



Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete
Groupement suisse pour les régions de montagne
Gruppo svizzero per le regioni di montagna
Gruppa svizra per las regiuns da muntogna



August 2020

Umstellung auf IP-Telefonie an abgelegenen Standorten

Schlussbericht

Jörg Beck, SAB

Zeitgemässe Kommunikation – dank guter Zusammenarbeit auch in den Bergen

Als begeisterter Wanderer und Alpinist schätze ich die Schönheiten der Natur und die Einzigartigkeit unserer Alpen und Berge, kenne aber auch die Gefahren. Der Notruf ins Tal gibt dem Skitourengehender und dem Bergsteiger die Gewissheit jederzeit Hilfe rufen zu können. Für alle, die in den Bergen arbeiten, ist die Kommunikation ins Tal aber ebenso wichtig. Sie gibt ihnen Flexibilität und erleichtert und vereinfacht ihre tägliche Arbeit. Sie bildet die Grundvoraussetzung, um den Kontakt zur Familie halten, einen Tierarzt zu rufen oder die Versorgung sicherzustellen und so unsere Bergwelt aktiv zu bewirtschaften und gleichwohl nicht vom Alltag im Tal entfernt zu sein. Gar ökonomische Notwendigkeit ist die Erreichbarkeit für Hütten und Gasthäuser: Wer möchte schon nach einer langen Wanderung keinen Platz mehr finden oder vor dem leeren Glas sitzen?

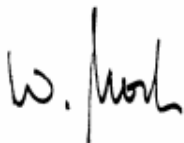
Bei der Planung zur Umstellung der leitungsgebundenen Telefonie auf internetbasierte Kommunikation haben wir erkannt, dass die Erreichbarkeit in den Bergen ohne Strom nicht mehr gesichert wäre. Statt die Augen zu verschliessen haben sich alle Akteure an einen Tisch gesetzt und eine gutschweizerische Lösung gefunden. Unter der Federführung der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Berggebiete (SAB) haben wir gemeinsam eine Lösung für die Mitglieder von SAV, SAC und Schweizer Hütten bei der Ablösung der leitungsvermittelnden Telefonie durch eine IP-basierte Kommunikationslösung gefunden. Swisscom befand sich zu diesem Zeitpunkt bereits mitten in einer ihrer anspruchsvollsten Aufgaben: Denn nicht nur in den Bergen, sondern in der ganzen Schweiz sollten alle Anschlüsse innert zwei Jahren migriert werden,.

Unterdessen ist es vollbracht, alle 2,3 Millionen Festnetzanschlüsse in der Schweiz kommunizieren über IP. Darunter auch die über 300 Alpbetriebe und Berghütten, die wir mit unserem gemeinsamen Projekt in den Alpen umsetzen durften. Dank dem Engagement und der guten Zusammenarbeit aller Beteiligten haben wir unseren gemeinsamen Teil erfüllen können und gewährleisten die Sicherheit und die Kommunikation der Bevölkerung in den Alpen weiterhin.

Gleichzeitig dreht sich die Kommunikationswelt weiter: Unterdessen liegt die minimale Bandbreite, die einem Anschluss zur Verfügung gestellt werden muss, bei 10 Mbit/s. Sie trägt der Realität Rechnung, denn die übertragene Datenmenge wächst auch in den Alpen weiter, was zeigt: Das Leben in den Alpen bleibt im 21. Jahrhundert attraktiv, nicht zuletzt dank steter Verbindung zu Familie, Absatzkanälen, Auftraggebern – und im Notfall zu den Hilfskräften.

Im Namen von Swisscom bedanke ich mich bei allen für ihre Initiative, ihren grossartigen Einsatz und ihr Durchhalten. Ich wünsche Bergbewohnern und Besuchern für die Zukunft unvergessliche Erlebnisse in der schönen Natur und beste Verbindungen vom und ins Tal.

Willy Koch



Delegierter Public Affairs, Swisscom AG

Umstellung auf IP-Telefonie an abgelegenen Standorten

Inhalt

Technologiesprung in der Telefonie.....	4
Ohne Strom kein Telefon.....	4
Kooperation zur Sicherstellung der Grundversorgung	5
Die IP-Verbindungstechnologie	5
Projektvorbereitung und Rollout	6
Ansprechen der Zielgruppe	6
Erfassung der beitragsberechtigten Alpbetriebe und Hütten.....	7
Eingrenzung der Nutzergruppe der Alpwirtschaftsbetriebe	7
Unterstützungsvereinbarung und Vertragsabschluss.....	8
Wahlmöglichkeit bei der Unterstützung	8
Nachgefragte Stromlösungen.....	9
Leistungen der Projektträger	10
Lessons learnt und Schlussfolgerungen	11

Rapport final

Passer à la téléphonie IP dans les endroits éloignés

Résumé

Depuis 2018, Swisscom est passé de la téléphonie analogique, vieille de 140 ans, à la téléphonie IP, basée sur Internet. La téléphonie IP nécessite une alimentation électrique pour l'équipement terminal. Les exploitations d'estivage et/ou les cabanes de montagne, situées dans des endroits reculés, ne sont généralement pas connectées au réseau électrique. Il était urgent de trouver une solution pour les connexions téléphoniques dans les endroits dépourvus de couverture pour la téléphonie mobile et d'alimentation électrique.

Sous la direction du SAB, Swisscom a conclu un accord avec la SSEA, le CAS et CS, afin de garantir que les sites éloignés puissent être atteints par téléphone.

Grâce au soutien de Swisscom, plus de 300 exploitations d'estivage et cabanes de montagne ont été équipées avec un système d'alimentation électrique indépendant.

Dans le cadre d'un engagement, Swisscom a apporté une contribution financière unique, ainsi qu'un soutien pour le développement de l'infrastructure électrique. Les associations partenaires ont veillé à ce que les clients concernés disposent d'une alimentation électrique suffisante pour faire fonctionner la technologie IP, jusqu'à la conversion des réseaux téléphoniques régionaux.

Technologiesprung in der Telefonie

Die grösste Telekom-Anbieterin der Schweiz, Swisscom, stellte ab 2018 landesweit von der 140-jährigen Analogtelefonie auf die internetbasierte IP-Technologie um. Die Nutzung der IP-Telefonie bedingt einen Stromanschluss am Endgerät, um das Internet-Signal am Router zu empfangen. Laut dem Grundversorgungsauftrag des Bundesamts für Kommunikation BAKOM ist Swisscom verpflichtet, allen Haushalten der Schweiz Telefonie und schmalbandiges Internet zugänglich zu machen. Die Versorgung der Endgeräte mit Strom fällt jedoch nicht unter diesen Auftrag.

Ohne Strom kein Telefon

SAC- oder Alphütten mit Telefonanschluss ohne permanenten Stromanschluss drohten abgehängt zu werden. Die Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete (SAB) wurde bei Swisscom vorstellig und wies auf die Schwierigkeiten der autonomen Stromversorgung in abgelegenen Gebieten hin. So spielen beispielsweise in Hütten des SAC die Nottelefone eine zentrale Rolle für die Bergrettung. In saisonal genutzten Alpwirtschaftsbetrieben ohne permanente Stromversorgung und ohne Mobilfunkempfang garantiert das Telefon in vielen Fällen die einzige Verbindung zur Aussenwelt.



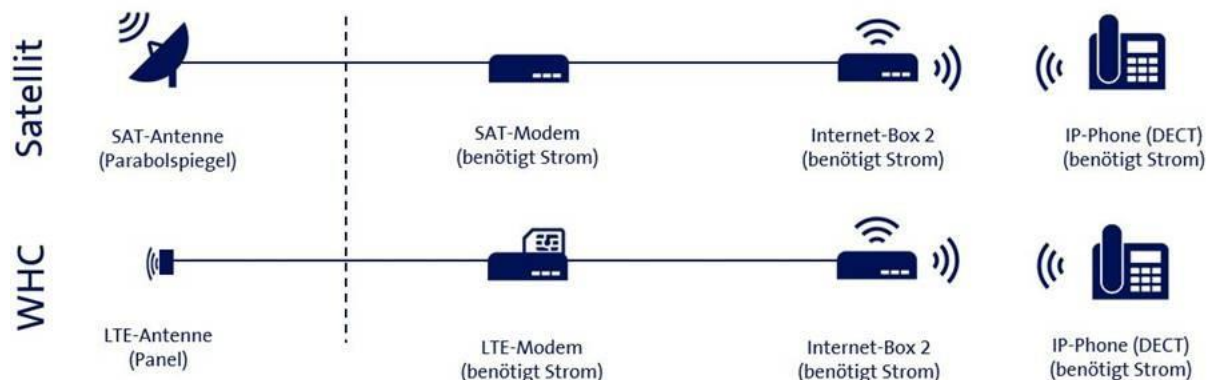
Berghütten sind für die Organisation der Übernachtungen und als erste Anlaufstelle in Notfällen auf eine funktionierende Telefonie angewiesen, z.B die Mittellegihütte im Eigergebiet. (Bild: Peter Gerber)

Kooperation zur Sicherstellung der Grundversorgung

Swisscom erklärte sich bereit, im Rahmen einer Kooperation zusammen mit der SAB, dem Schweizerischen Alpwirtschaftlichen Verband (SAV), dem Schweizer Alpenclub (SAC) und dem Verband Schweizer Hüttenwarte (Schweizer Hütten) die Kommunikation mit Festnetzanschluss auf den Sömmerungsbetrieben und den Berghütten sicherzustellen. Im Rahmen dieses zweckgebundenen Engagements leistete Swisscom einen einmaligen finanziellen Beitrag sowie projektrelevante Unterstützung in der Evaluierung und Durchführung der Stromerschliessung der betroffenen Anschlüsse. Die Verbände hatten dafür zu sorgen, dass die betroffenen Kunden innerhalb einer gegebenen Frist über eine autonome Stromversorgung verfügen und bereit sind für die IP-Telefonie. Die Abschaltung des Analogtelefonnetzes erfolgte anschliessend gebietsweise in den Perioden 2018 und 2019 und endete im Winter 2019/2020.

Die IP-Verbindungstechnologie

Je nach Standort kommen unterschiedliche Erschliessungstechnologien zum Einsatz. Die Festnetz-Breitband-Technologie (DSL) kann über bestehende Telefondrähte betrieben werden, vorausgesetzt, die Distanz zwischen Einwahlknoten und Festnetztelefon beträgt weniger als fünf Kilometer. Die mobilfunkbasierte Lösung „Wireless Home Connection“ (WHC) wird über das Mobilfunknetz betrieben und die satellitenbasierte Lösung (SAT) kommt bei fehlendem Mobilnetz und weiten Distanzen zum Einwahlknoten zum Einsatz. In jedem Fall ist am Endgerät (IP-Phone) eine Stromversorgung notwendig.



Gerät	Verbrauch WHC (max.)	Verbrauch SAT (max.)
Modem	8 W	28 W
Internetbox 2.0	15 W	15 W
Ladestation DECT-Tel.	2 W	2 W
Total	ca. 25 W	ca. 45 W

Veranschaulichung der beiden Telefonlösungen via Mobilnetz (WHC) oder via Satellit und den erwarteten Stromverbrauch.

Projektvorbereitung und Rollout

Während der Sommersession 2017 fanden im Bundesparlament erste Kontakte zwischen Vertretern der Berg- und Sömmerungsgebiete und von Swisscom statt. In der Folge wurde seitens Swisscom eine Task-Force eingesetzt mit der Zielsetzung, abgelegene Standorte wie SAC-Hütten und Alpwirtschaftsbetriebe für den Technologie-Wechsel auf die IP-Telefonie fit zu machen. Swisscom definierte auf Grund von Schätzungen und Annahmen ein rudimentäres Mengengerüst der betroffenen Anschlüsse.

Ansprechen der Zielgruppe

“Kooperation zwischen dem SAC, SAV und Swisscom: Die Alpenverbände regeln die Stromversorgung, Swisscom sorgt für die IP-Telefonie.” Die Medienmitteilung vom 24. August 2017 markierte den Startpunkt des gemeinsamen Projekts mit dem Aufruf an die Alpbesitzer und an die SAC-Sektionen, den Bedarf nach einer Stromversorgung den jeweiligen Verbänden zu melden. Der SAV lancierte am 18. Oktober 2017 einen zweiten Aufruf in den grünen Medien und den Lokalzeitungen der Bergregionen und adressierte gezielt die alpverantwortlichen Personen.

Die SAB informierte via die Monatszeitschrift Montagna und über die Social-Media-Kanäle. Im Herbst 2017 installierte Swisscom eine erste Pilotanlage im bernischen Kiental und berichtete darüber.

An Fachtagungen der SAB und Wintertagungen der SAV-Sektionen in dreizehn Bergkantonen informierten gezielt die SAV-Verbandsvertreter über die geplanten Massnahmen und die vorgesehenen Unterstützungsleistungen. Die Grundlage der Informationskampagne bildete ein Foliensatz mit Erklärungen zu der geplanten Umstellung der Telefontechnologie und die Konsequenzen für den Kunden an abgelegenen Standorten.



Die Alp Hochkien im Berner Kiental diente als Pilot-Projekt zur Erprobung einer alpinternen Wireline-Verbindung mit unabhängiger Stromversorgung mittels Wasserkraft.

Erfassung der beitragsberechtigten Alpbetriebe und Hütten

Die Aufrufe stiessen auf ein breites Echo. Die interessierten Alpwirtschaftsbetriebe meldeten sich bei der SAV-Geschäftsstelle. Die erfassten Personen wurden ab Mitte Dezember 2017 mit einem Fragebogen oder einem Online-Formular über massgebliche Details zum Betrieb befragt wie Zugänglichkeit zur Alp (Strasse, Transportbahn, etc.), bereits vorhandene Stromerzeuger (Generator, Wasserkraft, Solar, etc.), Mobilfunkabdeckung und -anbieter, Anzahl Telefone pro Anschluss, die alpverantwortliche Person, lokale Elektriker, etc. Der Fragebogen wurde rege benutzt und der Rücklauf war sehr gut. Insgesamt meldeten sich 300 Personen aus der ganzen Schweiz. 31 Gesuche erfüllten die Grundanforderungen nicht, 57 Personen verzichteten nach Kenntnisnahme der Vertragsbedingungen auf die Programmteilnahme. Sieben Gesuche erhielten in begründeten Fällen nachträglich eine Beitragsbewilligung. Insgesamt summierten sich die beitragsberechtigten Betriebe des SAV auf 219. Von den rund 140 SAC-Hütten nahmen 71 die Unterstützung von Swisscom in Anspruch, dazu kamen 14 Gesuche des Vereins Schweizer Hütten.

Organisationen	SAV	SAC	CH Hütten	Total
Deutsch	258			
Französisch	46			
Tessin	3			
Total Rückmeldungen	307			
Davon abgelehnt	-31			
Davon verzichteten	-57			
Anzahl berechtigter Betriebe	219	71	14	304

Die Anzahl von der Swisscom unterstützten Anschlüsse aufgeschlüsselt nach Organisationen.

Eingrenzung der Nutzergruppe der Alpwirtschaftsbetriebe

Die technische Ausstattung der SAC-Hütten und Schweizer Hütten sind den Verbänden weitgehend bekannt. Der SAV verfügte hingegen nur über unzureichende Informationen über die individuelle technische Ausrüstung der Alpwirtschaftsbetriebe mit Festnetzanschluss. Auf Grundlage der Unterstützungsvereinbarung mit Swisscom trat der SAV als Vertragspartner gegenüber den Alpwirtschaftsbetrieben auf. Der SAV hatte die Auswahlkriterien der Unterstützungsberechtigten und den Umfang der Leistungen zu verantworten. Zudem war der SAV verpflichtet, die Unterstützungsbeiträge strikte zweckgebunden einzusetzen und nur jene Alpbetriebe zu berücksichtigen, die auf Grund der Umstellung auf IP-Telefonie neu eine Stromversorgung des Endgerätes benötigten.

Zusammengefasst führten folgende Kriterien zu einer Unterstützungsleistung zugunsten von Alpwirtschaftsbetrieben:

- Kommerzielle Nutzung des Alpwirtschaftsbetriebes.
- Bestehender Festnetzanschluss von Swisscom mit Umstellung auf IP.
- Kein eigener Stromanschluss.
- Kein ausreichendes Stromproduktionssystem.

Ausgeschlossen vom Unterstützungsbeitrag waren Telefonanschlüsse für rein private Zwecke.

Unterstützungsvereinbarung und Vertragsabschluss

Die als beitragsberechtigte Alpwirtschaftsbetriebe eruierten Vertragspartner bestätigten mit der Unterzeichnung einer schriftlichen Vereinbarung den Kriterien zu entsprechen und die bezogenen Leistungen ausschliesslich für die Sicherstellung der für die IP-Telefonie notwendige Stromversorgung auf der Alp einzusetzen. Ein entsprechendes Schreiben wurde an die 219 beitragsberechtigten Alpwirtschaftsbetriebe per Post zugestellt.

Wahlmöglichkeit bei der Unterstützung

Den Alpbetrieben wurden zwei Formen der Unterstützung zur Auswahl gestellt.

a) Individuelle Stromlösung

Der SAV ermunterte die Alpwirtschaftsbetriebe, im Zuge der Umstellung auf IP-Telefonie und der benötigten Stromversorgung die Gelegenheit zu nutzen, zusätzliche Stromproduktions- und Speicherkapazitäten aufzubauen, die über den Betrieb eines IP-Telefons und einer Internet-Box hinausgehen. Die damit verbundene Modernisierung der Stromversorgung ermöglicht einerseits den Betrieb elektrischer Geräte wie Kühlschrank oder Licht und andererseits die Reduktion des Generatoreinsatzes. Die sonnengestützte Energieversorgung stellt dabei nur eine von weiteren Versorgungslösungen dar. Unterstützungsgesuche wurden unter anderem bewilligt für Kleinwasserkraftwerke, Stromerschliessungsprojekte oder mobile Solarlösungen.

b) Schlüsselfertige Speicherlösung mit Power-Blox

Alternativ zu einem individuellen Stromproduktions- und Speichersystem evaluierte Swisscom das Speichersystem Power-Blox, welches je nach Strombedarf modular erweitert werden kann. Die sogenannte Plug-and-Play Technologie ist als tragbare Steckdose konzipiert und umfasst eine Bleibatterie und ein Solarpanel. Eine Testanlage kam ab September 2017 zum Einsatz und lieferte wichtige Erkenntnisse für den Betrieb in alpinen Verhältnissen. Das System wurde entsprechend weiterentwickelt und für die Bedürfnisse von Swisscom adaptiert. Statt der Lithium-Ionen Speicherbatterie verbaute Power-Blox kältetolerante AGM-Batterie und lieferte die Batterien mit einem Hochleistungssolarpanel aus. Vorgefertigte Faltblechelemente machten eine unkomplizierte Fassadenmontage möglich.

Power-Blox 200 Basic-Einheit

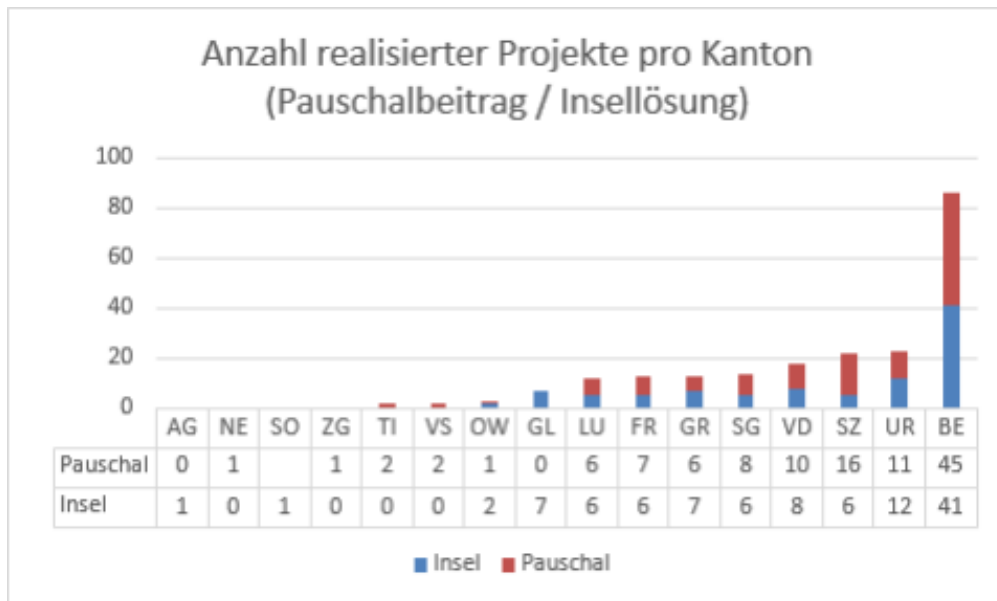
Solar-Batterien, 2 x 58 Ah AGM / Blei
Zyklus-Stabilität 2500 Zyklen
Wechselrichter 200W, 370W kurzfristig 3 Sek.
Elektronik mit MPP Solarladeregler, max. 250W
Max. Solarleistung 250W - 500w
Rückstellbare Transfer-Sicherungen 10A
Wechselstrom-Kabel für Generator / Netzanschluss
Transfer Schwarmanschluss, max. Leistung: (2.3KW)
Solarmodul 305W 36V
Solarkabel 10m MC4 Anschluss



Technische Daten einer Power-Blox-Einheit mit Speicher und Solarmodul.

Nachgefragte Stromlösungen

Die Verteilung der Beitragsgesuche der Alpwirtschaftsbetriebe über die verschiedenen Kantone zeigt, dass im grössten Alpwirtschaftskanton BE die meisten Stromanlagen installiert wurden. Überraschender hingegen ist die kleine Anzahl Gesuche aus den Kantonen VD, FR, VS, TI, ebenfalls mit bedeutenden Sömmerungsgebieten und Anzahl Alpen. Mögliche Erklärungen sind: gute Mobilnetzabdeckung, modernisierte Infrastruktur, Stromerschliessungen über touristische Anlagen oder von der Stromwirtschaft.



Zusammenfassung der installierten Stromlösungen auf Alpbetrieben in insgesamt 16 Kantonen.

Leistungen der Projektträger

Swisscom

Swisscom stellte mit einem zweckgebundenen Unterstützungsbeitrag (Giving-Engagement) die finanziellen Mittel für die Installation einer Stromlösung sicher. Sie definierte die Eckwerte der technischen Infrastruktur und unterstützte die Verbände beim Typenentscheid der Inselanlage. Ferner bewirtschaftete Swisscom die Lagerhaltung der benötigten Komponenten der Inselanlage wie Power-Blox Batterien, Solarmodule, Kabel, Stecker und der Unterkonstruktionen. Sie beauftragte die Montagefirma Schleuniger Montage AG mit der Installation der Inselösungen auf den Sömmerungsbetrieben und stellte den reibungslosen Betrieb der Anlagen sicher. Swisscom bietet zusätzlich eine kostenlose erweiterte Serviceleistung zu der 24-monatigen Gewährleistung von Power-Blox an, welche einen On-Site-Support der Inselösung umfasst.

Mit Auftritten an öffentlichen Veranstaltungen und eigens produzierten Kurzfilmen leistete Swisscom einen Beitrag an die Bekanntmachung des Projekts.

SAB

Die SAB fungierte als Vermittlerin und Interessensvertreterin der Verbände. Sie stellte mit ihrem Sekretariat als Auskunfts- und Meldestelle die Kommunikation mit den Gesuchstellern sicher.

SAV

Der SAV verantwortete die sinngemässe Umsetzung des Giving-Engagements von Swisscom. Damit verbunden waren die Erfassung der von der Umstellung betroffenen Betriebe, Entscheide zur Höhe der ausbezahlten Pauschalbeiträge, Evaluation und Mitbestimmung beim Typenentscheid der angebotenen Inselanlage, die Definition der beitragsberechtigten Betriebe, die Abwicklung der Beitragszahlungen, die finanzielle Kontrolle und das Reporting. Dank der Unterstützung durch den SAV-Vorstand konnte der Verband die umfassende Information der betroffenen Alpwirtschaftsbetriebe sicherstellen. Der SAV unterhielt eine Anlaufstelle (Hotline) für Fragen rund um die IP-Telefonie.

SAC

Der SAC fungierte als Vermittler zwischen Swisscom und den SAC-Sektionen, welche die Betreiberinnen der SAC-Hütten sind. Zudem koordinierte der SAC die Aufrüstung der Schweizer Hütten mit zusätzlichen Stromspeicherlösungen.

SH

Der Verein „Schweizer Hütten“ hat den Kontakt zwischen der Swisscom und den privaten Berghüttenbetreibern sichergestellt. Die Aufrüstung der privaten Berghütten mit zusätzlich benötigten Stromspeicherlösungen wurde durch SH koordiniert.

Lessons learnt und Schlussfolgerungen

“Jeder Fall ist ein Einzelfall”. Dieser Satz war oft zu hören von Mitarbeitern der Firma Schleuniger Montage AG. Er veranschaulicht die Herausforderung, im Berg- und Sömmerungsgebiet eine standardisierte Lösung zweckmässig zu installieren.

Das ursprünglich angedachte Unterstützungsmodell für die Alpwirtschaftsbetriebe sah für alle berechtigten Betriebe einen Pauschalbeitrag vor. Aus Überlegungen der Effizienz wurde die Inselfösung ins Spiel gebracht, um die Telefonanschlüsse rasch mit einer “pfannenfertigen” Stromlösung aufzurüsten.

Die im Gebirge nur mässig erprobte Technologie musste sich erst beweisen. Es zeigte sich, dass bei nicht optimaler Sonneneinstrahlung die Batterien ungenügend geladen wurden. Eine grosse Herausforderung bildete die Fassadenmontage der Solarmodule, welche vielerorts aus Ermangelung einer geeigneten Fläche nicht möglich war. Entsprechend hoch war der Korrekturaufwand für Swisscom.

Die Witterungsverhältnisse im Hochgebirge bringen die moderne Telekommunikationstechnik an ihre Grenzen. Schneefall, Eis und Sturm setzen einer stabilen Verbindung zu. Künftige technische Fortschritte in der Übertragungstechnologie sollten die Zuverlässigkeit der Satellitentelefonie weiter verbessern.

Swisscom hat mit dem Engagement bewiesen, dass sie ihren Versorgungsauftrag ernst nimmt. Für Bewirtschafter der Sömmerungsgebiete und die Hüttenbetreiber kann die Bedeutung einer funktionierenden Telefonverbindung nicht hoch genug geschätzt werden.

Projekträger



Schweizerische
Arbeitsgemeinschaft für die
Berggebiete (SAB)



Schweizerischer
Alpwirtschaftlicher Verband
(SAV)



Schweizer Alpenclub
(SAC)

