifiziert sein. Nur mit dieser Zertifizierung erhält die Anlage den richtigen Stellenwert - und nur mit dieser Zertifizierung findet die GST einen Solarstrom-Abnehmer. Der Antrag läuft und die GST erwartet Ende Mai einen hoffentlich positiven Bescheid.



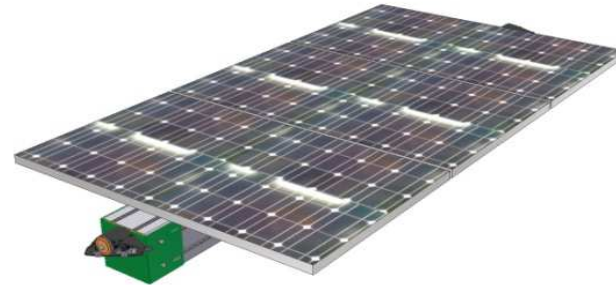
**50 – 100%
Direkt-
Einspeisung**



**Zukauf
50% - 100%
Solarenergie**

SITUATION WINTER

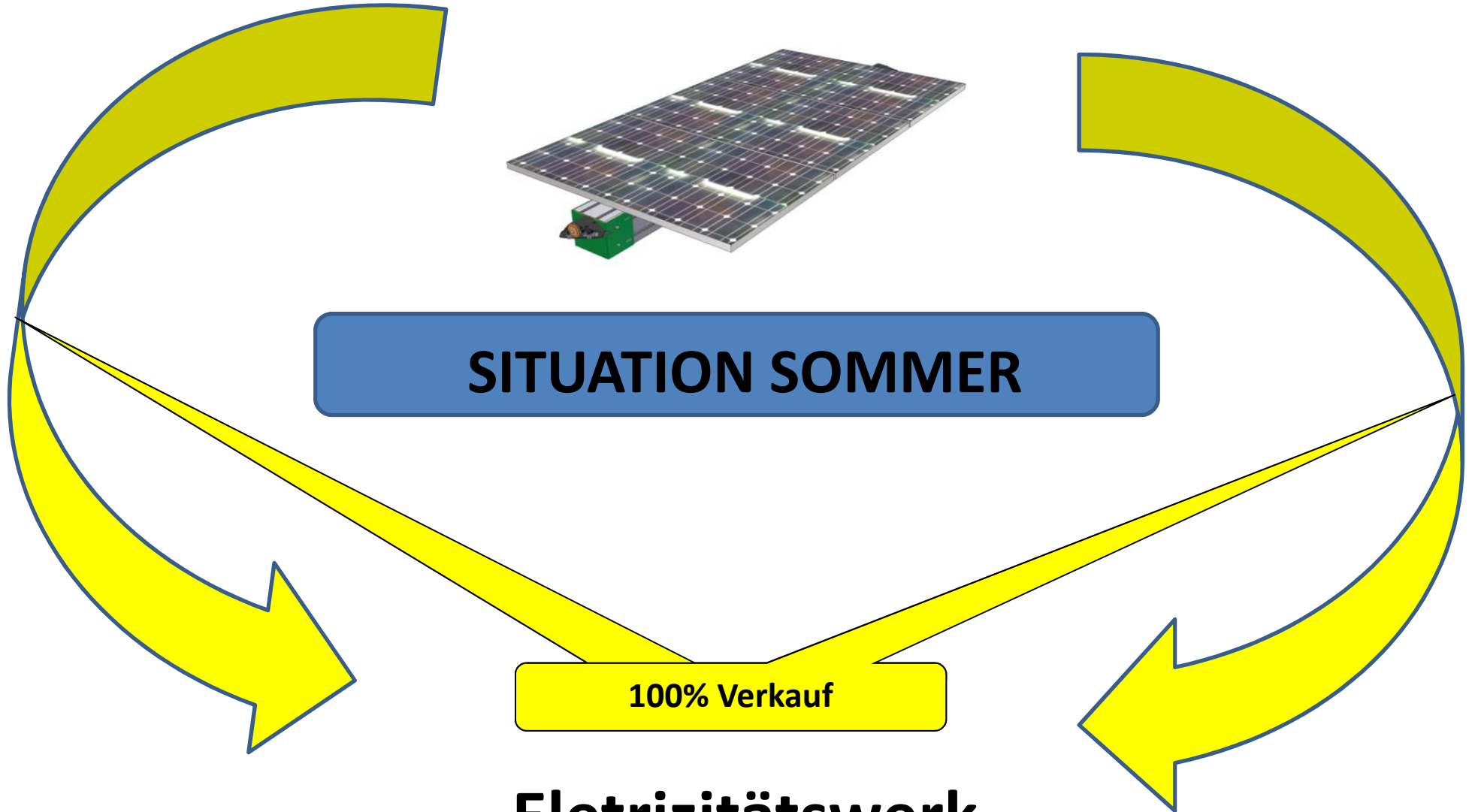
Eletrizitätswerk



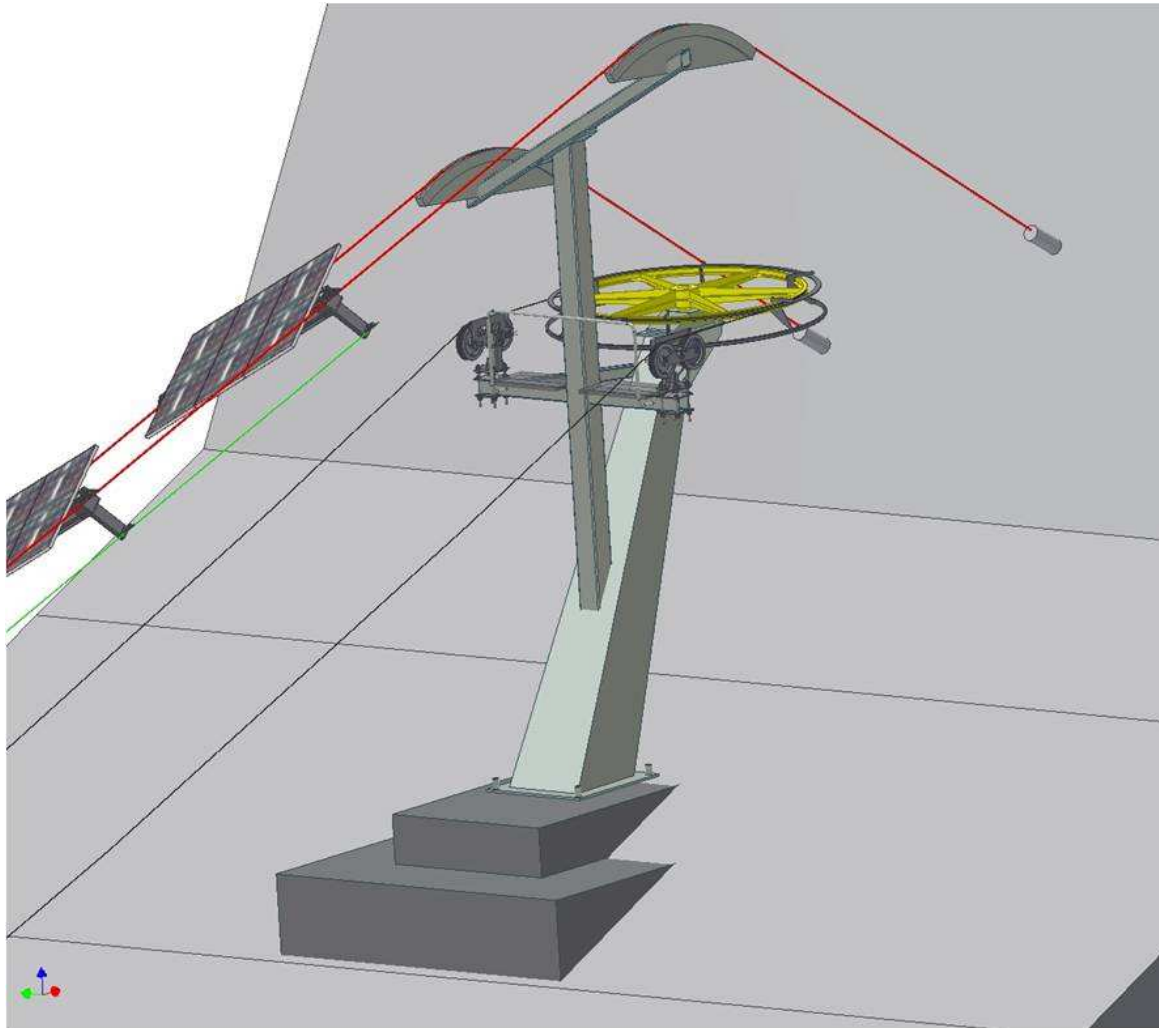
SITUATION SOMMER

100% Verkauf

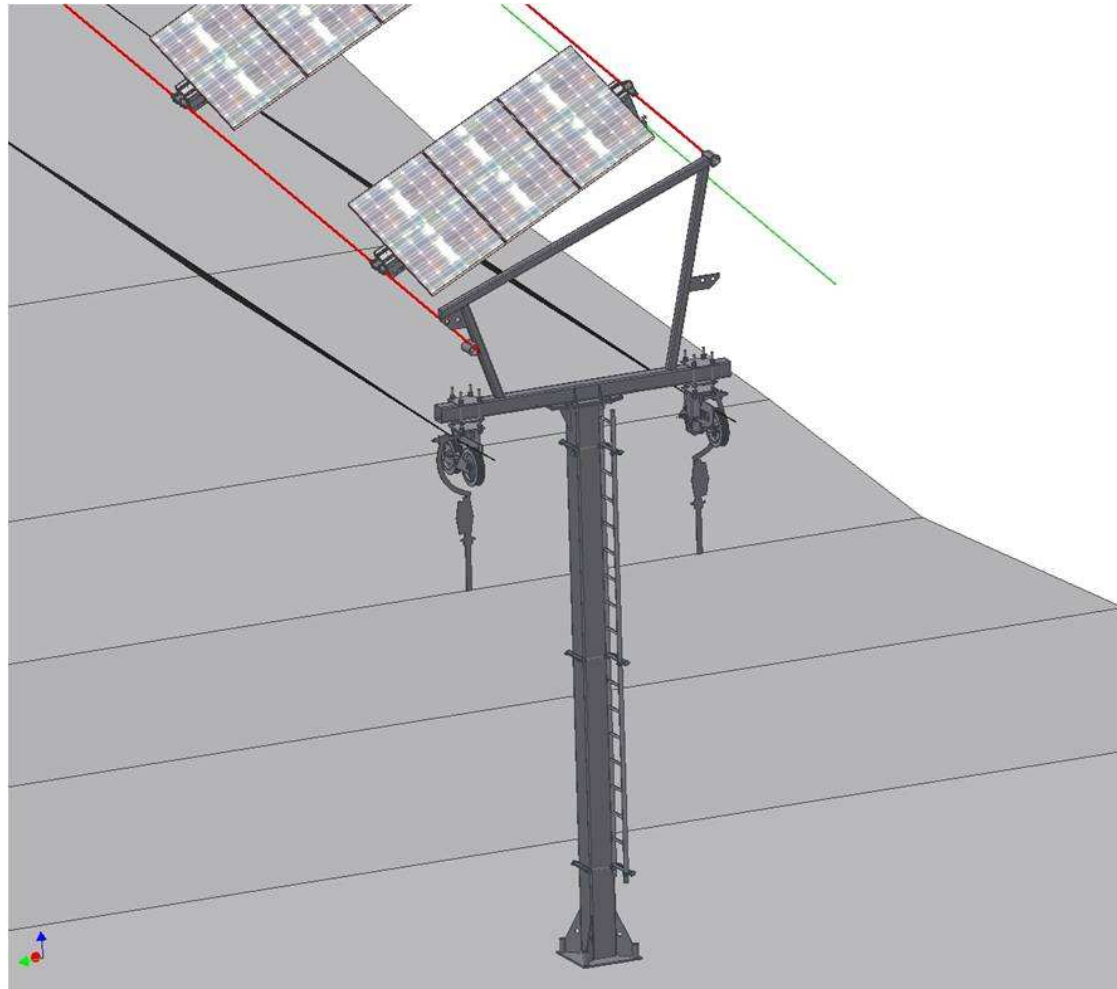
Eletrizitätswerk



7. Visualisierungen Solaranlage auf Skilift



7. Visualisierungen Solaranlage auf Skilift



8. Anlage Flumroc in Flums

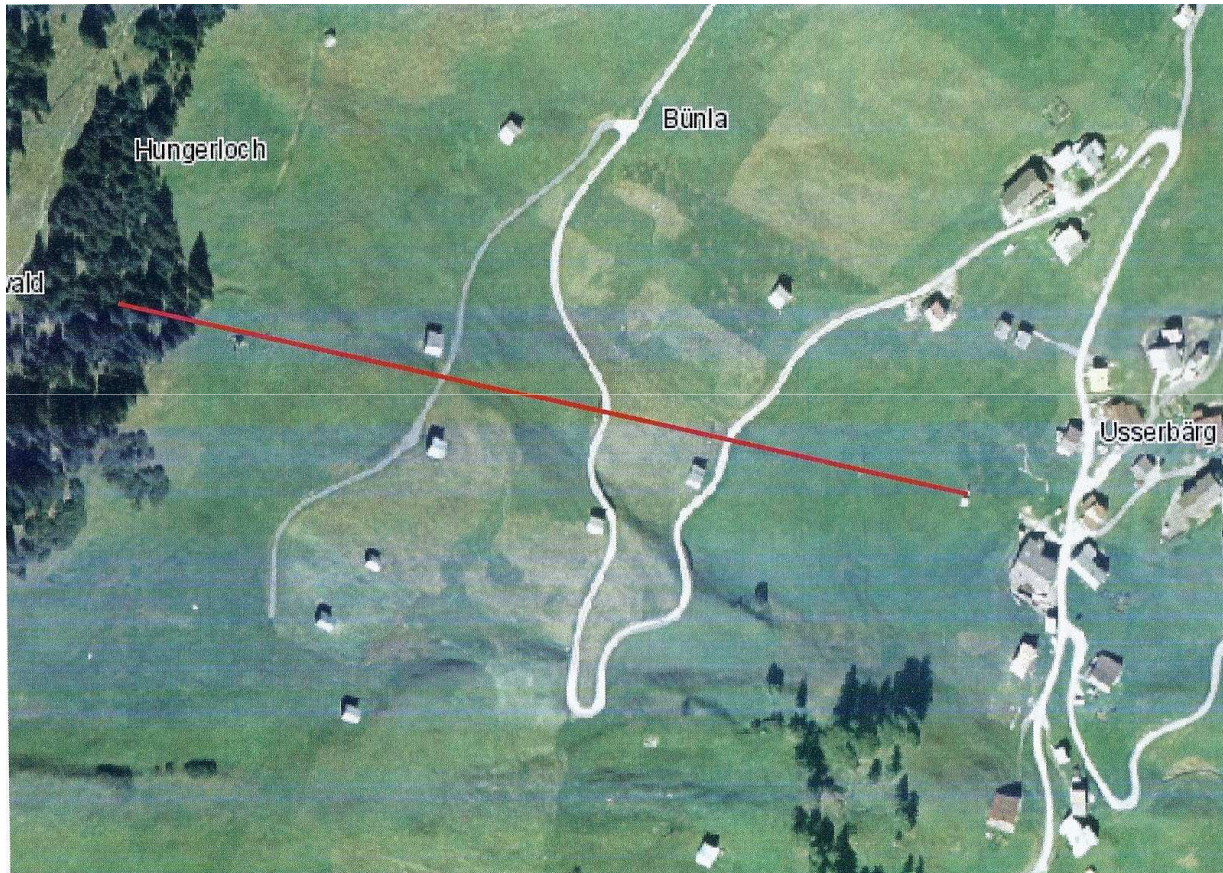


Einen Skilift mit diesem System gibt es keinen. In Flums wurde jedoch im Dezember 2009 auf dem Parkplatz der Firma Flumroc eine Solarwings-Anlage aufgestellt.

Die Anlage in Flums ist um einiges grösser und daher nicht vergleichbar. Hier sind 8 Solarmodule aneinander gereiht. In Tenna bilden 3 Solarmodule einen sogenannten Solarwing.



9. Situationsplan



Der neue Solarskilift wird dort erstellt, wo der Skilift bis anhin stand.

Geländekorrekturen sind nur minimal notwendig.

Die Wiesen, die im Winter für den Schneesport genutzt werden, bilden im Sommer die Futtergrundlage von verschiedenen landwirtschaftlichen Betrieben. Mit diesem Bewusstsein präparieren die Mitarbeiter von GST die Pisten so schonend wie nur möglich.

Die Anschaffung einer Schneekanone war in den vergangenen 40 Jahren nie ein Thema und steht auch jetzt nicht zur Diskussion.

10. Technische Daten zum Skilift

	Bestehende Anlage	Neue Anlage
Erstellungsjahr	1965/1970	2010
Liftlänge	430 Meter	460 Meter
Höhendifferenz	107 Meter	120 Meter
Förderleistung Std.	400 Personen	800 Personen
Seilgeschwindigkeit	2.1 ms	0 – 3.0ms
Fahrzeit	3.24 Minuten	2.7 Minuten
Motorleistung	19 kW	36 kW
Konzessionsdauer	30. April 2011	-----

11. Milestones

Etappen bis heute:

- Juli 2009** Regiun Surselva sichert Unterstützung in der Geldbeschaffung zu
- Aug. 2009** Die Projektleiterin Enjoy Switzerland stellt sich hinter den Skilift. Erarbeitet das Projekt Solarskilift aus und den entsprechenden Businessplan, etc.
- 6.11.2009** An der Gemeindeversammlung in Tenna wird **150'000 Franken** für den Bau des Skilifts gesprochen
- Dez. 2009** Das Projekt nimmt neue Dimensionen an, indem die Firma Bartholet BMF ihre neuste Innovation präsentiert. Es handelt sich dabei um einen Aufbau auf den Skilift. Diese Seil-Konstruktion ermöglicht, die Solarpanels direkt auf den Skilift zu montieren.
- Jan. 2010** Park Beverin wird offizieller Partner des Solar-Projekts und unterstützt das Vorprojekt für die Weltneuheit mit 12'500 Franken
- März 2010** An einer ausserordentlichen GV sagen 62 von 70 Stimmen JA zum Projekt Solarskilift
- April 2010** Vorprojekt für Weltneuheit abgeschlossen