



Schweizerischer Verband
Kommunale Infrastruktur | SVKI
Association suisse
Infrastructures communales | ASIC
Associazione svizzera
Infrastrutture comunali | ASIC

Kommunales Infrastrukturmanagement im Berggebiet



Herausgeber Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete (SAB)
Seilerstrasse 4
Postfach
3001 Bern

Schweizer Verband Kommunale Infrastruktur (SVKI)
Monbijoustrasse 8
Postfach
3001 Bern

Autoren Alex Bukowiecki
Thomas Egger
Thomas Kadelbach

Französische Übersetzung Stéphane Gillioz

Titelbild Inspektion der Schutzbauten der Gemeinde Imden, © Forst Region Leuk

Veröffentlichung Juli 2020

Vorwort

Das Funktionieren der technischen Infrastruktur stellt für die meisten von uns eine Selbstverständlichkeit dar. Wir erwarten, dass die Schule im Winter über eine funktionierende Heizung verfügt und auch bei Trockenheit ausreichend Trinkwasser aus den Leitungen unserer Ferienwohnung kommt. Wichtige Schutzbauten gegen Lawinen und Überschwemmungen sollen jederzeit einsatzbereit sein und auch bei aussergewöhnlichen Ereignissen ihre lebenswichtigen Funktionen erfüllen können. Schliesslich sind wir überrascht, wenn alters- oder witterungsbedingte Schäden an den Verkehrsinfrastrukturen für einmal nicht sofort behoben werden.

Für die meisten der genannten Aufgaben sind in der Schweiz die Gemeinden verantwortlich. Sie betreuen ein umfassendes Infrastrukturportfolio, das von der Abwasserreinigungsanlage bis zum kommunalen Werkhof reicht. Im Berggebiet ist das Infrastrukturmanagement mit besonderen Herausforderungen verbunden. Schwierige topografische Bedingungen, eine geringe Bevölkerungsdichte und starke saisonale Schwankungen der Bedürfnisse erhöhen die Kosten für den Bau und den Unterhalt der Infrastrukturen. Im Zusammenhang mit dem Klimawandel wird es zudem immer aufwendiger, Verkehrswege, Siedlungen und touristische Infrastrukturen zu schützen. Zahlreiche Gemeinden im Berggebiet haben grösste Schwierigkeiten, alle diese Aufgaben den wachsenden Bedürfnissen entsprechend wahrzunehmen, namentlich in finanzieller Hinsicht.

Vor diesem Hintergrund will unsere Broschüre mit «Best-Practice»-Ansätzen die Sensibilität für die Herausforderungen des kommunalen Infrastrukturmanagements im Berggebiet erhöhen und einen konkreten Beitrag an den Erfahrungsaustausch zwischen den Gemeinden leisten. Die hier dokumentierten Fallbeispiele geben nicht nur Einblick in die Vielfalt der Herausforderungen, sondern zeigen auch den Pioniergeist auf, den zahlreiche Gemeinden im Berggebiet an den Tag legen, um die Leistungsfähigkeit ihrer Infrastrukturen für heute und die Zukunft sicherzustellen.

Trotz dieses bemerkenswerten Engagements werden die Gemeinden alleine nicht in der Lage sein, die anstehenden Herausforderungen zu bewältigen. Die Frage der langfristigen Finanzierung der Infrastruktur auf kommunaler Ebene im Kontext wachsender Ansprüche und Risiken ist nach wie vor ungelöst. Es ist deswegen unerlässlich, dass sich nun auch der Bund und die Kantone des Themas annehmen und die Gemeinden in ihren Aufgaben stärker unterstützen. In diesem Sinn stellt die vorliegende Broschüre auch einen Weckruf dar, damit der langfristigen Finanzierung lebenswichtiger Infrastrukturen endlich die dringend notwendige Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Thomas Egger, Direktor Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete
Alex Bukowiecki, Geschäftsführer Schweizerischer Verband Kommunale Infrastruktur

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	2
Einleitung	4
1. Wasserversorgung.....	5
1.1 Pleigne (JU): Unterirdische Verlegung von Stromleitungen ermöglicht Trinkwasseranschluss	5
1.2 Flims (GR) Trinkwasser, Beschneidung und Energieproduktion aus einer Hand.....	6
1.3 Eierschwand (UR): Erneuerung der Wasserversorgung dank solidarischer Genossenschaft.....	7
2. Abwasserentsorgung	8
2.1 «Berner Modell»: Klare Vorgaben zur Vorfinanzierung der Werterhaltes der Abwasserinfrastruktur.....	8
2.2 Churwalden (GR): Ökostrom aus Abwasser	9
2.3 Abwasserverband Glarnerland: Erfolgreiche kantonsübergreifende regionale Kooperation	10
3. Schutzbauten	11
3.1 Sarnen (OW): Erhaltungsmanagement für die Schutzbauten Naturgefahren	11
3.2 Forst Region Leuk (VS): Eine regionale Lösung für Kontrolle und Unterhalt von Schutzbauten	12
4. Liegenschaften.....	13
4.1 Les Enfers (JU): Crowdfunding für die Sanierung der Schule	13
4.2 Meisterschwanden (AG): Werkhofneubau mit Schweizer Holz	14
4.3 Laax (GR): Sanierung und Ausbau des Hallenbades zum Wellnesshostel	15
5. Energie.....	16
5.1 Luthern (LU): Sägewerk beliefert Gemeinde mit erneuerbarer Wärme und Strom	16
5.2 Einsiedeln (SZ): Wärmeverbund schliesst lokale Wirtschaftskreisläufe	17
5.3 Gemeindeverbund Agno-Bioggio-Manno (TI): Kooperation im Energiebereich bringt Vorteile für Infrastrukturmanagement	18
6. Digitale Infrastruktur und Kommunikation	19
6.1 Nesslau (SG): Frühzeitiger Glasfaseranschluss dank Nutzung von Synergien	19
6.2 Goms (VS): Digitale Anwendung erleichtert Austausch zwischen Gemeinden und Bevölkerung	20
6.3 Oberwallis: Solidarität ermöglicht Glasfaseranschlüsse für alle	21
7. Kommunale Verkehrsinfrastrukturen	22
7.1 Lenk (BE): Effizientes Strassenmanagement dank digitaler Technologie	22
7.2 Graubünden: Kanton und Gemeinden kooperieren beim Ausbau des Velonetzes	23
8. Gesamtplanung Infrastrukturmanagement	24
8.1 Glarus Nord: Gesamtplanung Infrastrukturen und generationengerechte Werterhaltung	25
Zusammenfassung.....	26

Einleitung

Technische Infrastrukturen stellen eine Grundvoraussetzung für die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklungsmöglichkeiten dar. Sie umfassen namentlich die Entsorgungs- und Versorgungseinrichtungen in den Bereichen Wasser und Energie, Verkehrsnetze, Liegenschaften, Schutzbauten vor Naturgefahren sowie Einrichtungen für die digitale Kommunikation und Datenübermittlung. Für einen grossen Teil dieser Infrastrukturen sind in der Schweiz die Gemeinden verantwortlich. Sie müssen darum besorgt sein, dass die Infrastrukturen den aktuellen Bedürfnissen der Bevölkerung und der Wirtschaft entsprechen, den geltenden Sicherheitsvorschriften genügen und regelmässig saniert werden.

Die Herausforderungen, die sich den Gemeinden stellen, sind enorm. Die meisten Netzinfrastrukturen entstanden in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Viele von ihnen sind heute dem Ende ihres Lebenszyklus von rund fünfzig Jahren nahe oder haben diesen bereits überschritten. Daraus ergibt sich ein massiver, jährlich zunehmender Investitionsbedarf. Zudem werden zusätzliche Ansprüche an die Infrastrukturen gestellt, beispielsweise im Zusammenhang mit dem Klimawandel, den neuen Mobilitätsformen und der Digitalisierung.

Einige Zahlen verdeutlichen das Ausmass des Finanzierungsbedarfs. Das Nationale Forschungsprogramm 54 zur nachhaltigen Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung bezifferte den Wiederbeschaffungswert der technischen Infrastruktur in der Schweiz gemäss dem Preisstand von 2008 auf rund 840 Mrd. Franken. Der jährliche Investitionsbedarf für die Werterhaltung wurde auf rund 19 Mrd. Franken geschätzt. Dieser Betrag deckt allerdings nur die Sanierung der heute bestehenden Infrastruktur. Die Ausrichtung auf neue Bedürfnisse, beispielsweise infolge des Bevölkerungswachstums und wirtschaftlicher und technologischer Entwicklungen, erhöht den Investitionsbedarf zusätzlich. Zur Finanzierung dieser Aufgaben haben die Gemeinden verschiedene Instrumente entwickelt. Im Bereich der Versorgungs- und Entsorgungsinfrastruktur werden meist verursachergerechte Gebühren erhoben. Der Unterhalt der Verkehrswege wird in der Regel über allgemeine Steuermittel oder einen zweckgebundenen Fonds sichergestellt. Allerdings sind diese Mittel oft unzureichend. Viele Gemeinden sehen sich daher gezwungen, die Steuern und Gebühren zu erhöhen oder sich zu verschulden, um die nötigen Investitionen tätigen und die langfristige Leistungsfähigkeit ihrer Infrastrukturen sicherstellen zu können.

Besonders schwierig ist die Situation für Gemeinden im Berggebiet. Einige kaum beeinflussbare Faktoren verteuern den Bau und Unterhalt der Infrastrukturen in diesen Regionen zusätzlich. Aufgrund der Topografie und der geringen Bevölkerungsdichte sind im Vergleich zum Mittelland für gleiche Erschliessungsfunktionen längere Leitungen und Verkehrswege nötig. Dies führt zu höheren Kosten pro Einwohner. In Tourismusdestinationen müssen die Infrastrukturen auf den Spitzenbedarf während acht bis zehn Wochen im Jahr ausgelegt werden. Während der längsten Zeitdauer des Jahres würde aber die Hälfte oder weniger der Kapazität ausreichen. Viele Tourismusgemeinden im Berggebiet sind zudem mit steigenden Ansprüchen an die Freizeitinfrastruktur und den entsprechenden Haftungsrisiken konfrontiert. Schliesslich besteht ein weiterer Kostenfaktor darin, dass im Berggebiet die optimale Zeitspanne für Inspektionen und Bauaktivitäten relativ kurz ist.

Vor diesem Hintergrund haben die Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete (SAB) und der Schweizerische Verband Kommunale Infrastruktur (SVKI) die vorliegende Broschüre mit «Best-Practice»-Beispielen zum kommunalen Infrastrukturmanagement im Berggebiet zusammengestellt. Sie enthält zwanzig Beispiele, die aufzeigen, welche erfolgreichen Ansätze Berggemeinden bereits umgesetzt haben, um ihre technischen Infrastrukturen zu erhalten und langfristig zu sichern. Berücksichtigt werden sämtliche Infrastrukturbereiche, die für Berggemeinden relevant sind, d.h. die Wasserversorgung, die Abwasserentsorgung, Schutzbauten, Liegenschaften, Energie, digitale Infrastrukturen sowie kommunale Verkehrsinfrastrukturen. Ein Beispiel verdeutlicht zudem das bereichsübergreifende Infrastrukturmanagement. Die ausgewählten «Best-Practice»-Ansätze, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, zeigen auf, wie unkonventionelle Finanzierungsmodelle, innovative technologische Lösungen und neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Gemeinden bzw. zwischen Gemeinden und Privaten dazu beitragen können, die grossen Herausforderungen im kommunalen Infrastrukturmanagement zu bewältigen.

1. Wasserversorgung

1.1 Pleigne (JU): Unterirdische Verlegung von Stromleitungen ermöglicht Trinkwasseranschluss

Investitionen in die Infrastruktur stellen für die kleine jurassische Gemeinde Pleigne eine grosse Herausforderung dar. Die optimale Nutzung von Synergien bei der Verlegung unterirdischer Stromleitungen verringerte die Kosten für den Ausbau der Wasserversorgung deutlich.

Pleigne liegt im Kanton Jura auf rund 800 M.ü.M. Die Bevölkerungszahl der landwirtschaftlich geprägten Gemeinde schwankte in den letzten Jahren zwischen 350 und 400 Personen. Aufgrund des geringen Steueraufkommens ist die Finanzierung des Unterhaltes und der Erneuerung von Infrastrukturen mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Bei verschiedenen Projekten nutzte die Gemeinde erfolgreich Synergien, um die Kosten zu reduzieren. Ein anschauliches Beispiel dafür ist der Anschluss des Weilers Lucelle, der sich auf dem Gemeindegebiet von Pleigne unmittelbar an der französischen Grenze befindet, an die Trinkwasserversorgung.



Weitere Informationen: pleigne.ch
Hervé Froté, Gemeinderat Pleigne,
herve.frote@bluewin.ch

Während Jahrzehnten bezogen die Bewohnerinnen und Bewohner der wenigen Häuser auf Schweizer Seite das Wasser aus einem behelfsmässigen Anschluss an das Versorgungsnetz im französischen Teil des Dorfes. Da diese gewohnheitsmässige Situation nie auf einer vertraglichen Basis geregelt wurde, bestanden verschiedene Unsicherheiten, namentlich in Bezug auf die zukünftige Entwicklung der Tarife oder die Auswirkungen einer möglichen Wasserknappheit auf die Versorgung. Zudem ergab sich eine Ungleichbehandlung



Grabungsarbeiten für die Verlegung der Strom- und Wasserleitung nach Lucelle (Gemeinde Pleigne).

gegenüber den anderen Bewohnern der Gemeinde Pleigne. Im Zug der Erneuerung der Stromnetze plante die BKW Energie AG 2017 die unterirdische Verlegung der Stromleitung nach Lucelle. Dafür waren aufwendige Grabungsarbeiten in einem topografisch schwierigen Gelände notwendig. Die Gemeinde nutzte die Gelegenheit und prüfte den Anschluss von Lucelle an die Trinkwasserversorgung von Pleigne. Im Rahmen einer Zusammenarbeit mit der BKW wurden schliesslich neben den Stromleitungen neue Wasserrohre verlegt. Dabei übernahm die Gemeinde die Mehrkosten, die sich aus den zusätzlichen Aushubarbeiten ergaben. In gleicher Weise nutzte ein privater Anbieter die Gelegenheit, um die Gebäude von Lucelle an das Glasfasernetz anzuschliessen.

Dank des Engagements der Gemeindebehörden und der Bereitschaft der BKW zu einer Zusammenarbeit gelang es, die Planung und die Bauarbeiten innerhalb von nur rund eineinhalb Jahren zu einem erfolgreichen Abschluss zu bringen. Die Gesamtkosten für den Anschluss von Lucelle an die Wasserversorgung beliefen sich auf rund 200'000 Franken. Dies entspricht ungefähr der Hälfte des Betrags, der hätte aufgewendet werden müssen, wenn die Arbeiten unabhängig vom Projekt der BKW durchgeführt worden wären. Zusätzliche Einsparungen für die Gemeinde ergaben sich aus der finanziellen Beteiligung der neuen Abonnenten. Im Rahmen einer «parrainage citoyen» trugen diese 60'000 Franken an die

Baukosten bei. In gleicher Weise nutzte Pleigne die unterirdische Verlegung der Stromleitungen im Dorf selbst, um die Strassenbeleuchtungen zu ersetzen sowie defekte Trinkwasserrohre zu erneuern.

1.2 Flims (GR): Trinkwasser, Beschneigung und Energieproduktion aus einer Hand

Dank dem integralen Wassermanagement für Trinkwasser, Schneeproduktion für den Wintersport und Wasserstandmanagement in den Bergseen schafft die Gemeinde Flims mit den beteiligte Drittfirmen Synergien statt Zielkonflikte. Gesteuert werden die verschiedenen Wassernetze und Produktionsanlagen aus einer Hand.

Die Gemeinde Flims hat die typischen Herausforderungen einer Tourismusdestination mit Wintersportanlagen. Die Wasserspeicher dienen nicht nur der sicheren Trinkwasserversorgung, sondern auch der Beschneigung der Wintersportanlagen mit rund 55 Pistenkilometern. Zusätzlich muss ein ausreichender Wasserstand in den Bergseen im Karstgebiet gewährleistet werden. Im Zusammenhang mit Wasserspiegelabsenkungen im Caumasee infolge eines Tunnelbauprojekts haben die Gemeinde Flims und ihr Energieversorger Flims Electric AG die hydrogeologische Situation umfassend analysiert und danach unter dem Projekt «Sinfonia d'aua» eine Gesamtplanung vorgenommen. Dabei wurden auch die Bedürfnisse der Bergbahnen Weisse Arena AG für die Beschneigungsinfrastruktur sowie die Optionen für die Produktion von erneuerbarer Energie aus Wasserkraft berücksichtigt.



Weitere Informationen:
gemeindeflims.ch
wasserweltenflims.ch

Das Herz der «Sinfonia d'aua» bildet seit 2013 die Wasser- und Energiezentrale Punt Gronda. Im Inneren produzieren drei Turbinen jährlich 13 GWh erneuerbare Energie aus Wasserkraft. Zwei grosse Reservoirs und eine komplexe Apparatekammer bilden ein Kernelement der Flimser Trinkwasserversorgung. Die Infrastruktur für die Beschneigungsanlagen und die Wasserzuführung zur indirekten Speisung des Caumasees sind ebenfalls darin enthalten. In einem multimedial gestalteten Besucherraum kann die vielseitige und schonende Nutzung der Ressource Wasser hautnah miterlebt werden.

Neben der Koordination der Wasserkapazitäten für die verschiedenen Nutzungen überzeugt die Lösung auch bei der Nutzung des Wassers für die Produktion von erneuerbarem Strom: Von der Quelle des Flimser Trinkwassers bis zu seiner Rückführung nach der Kläranlage in den Fluss wird das Wasser vier Mal zur elektrischen Energiegewinnung genutzt. Mit dem gewonnenen Strom können 650 Haushalte mit CO₂-frei produzierter Elektrizität versorgt werden.



Wasser und Energiezentrale Punt Gronda (Flims Electric AG).

1.3 Eierschwand (UR): Erneuerung der Wasserversorgung dank solidarischer Genossenschaft

Aufgrund der Überalterung der Anlagen und Unwetterschäden bestand in der Eierschwand bei Bürglen eine unzureichende Wasserversorgung. Die Bewohnerinnen und Bewohner organisierten sich in einer Genossenschaft und reduzierten die Sanierungskosten, indem sie einen grossen Teil der Bauarbeiten selbst übernahmen.

Auf der Eierschwand eingangs des Urner Schächentals leben rund hundert Bewohnerinnen und Bewohner. Das Gebiet, das zur Gemeinde Bürglen gehört, liegt zwischen 650 und 1370 m.ü.M. und wird landwirtschaftlich genutzt. 19 Betriebe bewirtschaften eine Nutzfläche von rund 120 Hektaren. Die Wasserversorgung, die in den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg eingerichtet wurde, erwies sich lange Zeit als ungenügend. Sie beruhte auf mehreren sanierungsbedürftigen Einzel- und Gruppenanlagen, die den hygienischen Vorgaben des Lebensmittelgesetzes nicht mehr entsprachen. Zudem kam es immer wieder zu Engpässen, die dazu führten, dass Bachwasser eingeleitet werden musste. In den Jahren 2005 und 2008 verursachten schwere Unwetter Schäden an den Quelfassungen, was die Situation zusätzlich verschärfte.



Weitere Informationen: eierschwand.ch

Michael Felber, Präsident WVG Eierschwand, mail@michaelfelber.ch

Um die Probleme im Zusammenhang mit der Wasserversorgung zu lösen, bildeten die Grundeigentümer 2006 eine Interessensgemeinschaft und liessen eine Machbarkeitsstudie für eine gemeinsame Wasserversorgungsanlage erstellen. Das Projekt sah vor, anstelle einer aufwendigen Sanierung ein komplett neues System einzurichten. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung des Geländes standen für die Finanzierung des Vorhabens die Finanzhilfen im Rahmen der Strukturverbesserungsmassnahmen im Vordergrund. Allerdings erwiesen sich die Investitionskosten, die auf 3.15 Millionen Franken geschätzt wurden, wegen der anspruchsvollen topografischen Bedingungen als ausserordentlich hoch. Um das Projekt dennoch umsetzen zu können, beschlossen die Anwohner, eine Wasserversorgungsgenossenschaft ins Leben zu rufen und Kosten zu sparen, indem sie die Arbeiten – soweit möglich – selbst übernahmen.



Verlegung der neuen Wasserleitungen auf der Eierschwand (eierschwand.ch).

Für die im Jahr 2011 errichtete neue Trinkwasserversorgung in der Eierschwand wurden drei Quellen gefasst und deren Wasser in neue Brunnenstuben geleitet. Die Feinverteilung in die einzelnen Liegenschaften erfolgt über ein Leitungsnetz von insgesamt rund 9 km Länge. Der Einbau von Fertigreservoirs erhöhte die Versorgungssicherheit und verbesserte die Voraussetzungen für Löschmassnahmen. Die Mitglieder der Genossenschaft unterstützten den Bau der Wasserversorgung mit Hunderten von unbezahlten Arbeitsstunden. Zudem stellten sie das Projekt auf einer Webseite vor und lancierten einen Spendenaufruf. Ein prominent besetztes Patronatskomitee trug dazu bei, die Sichtbarkeit des Vorhabens sowohl innerhalb des Kantons Uri wie auch in der übrigen Schweiz zu erhöhen. Die jährlichen Betriebs- und Unterhaltungskosten der neuen Trinkwasserversorgung von 15'000 Franken wurden bei der Ausarbeitung der Wassertarifordnung der Genossenschaft berücksichtigt.

Das Projekt konnte dank finanzieller Beiträge des Bundes und des Kantons Uri, der Korporation Uri, der Gemeinde Bürglen, der Patenschaft Berggemeinden sowie zahlreicher privater Spender umgesetzt werden. Es zeigt, dass die direkt betroffene Bevölkerung entscheidend dazu beitragen kann, Infrastrukturen zu erneuern und langfristig zu erhalten.

2. Abwasserentsorgung

2.1 «Berner Modell»: Klare Vorgaben zur Vorfinanzierung der Werterhaltes der Abwasserinfrastruktur

Mit dem «Berner Modell» der Spezialfinanzierung Werterhalt für die Abwasserinfrastruktur können Ersatzinvestitionen generationengerecht finanziert werden, ohne dass übermässig Gebührengelder geäufnet werden. Die bei der Einführung des Modells vorgebrachten Argumente haben sich in zwanzig Jahren Praxis bestätigt. Ergänzt wird das Modell durch einen kantonalen Abwasserfonds, aus welchem Gemeinden und Abwasserzweckverbände Projektbeiträge beantragen können.

Wie kann sichergestellt werden, dass die Erneuerung und Finanzierung der Abwasserinfrastruktur, also der Kanalisationen und Kläranlagen, generationengerecht erfolgt? Der Kanton Bern hat dazu bereits 1996 beschlossen, dass jährlich Einlagen in eine Spezialfinanzierung Werterhalt gemacht werden müssen. Das «Berner Modell» stützt im Wesentlichen auf den Wiederbeschaffungswert und die Nutzungsdauer der Abwasserinfrastrukturen ab, verbunden mit Vorschriften über jährliche Mindesteinlagen in die Spezialfinanzierung Werterhalt. Der Wiederbeschaffungswert einer Abwasseranlage wird definiert als die Investition, die heute nötig wäre, um die bestehende Anlage in ihrer Ausbaugrösse von Grund auf neu zu erstellen.



Weitere Informationen:

Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons
Bern, bve.be.ch

Das Modell umfasst folgende Eckpunkte:

- Die Abwassergebühren sind so festzusetzen, dass die gesamten Aufwendungen der Gemeinden für den Betrieb und Unterhalt sowie die Einlagen in die Spezialfinanzierung gedeckt werden.
- Die Einlagen in die Spezialfinanzierung sind vorab für die Abschreibungen zu verwenden und haben pro Jahr mindestens 60 Prozent der Summe der folgenden Werte zu betragen:
 - 1,25 Prozent des aktuellen Wiederbeschaffungswertes der gemeinde- und verbandseigenen Kanalisationen;
 - 3 Prozent des aktuellen Wiederbeschaffungswertes der gemeinde- und verbandseigenen Abwasserreinigungsanlagen;
 - 2 Prozent des aktuellen Wiederbeschaffungswertes der gemeinde- und verbandseigenen Spezialbauwerke, wie beispielsweise Regenbecken und Pumpstationen.
- Die Einlagen in die Spezialfinanzierung betragen höchstens 200 Franken pro Einwohnerwert und Jahr. Gemeinden, deren Wiederbeschaffungswert eine höhere Einlage in die Spezialfinanzierung bedingt, können beim Kanton ein Gesuch um finanzielle Beiträge an die Erneuerung von Abwasseranlagen und -einrichtungen stellen.
- Erreicht der Bestand der Spezialfinanzierung 25 Prozent des gesamten Wiederbeschaffungswertes der Abwasserinfrastruktur, kann auf Einlagen in die Spezialfinanzierung teilweise oder ganz verzichtet werden.

Beiträge aus dem kantonalen Abwasserfonds werden u.a. an die Ausarbeitung und Nachführung von generellen Entwässerungsplanungen (GEP), an den Bau und die Erweiterung von Abwasserreinigungsanlagen (ARA) und Regenbecken sowie an Verbindungsleitungen bei ARA-Zusammenschlüssen ausgerichtet. Auch die flächendeckende Zustandsaufnahme privater Abwasseranlagen durch die Gemeinde kann mit Beiträgen unterstützt werden. Geäufnet wird der Fonds, indem alle ARA eine jährliche, nach dem Verursacherprinzip erhobene Abwasserabgabe zahlen. Die ARA verrechnen diese den angeschlossenen Gemeinden und Zweckverbände.

Die Kombination von klaren Vorgaben zur Spezialfinanzierung Werterhalt mit einer Fondslösung für Investitionsbeiträge hat dazu geführt, dass einerseits die Transparenz über die jährlich notwendigen Werterhaltungskosten und die Wiederbeschaffungswerte gross ist und andererseits die Gemeinden und Abwasserzweckverbände auch bei Ersatzinvestitionen finanziell unterstützt werden können. Somit bestehen für die Infrastrukturbetreiber die Anreize, Werterhaltungsprojekte aktiv anzugehen. Das «Berner Modell» wird auch in mehreren anderen Kantonen, teils in leicht angepasster Form, umgesetzt.

2.2 Churwalden (GR): Ökostrom aus Abwasser

Aus Kostengründen verzichtete die Gemeinde Churwalden auf eine Sanierung der eigenen ARA. Der Bau einer Anschlussleitung an die ARA Chur konnte genutzt werden, um ein Abwasserkraftwerk zu errichten.

Seit 1977 verfügt die Gemeinde Churwalden über eine eigene Abwasserreinigungsanlage. Nach rund 35 Betriebsjahren stand eine aufwendige Sanierung an. Sämtliche elektromechanischen und betriebstechnischen Einrichtungen hätten erneuert werden müssen, um die Funktionsfähigkeit der Anlage zu erhalten und den neuen gesetzlichen Bestimmungen gerecht zu werden. Die Kosten einer solchen Komplettsanierung und Erweiterung wurden auf rund 9 Millionen Franken geschätzt.

Angesichts des hohen Investitionsbedarfs prüfte die Gemeinde von Anfang an Alternativlösungen zur Erneuerung der ARA. Im Vordergrund stand der Bau einer Abwasserleitung von Churwalden nach Chur, um das bestehende Kanalisationsnetz der Stadt zu nutzen. Die Kosten für den Bau einer solchen Leitung beliefen sich auf rund 4 Millionen Franken und lagen damit wesentlich tiefer als die Sanierungskosten der gemeindeeigenen ARA. Die Zusammenarbeit mit der ARA Chur ermöglichte zudem eine deutliche Reduktion der jährlichen Betriebskosten.

Die Gemeinde beschloss, auf eine Sanierung der ARA zu verzichten und die Anschlussleitung an die ARA Chur zu errichten. Der Bau der neuen Druckleitung bot zudem die Gelegenheit, ein innovatives Projekt im Bereich der erneuerbaren Energieproduktion umzusetzen. Durch die Höhendifferenz von 500 Metern trifft das Abwasser aus Churwalden im Kanalisationsnetz der Stadt Chur mit einem Druck von rund 50 Bar ein. Dies hätte den Bau eines Energievernichtungsschachtes notwendig gemacht. Das Elektrizitätswerk der Gemeinde Churwalden traf Vorabklärungen zum Bau eines Abwasserkraftwerkes, um den hydrostatischen Druck für die Stromproduktion zu nutzen. Das Projekt wurde unter Einbezug der Bevölkerung konkretisiert und schliesslich auf der Grundlage einer Wassernutzungsvereinbarung zwischen der Gemeinde und dem Elektrizitätswerk umgesetzt. Es umfasst Anlagen für die mechanische Vorreinigung des Wassers in der ehemaligen ARA Churwalden und den Einbau



Abwasserkraftwerk Meiersboden, Churwalden (Rabiosa Energie).

einer Turbine am Ende der 6.1 km langen Druckleitung. Das im Februar 2016 eröffnete Abwasserkraftwerk ermöglicht eine jährliche Stromproduktion von rund 400'000 Kilowattstunden, was dem Bedarf von ungefähr 100 Haushalten entspricht. Bei der Inbetriebnahme handelte es sich schweizweit erst um die zweite Anlage dieser Art. Die Gesamtkosten des Projekts beliefen sich auf 1.2 Millionen Franken.

Die Gemeinde Churwalden profitiert in verschiedener Weise vom innovativen Ansatz. Der Verzicht auf die Komplettsanierung der bestehenden ARA und die Einsparungen bei den jährlichen Betriebskosten im Bereich der Abwasseraufbereitung entlasten den Gemeindehaushalt langfristig. Der wirtschaftliche Ertrag des Abwasserkraftwerkes fliesst über die jährliche Gewinnausschüttung des Elektrizitätswerkes teilweise an die Gemeinde zurück. Schliesslich ist die Zusammenarbeit mit der ARA Chur ein Beispiel einer erfolgreichen regionalen Kooperation zwischen benachbarten Gemeinden zum beidseitigen Nutzen.



Weitere Informationen: churwalden.ch

Otto Vitalini, Geschäftsführer Rabiosa Energie, o.vitalini@rabiosa-energie.ch

2.3 Abwasserverband Glarnerland: Erfolgreiche kantonsübergreifende regionale Kooperation

Zweckverbände sind ein seit Jahrzehnten bewährtes Instrument, um Infrastrukturaufgaben gemeinsam umzusetzen. Speziell am Beispiel des Abwasserverbands Glarnerland AVG ist die kantonsübergreifende Zusammenarbeit.

In vielen Regionen floss das Abwasser noch bis in die späten 1960er Jahre ungeklärt in die Gewässer, so auch im Glarnerland. Bereits anfangs der 1970er Jahre gründeten mehrere Glarner Gemeinden einen ersten Abwasserzweckverband und begannen mit dem Bau einer ersten gemeinsamen Kläranlage begonnen. Diese ging 1976 in Betrieb. Schon damals herrschte eine Offenheit für pragmatische, sachorientierte Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden. Tatsächlich traten bereits kurze Zeit später das Glarner Grosstal und auch die ausserkantonalen Gemeinden Amden und Weesen respektive deren damaliger gemeinsamer Abwasserzweckverband sowie im 2004 die Gemeinde Schänis dem Glarner Zweckverband bei. Die Strukturreform der Glarner Gemeinden im 2010 wirkte sich auch auf den Zweckverband aus. Heute ist dieser neben dem Betrieb der Kläranlage auch für die Bewirtschaftung eines Kanalisationsnetzes von rund 50 km verantwortlich.



Weitere Informationen: avglarnerland.ch

Klaus Biermann, Betriebsleiter
055 619 21 41

Der Verband hat seither bewiesen, dass er sich neuen organisatorischen Anforderungen und dem Strukturwandel in der Industrie stets anpassen konnte. Mit dem Strukturwandel bei den angeschlossenen Industriebetrieben (Textilindustrie) musste die Anlagen verfahrenstechnisch angepasst werden. Neue Erkenntnisse aus der Abwasserforschung wurden bei der stetigen Modernisierung der Kläranlage schrittweise umgesetzt. So konnte die Anlage ihre Reinigungskapazität von 75'000 auf 105'000 Einwohnerwerte steigern, ohne dass neue Becken gebaut werden mussten. Somit hat die Anlage heute die Kapazität, neben dem normalen Wachstum der angeschlossenen Gemeinden das Abwasser weiterer Gemeinden in der Region zu reinigen. Neben der fortwährenden Anpassung der strategischen und organisatorischen Prioritäten stehen nun die nächsten technischen Projekte an.



Ansicht der Kläranlage von Bilten (Abwasserverband Glarus).

Gemäss den Vorschriften der Gewässerschutzgesetzgebung muss auch die ARA Glarnerland mit der vierten Reinigungsstufe für die Elimination der organischen Spurenstoffe ausgebaut werden. Geplant ist eine Filtration mit granulierter Aktivkohle (GAK) mit Dosierung von Pulveraktivkohle (PAK). Zur Bestätigung dieser Verfahrenskombination wurde für den Zeitraum von drei Jahren eine Pilotanlage mit Ozonung und GAK-Filtration sowie für einen kürzeren Zeitraum eine Pilotanlage mit einer PAK-Anlage betrieben. Die vierte Reinigungsstufe soll dann bis Ende 2022 in Betrieb sein. Bereits am Horizont sind für die zweite Hälfte der 2020er Jahre neue Bundesvor-

gaben zur Rückgewinnung des Wertstoffs Phosphor aus Klärschlamm. Der Bereich Walensee wird an die ARA Glarnerland mit angeschlossen. Dadurch vergrössert sich das Kanalisationsnetz auf rund 75 km. Parallel dazu werden die übernommenen Aussenwerke saniert und modernisiert.

Das Beispiel zeigt, dass die Organisationsform eines interkantonalen Zweckverbands auch bei regelmässigen Änderungen im technologischen und organisatorischen Umfeld eine geeignete Organisationsform ist, um kommunale Infrastrukturaufgaben gemeinsam effizient und professionell und sogar kantonsübergreifend zu erbringen.

3. Schutzbauten

3.1 Sarnen (OW): Erhaltungsmanagement für die Schutzbauten Naturgefahren

Der Wiederbeschaffungswert der rund 1600 Schutzbauten gegen Naturgefahren auf Gemeindegebiet von Sarnen beträgt rund 160 Mio. Franken. Um die finanziellen und personellen Ressourcen effizient und am richtigen Ort einzusetzen, wurde ein Erhaltungsmanagement Schutzbauten entwickelt. Das System gibt Auskunft über die genauen Standorte, den Zustand und den Sanierungsbedarf. Für die Finanzierung der Werterhaltungsmassnahmen besteht eine ein spezielles Vorfinanzierungskonto.

Die Gemeinden Sarnen hat auf ihrem Gemeindegebiet mit Höhenlagen zwischen 470 bis 200 m.ü.M rund 1600 Schutzbauten gegen Hochwasser, Murgänge und Rutschungen installiert. Für das Erhaltungsmanagement dieser Schutzbauten gelten im Vergleich zu anderen Infrastrukturen speziellen Regeln: Viele dieser Bauwerke sind schlecht zugänglich und daher auch schwierig zu kontrollieren. Ebenso werden sie selten, dann aber stark beansprucht. Die Dimensionierung und die Zustandsbeurteilung können nicht so exakt durchgeführt werden, wie dies bei anderen Infrastrukturen üblich und möglich ist. Dennoch muss eine Gemeinde ihr Schutzbauten-Inventar kennen und beurteilen, ob die Schutzwirkung gewährleistet ist. Ebenso muss sie grob planen können, welche Werterhaltungsarbeiten anstehen und mit welchen Kosten diese verbunden sind.



Weitere Informationen: sarnen.ch

Gemeinde Sarnen, Abteilung Infrastruktur, Raumentwicklung, Umwelt

Die Gemeinde Sarnen hat dazu ein pragmatisches Konzept für die Werterhaltung der Schutzbauten umgesetzt: Als Basis dient das BAFU-Datenmodell Schutzbauten Naturgefahren, ergänzt mit folgenden Attributen:

- Schlüsselbauwerk ja/nein
- Kategorie des Schutzgebiets
- verwendete Bauteile
- Wiederbeschaffungswert
- Unterhaltshistorie soweit verfügbar



Ansicht der Gemeinde Sarnen (Wikipedia).

Eine Hauptinspektion mit Zustandsbeurteilung findet alle 5 Jahre statt, je nach Relevanz des Bauwerks aber auch häufiger. Verwendet wird eine dreistufige Skala. Bei Schlüsselbauwerken ist klar, dass sie nie in den Zustand «kritisch» fallen dürfen. Als kritisch wird ein Objekt dann beurteilt, wenn sich die Fachleute nicht sicher sind, ob das Bauwerk bei einem Ereignis der kalkulierten Belastung noch standhält. Je nach Relevanz und Zustand der Baute wird entweder eine präventive, ereignisorientierte oder korrigierende Erhaltungsstrategie gewählt. Daraus leitet die Gemeinde jährlich die nötigen Sanierungsarbeiten ab.

Obwohl sich der Bund und die Kantone bei solchen Schutzbauprojekten oft massgeblich beteiligen, müssen

auch die Gemeinden substantielle Beiträge beisteuern. Um die die Finanzierungslast zu mindern, hat die Gemeinde Sarnen eine Vorfinanzierung für das Erhaltungsmanagement Schutzbauten Naturgefahren eingeführt. Jährlich werden aktuell 0.2% des Wiederbeschaffungswerts von 160 Mio. Franken in die Vorfinanzierung eingelegt und in der Gemeinderechnung als Eigenkapital ausgewiesen. Verwendet wird die Vorfinanzierung gemäss dem gemeindeeigenen Reglement ausschliesslich für die Erneuerung bestehender Schutzbauten.

3.2 Forst Region Leuk (VS): Eine regionale Lösung für Kontrolle und Unterhalt von Schutzbauten

Im Kanton Wallis haben zahlreiche Gemeinden die Kontrolle und den Unterhalt der Schutzbauten den Forstbetrieben übertragen. Diese werden bei dieser Tätigkeit auch vom Kanton unterstützt. Das Beispiel der gemeindeübergreifenden Forst Region Leuk zeigt die Vorteile des Organisationsmodells auf.

Die Verantwortung für den Unterhalt von Schutzbauten gegen Lawinen, Steinschlag und Rutschungen liegt gemäss dem Gesetz über Wald und Naturgefahren des Kantons Wallis grundsätzlich bei den Gemeinden. In der Praxis wird die Aufgabe allerdings meist von Forstbetrieben wahrgenommen. Dank ihrer langjährigen Erfahrungen verfügen diese über das technische Knowhow und das spezialisierte Personal, um Inspektionen und Instandsetzungsarbeiten im anspruchsvollen Gelände durchzuführen. Bei den Forstbetrieben handelt es sich in der Regel um öffentlich-rechtliche Körperschaften, die ihre Aufgaben im Auftrag der Gemeinden ausführen und an denen die Gemeinden direkt beteiligt sind. In zahlreichen Fällen sind sie als Zweckverband gemeindeübergreifend organisiert.



Weitere Informationen:
forstregionleuk.ch
info@forstregionleuk.ch

Mit 7'800 Hektaren Wald ist die Forst Region Leuk derzeit der flächenmässig grösste Forstbetrieb des Kantons Wallis. Er entstand 2015 aus der Fusion der beiden Forstbetriebe Sonnenberg-Dala sowie Leuk und Umgebung. Mitglieder des Verbandes sind die Burgergemeinden Albinen, Gampel-Bratsch, Guttet-Feschel, Inden, Leuk, Leukerbad, Salgesch, Turtmann, Unterems und Varen, die entsprechenden Einwohnergemeinden sowie die Bergschaft Ems. Die interkommunale Zusammenarbeit erlaubt es, Synergien bei der Bewirtschaftung des Waldes und dem Unterhalt der Schutzbauten zu nutzen und Kompetenzen zu bündeln.



Instandsetzung von Lawinenverbauungen in der Nähe von Leukerbad (Forst Region Leuk).

Im Auftrag ihrer Mitglieder übernimmt die Forst Region Leuk die gesetzlichen Aufgaben im Forstwesen auf kommunaler und regionaler Ebene. Der Verband bezweckt «die nachhaltige Erhaltung und Verbesserung der Schutz-, Nutz- und Wohlfahrtsfunktion der Wälder der Verbandsmitglieder und insbesondere die Sicherung der Dörfer und ihrer Zufahrtsstrassen gegen Naturgefahren» (Statuten, Art. 2). Dafür stellen die Bürger- und Einwohnergemeinden des Bezirks Leuk dem Verband die Waldflächen in ihrem Besitz zur Pflege und Nutzung zur Verfügung. Die Waldflächen bleiben im Eigentum der Verbandsmitglieder. Der Verband finanziert sich selbsttragend aus dem Betriebsgewinn, den er mit seinen Tätigkeiten erwirtschaftet. Diese umfassen neben verschiedenen forstwirtschaftlichen Dienstleistungen den Verkauf

von Brennholz, Holzschnitzeln und Holzprodukten. Derzeit beschäftigt Forst Region Leuk 23 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und bildet Lehrlinge aus.

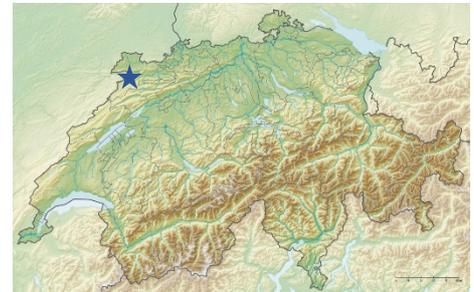
Der Kanton Wallis unterstützt die Forstbetriebe in ihren Tätigkeiten in verschiedener Weise. Die Dienststelle für Wald, Flussbau und Landschaft hat die Schutzbauten inventarisiert und stellt die entsprechenden Daten den Forstbetrieben zur Verfügung. Bei Inspektionen im Gelände erfolgt die Übermittlung der Informationen zum Zustand der Verbauungen über eine eigens dafür entwickelte App. Die genaue Ausgestaltung der Kontrollen ist Gegenstand einer Vereinbarung zwischen dem Kanton und den Forstbetrieben. Auf der finanziellen Ebene spricht der Kanton Beiträge für die Kontrolle und bauliche Massnahmen zur Instandsetzung der Bauten, die für den Schutz der Bevölkerung und der Sachwerte vor Naturgefahren notwendig sind. Der laufende Unterhalt wie beispielsweise das Freischneiden der Verbauungen, die Grünpflege, usw., geht hingegen zulasten der Gemeinden.

4. Liegenschaften

4.1 Les Enfers (JU): Crowdfunding für die Sanierung der Schule

Um die Sanierung der Dorfschule zu finanzieren, führte die Gemeinde Les Enfers im Kanton Jura ein Crowdfunding durch. Auch der Einbau von zwei Mietwohnungen trägt dazu bei, die Gebäudekosten zu reduzieren.

Les Enfers, gelegen auf 1000 M.ü.M. im jurassischen Bezirk Saignelégier, ist eine landwirtschaftlich geprägte Kleingemeinde mit rund 140 Einwohnerinnen und Einwohnern. Das kommunale Infrastrukturportfolio umfasst unter anderem ein Schulhaus, das gleichzeitig als Mehrzweckhalle, Gemeindebüro und Feuerwehrlokal genutzt wird. Um die Gebäudekosten zu reduzieren, richtete die Gemeinde im Haus zusätzlich eine Mietwohnung ein. 2016 bewilligte die Gemeindeversammlung die dringend notwendige Sanierung sowie die Anpassung an neue Vorschriften im Energie- und Umweltbereich. Das Projekt umfasste insbesondere die Erneuerung der Fassaden, der Fensterläden, des Dachgeschosses und der Leitungen. Auch die beiden Klassenzimmer und das Lehrerzimmer sollten saniert werden. Die Gesamtkosten dieser Arbeiten wurden mit 950'000.- Franken beziffert. Dies überstieg bei weitem die finanziellen Möglichkeiten der Gemeinde, die über ein jährliches Gesamtbudget von rund 800'000.- Franken zur Bewältigung aller ihrer Aufgaben verfügt. Erschwerend kam hinzu, dass parallel zur Sanierung des Schulhauses weitere wichtige Investitionen getätigt werden mussten, namentlich zur Verbesserung der Telefon- und Internetanschlüsse sowie zur Erhaltung der Gemeindestrassen.



Weitere Informationen: lesenfers.ch

Sarah Gerster, Gemeinderätin

sarah.gerster@lesenfers.ch

Die Schule von Les Enfers ist nicht nur für Attraktivität des Dorfes für Familien mit Kindern von Bedeutung, sondern stellt auch einen sozialen Treffpunkt dar. Die Bildung eines Schulkreises mit der Nachbargemeinde Le Bémont ermöglichte es Les Enfers, die Schule trotz geringer Schülerzahlen zu erhalten. Das Engagement der Dorfgemeinschaft für die Schule kam auch bei der Sanierung des Gebäudes und der Suche nach entsprechenden Finanzierungsmöglichkeiten zum Ausdruck. Trotz Bundesbeiträgen aus dem Gebäudeprogramm, kantonalen Subventionen und einem Beitrag der Patenschaft Berggemeinden musste die Gemeinde einen grossen Teil der anfallenden Arbeiten aus eigenen Mitteln decken.



Sanierung der Schule von Pleigne (Gemeinde Pleigne).

Der Einbau einer zweiten Mietwohnung im sanierten Dachgeschoss der Schule erlaubte es, die kapitalisierten Mieterträge deutlich zu erhöhen. Ergänzend dazu lancierten die Bewohnerinnen und Bewohner von Les Enfers eine öffentliche Crowdfunding-Kampagne, um die Finanzierung sicherzustellen. In einem auf Youtube aufgeschalteten Video mit dem Titel «Les Enfers Paradize» stellten sie

ihr Dorf und die Schule vor. Die Kampagne löste über die Kantonsgrenzen ein beträchtliches Medienecho aus und erlaubte es, innerhalb von drei Monaten den Betrag von 50'000.- Franken zu sammeln. Zur Unterstützung des Projektes organisierte die Gemeinde zudem eine «Balade gourmande».

Der innovative Ansatz des Crowdfunding erlaubte es Les Enfers, die Neuverschuldung im Zusammenhang mit der Sanierung des Schulgebäudes und der Durchführung weiterer laufender Infrastrukturprojekte einzuschränken. Dank des Einbaus der beiden Wohnungen kann der Unterhalt des Gebäudes in Zukunft aus den Mieterträgen gedeckt werden.

4.2 Meisterschwanden (AG): Werkhofneubau mit Schweizer Holz

Schweizer Holz als Baustoff für Gemeindeliegenschaften macht Schule. Die Gemeinde Meisterschwanden (AG) baute ihren neuen Werkhof aus Schweizer Holz. Gleichzeitig konnte eine ehemalige Bauschuttdeponie einer neuen Nutzung zugeführt werden.

Die Stimmberechtigten von Meisterschwanden genehmigten 2016 einen Kredit von 4.5 Millionen Franken für den Neubau eines Werkhofs. Ein Ziel des Projekts war es, die bisher räumlich getrennten Werksdienste und eine Entsorgungsanlage an einem Ort zusammenzufassen. Als neuer Standort wurde das Gelände einer ehemaligen Bauschuttdeponie gewählt. Vor Baubeginn musste eine minimale Altlastensanierung vorgenommen werden.

In Tragwerk und Fassade wurden insgesamt 280 m³ Holz verbaut (Tragwerk: 228 m³, Fassade 52 m³). 96.5% wuchsen im Schweizer Wald und wurden im Inland verarbeitet. Der neue Werkhof konnte rund zwei Jahre nach der Kreditfreigabe bereits Mitte 2018 in Betrieb genommen werden.

Eine im Zusammenhang mit Holzprojekten oft gestellte Frage ist, wie im öffentlichen Beschaffungswesen über den vorgesehenen Schwellenwerten Holz aus Schweizer Wäldern verlangt werden kann. Zentral ist, dass bereits in der Wettbewerbsphase Holz als zentraler Baustoff verlangt wird. Sofern die Gemeinde als Bauherrin auch eigenen Wald bewirtschaftet, kommen gemäss dem Beschaffungsrecht die «In-House» oder «In-state»-Vergabe in Frage, bei der die Gemeinde das Holz gleich selber liefert oder von einem von der öffentlichen Hand kontrollierten Verband aus der Region bezieht.

Bei der Holzbeschaffung kann als Eignungskriterium verlangt werden, dass das Holz zu 100% aus legalen, nachhaltig bewirtschafteten Quellen stammt. Der Nachweis ist entweder mittels Zertifikats (z.B. Label Schweizer Holz) oder anderer gleichwertiger Zertifizierung bzw. gleichwertiger Belege und entsprechender Herkunftsdeklaration zu erbringen.



Weitere Informationen:

meisterschwanden.ch

holz-bois-legno.ch

nachhaltige-beschaffung.ch



Werkhof Meisterschwanden (Gemeinde Meisterschwanden).

Bei den Zuschlagskriterien ist es möglich, beim Teilkriterium «Nachhaltigkeit» den Lieferanten von nachhaltigen, ökologischen und recycelbaren Baumaterialien mit einem tiefen Anteil an grauer Energie und geringen Treibhausgasemissionen eine maximale Punktzahl zu geben.

Mit der abgeschlossenen Revision des Bundesgesetzes über das öffentliche Beschaffungswesen und der für die Gemeinden relevanten, ebenfalls revidierten Interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen ist neu die ökologische Nachhaltigkeit im Zweckartikel klar definiert und auch bei den möglichen Zuschlagskriterien aufgelistet. Die neuen Regelungen gelten ab 2021.

4.3 Laax (GR): Sanierung und Ausbau des Hallenbades zum Wellnesshostel

Für die Sanierung des Hallenbades ging die Gemeinde Laax eine Zusammenarbeit mit den Schweizer Jugendherbergen ein. Im Rahmen der Public-Private-Partnership entsteht ein neues Wellnesshostel.

Das öffentliche Hallenbad der Bündner Gemeinde Laax wurde 1982 eröffnet. Neben der touristischen Nutzung steht es den Schulen für den Schwimmunterricht zur Verfügung. Nach fast vierzig Betriebsjahren musste der Hallenbadkomplex dringend erneuert werden. Im Vorfeld der Sanierung prüfte die Gemeinde Möglichkeiten, Synergien zu nutzen und die Wirtschaftlichkeit der Anlage zu erhöhen. Dabei stand auch die Zusammenarbeit mit privaten Akteuren zur Diskussion. Das in Saas Fee (VS) bereits erfolgreich umgesetzte Konzept eines Wellnesshostels diente schliesslich als Modell für die Sanierung des Hallenbades. Gemeinsam mit den Schweizer Jugendherbergen wurde ein Projekt ausgearbeitet, das die Renovation im Rahmen einer Public-Private-Partnership mit dem Bau eines Wellnesshostels verbindet. In Kombination mit der Erneuerung des öffentlichen Hallenbades entstehen ein Wellnessbereich und eine neue Jugendherberge mit rund 160 Betten. Die Anlage soll Ende 2020 eröffnet werden.



Weitere Informationen: laax-gr.ch
Franz Gschwend, Gemeindepräsident
f.gschwend@laax-gr.ch

Gemäss dem gewählten Modell der Zusammenarbeit tritt die Gemeinde Laax als Bauherrin auf. Die Investitionskosten für die Umsetzung des Projekts belaufen sich auf 16.25 Millionen Franken. Diese werden hauptsächlich von der Gemeinde getragen. Als systemrelevante Infrastruktur unterstützt der Kanton Graubünden das Projekt mit 1 Million Franken sowie mit einem Äquivalenzbeitrag zum Bundesdarlehen im Rahmen der



Sanierung des Hallenbades in Laax und Bau des neuen Wellnesshostels (SSA Architekten).

Neuen Regionalpolitik (NRP). Letzteres beläuft sich auf 2 Millionen Franken. Die Schweizer Jugendherbergen betreiben das Hallenbad und das Wellnesshostel nach deren Fertigstellung in einem Mietverhältnis. Das Hallenbad wird auch nach der Sanierung öffentlich zugänglich sein. Aus Sicht der Projektpartner ergeben sich aus der Kombination von öffentlichem Schwimmbad und Jugendherberge zahlreiche Vorteile. Neben der Nutzung von betrieblichen und wirtschaftlichen Synergien stärkt die Anlage das touristische Angebot der Region im Einklang mit den entsprechenden Entwicklungsstrategien. Der ganzjährig geöffnete Betrieb soll bis zu 30'000 Logiernächte generieren. Daraus ergibt sich eine hohe zusätzliche Wertschöpfung für die öffentliche Hand.

Das Projekt des Laaxer Wellnesshostels verdeutlicht das Potenzial der öffentlich-privaten Zusammenarbeit im kommunalen Infrastrukturmanagement. Neben der langfristigen Sicherung einer öffentlichen Aufgabe und der Entlastung der Gemeinde von operativen Tätigkeiten ermöglicht es das Modell, einen volkswirtschaftlichen Mehrwert zu generieren und privates Know-how zu nutzen. Die deutliche Annahme des Planungs- und Baukredites an der Gemeindeversammlung zeugt vom starken Rückhalt, den der Ansatz in der Bevölkerung geniesst.

5. Energie

5.1 Luthern (LU): Sägewerk beliefert Gemeinde mit erneuerbarer Wärme und Strom

Vom Pioniergeist eines Sägereiunternehmers hat auch die Gemeinde Luthern (LU) einen Nutzen: Die Gemeinde wird mit erneuerbarer Wärme und Strom versorgt. Die Zusammenarbeit bewährt sich seit Jahren und wurde stetig ausgebaut.

Schon 1983 beschlossen die Sägewerke Christen AG in Luthern, die frische Rinde und die anfallenden Sägereiabfälle in Energie umzuwandeln. Zuerst wurden sie dafür belächelt, dass sie «aus Wasser Wärme machen wollten». Der Bau der Restholzheizung war die Geburtsstunde des Wärmeverbundes für das ganze Dorf Luthern mit 850 Einwohnerinnen und Einwohnern.

Zur Jahrtausendwende wurde die alte 600 kW-Anlage durch eine grössere ersetzt. Gleichzeitig wurde auch das Fernwärmeleitungsnetz erweitert. Unterdessen erschliesst eine weitere Anlage mit einer Nennleistung von 3.6 MW das ganze Dorf Luthern. Etwa 130 Haushalte mit rund 700 Personen, diverse Gewerbebetriebe, Restaurants, eine Käserei, öffentliche Gebäude und das Sägewerk selbst werden im Fernwärmenetz von 3.3 km Länge mit rund 8.5 Millionen kWh Heizenergie versorgt. Die jährlich substituierten 850'000 Liter Heizöl entsprechen einer CO₂-Einsparung von über 2'250 Tonnen. Mit dem Verkauf von CO₂-Emissionsreduktionszertifikaten ist der «Return on invest» Wirklichkeit geworden.

Nach dem Aufbau der Wärmeversorgung expandierte der Unternehmer in erneuerbaren Strom: Alle Dachflächen der Produktions- und Lagerhallen wurden ganzflächig mit beispielhaft integrierten monokristallinen Photovoltaikmodulen für 2.5 Mio. Franken ausgerüstet. Diese innovativ ohne Unterdach montierten PV-Anlagen von 6'000 m² produzieren jährlich bis zu 840'000 kWh. Sie versorgen das Sägewerk in Luthern und können in einem Durchschnittsjahr zusätzlich einen Solarstromüberschuss von bis zu 330'000 kWh ins öffentliche Netz der Elektra Genossenschaft Luthern einspeisen.

Was vor dreissig Jahren mit der Nutzung der Sägereiabfälle begann, wandelte sich zu einem Vorzeigeobjekt für die Energiewende und wurde 2013 mit dem ersten PlusEnergieBau[®] Solarpreis ausgezeichnet. Das Beispiel zeigt, wie Innovationen in die Zukunft Synergien für alle ermöglichen. Zudem hat es Schule gemacht: Schweizweit existieren heute rund 1000 Nahwärmeverbände mit dem Energieträger Holz.



Weitere Informationen:
saegewerkechristen.ch
elektra-luthern.ch



Ansicht des Sägewerks Christen in Luthern (Sägewerk Christen).

5.2 Einsiedeln (SZ): Wärmeverbund schliesst lokale Wirtschaftskreisläufe

In Einsiedeln spannten das Kloster, zwei lokale Recycling-Unternehmen und der Bezirk zusammen, um einen Wärmeverbund aufzubauen. Die Verwertung von lokalem Altholz optimiert den energietechnischen Betrieb öffentlicher und privater Liegenschaften und stärkt die Wertschöpfung in der Region.

Der Einbau einer neuen Heizzentrale im Kloster Einsiedeln sowie die notwendige Erneuerung bestehender Heizanlagen in Bezirksschulhäusern des Ortes sind der Ausgangspunkt des Wärmeverbundes Einsiedeln. Im Zusammenhang mit der Planung dieser verschiedenen Sanierungen regte die Energiekommission des Bezirks an, den Versorgungssperimeter des Klosters auf die umliegenden Gebäude auszudehnen. Eine Machbarkeitsstudie, die zwischen 2014 und 2016 erstellt wurde, zeigte das Potenzial einer thermischen Vernetzung der Heizzentrale des Klosters mit öffentlichen Gebäuden in der Nachbarschaft auf. In der Folge beschlossen das Kloster Einsiedeln, zwei Altholzverwertungsunternehmen aus der Region und der Bezirk, einen Wärmeverbund aufzubauen und auf diese Weise die Grundlagen einer zukunftsgerichteten, kostengünstigen und nachhaltigen Energieinfrastruktur zu schaffen. Aufgrund seines Beitrags an die Energieeffizienz entsprach das Vorhaben zudem den Grundsätzen des Labels «Energienstadt», das dem Bezirk Einsiedeln 2014 verliehen wurde.



Weitere Informationen:

energieverbund-einsiedeln.ch

kontakt@energieverbund-einsiedeln.ch

Im Hinblick auf den Aufbau des Wärmeverbundes gründeten die Projektpartner 2016 den Energieverbund Einsiedeln. Dieser wird derzeit von drei Hauptaktionären sowie achtzig weiteren Aktionären aus der Region mitgetragen. Die Leitungsführung des Fernwärmenetzes wurde in Zusammenarbeit mit dem Bezirk Einsiedeln entwickelt. In einem ersten Schritt wurden das Kloster, drei anliegende Bezirksschulhäuser sowie einige Privatliegenschaften erschlossen. Die dafür notwendigen, 1.6 km langen Leitungen konnten nach kurzer Bauzeit im Herbst 2017 in Betrieb genommen werden. Eine Weiterentwicklung des Fernwärmenetzes ist sowohl in Richtung Ortskern wie auch durch private Hausanschlüsse möglich und wird derzeit umgesetzt. Als Standort für die Heizzentrale dient der Holzhof des Klosters Einsiedeln. Die Wärmeproduktion basiert auf der Verbrennung von Altholz, das beispielsweise bei Abbrüchen in der Region anfällt und vor der Gründung des Energieverbundes zur Entsorgung ins Ausland exportiert wurde. Auf diese Weise ergibt sich aus dem Projekt auch ein regionalwirtschaftlicher Mehrwert.



Das Kloster Einsiedeln mit der Heizanlage (Birchler Architektur AG, Einsiedeln).

Die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Akteuren im Rahmen des Projekts ist für alle Beteiligten mit Vorteilen verbunden. Der Aufbau des Wärmeverbundes führt zu einer besseren Auslastung der Heizzentrale des Klosters. Die thermische Vernetzung der Bezirksliegenschaften erlaubt es, deren Betrieb zu optimieren und die Heiz- und Unterhaltskosten für die öffentliche Hand zu senken.

Schliesslich lassen sich mit der Holzheizung grosse Mengen fossiler Brennstoffe substituieren, was einen Beitrag an die Energieautonomie der Region und die Reduktion der CO₂-Emissionen leistet.

5.3 Gemeindeverbund Agno-Bioggio-Manno (TI): Kooperation im Energiebereich bringt Vorteile für Infrastrukturmanagement

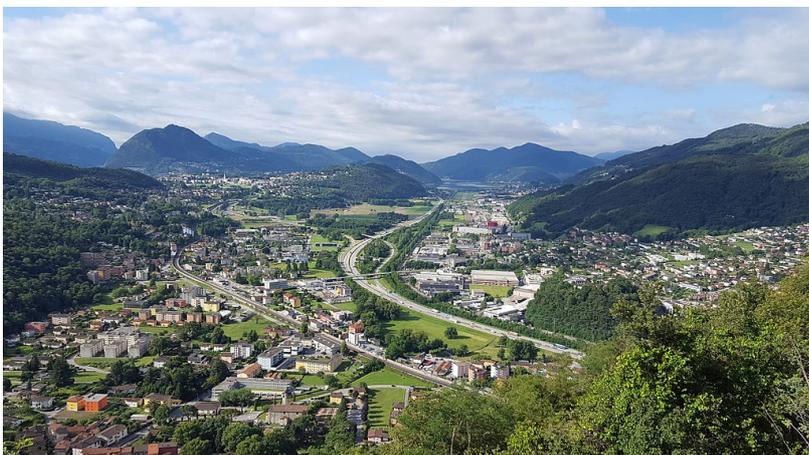
Die Tessiner Gemeinden Agno, Bioggio und Manno setzten früh auf einen interkommunalen Ansatz zur Förderung erneuerbarer Energien. Es zeigt sich nun, dass die Zusammenarbeit im Energiebereich auch eine bessere Koordination bei der Planung und beim Ausbau der Gemeindeinfrastrukturen ermöglicht.

2011 schlossen die Gemeinden des Malcantone Agno, Bioggio und Manno im Bezirk Lugano eine interkommunale Vereinbarung im Energiebereich ab. Als Gemeindeverbund ABM wollten sie die Herausforderungen im Zusammenhang mit der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien künftig gemeinsam angehen. Zur Umsetzung der Strategie wurde die Energia ABM ins Leben gerufen. In einem interkommunalen, auf mehrere Jahre ausgelegten Aktionsplan definierten die drei Gemeinden die wichtigsten Ziele, die sie sich im Energiebereich setzten. Für die Ausarbeitung und Weiterentwicklung der Massnahmen wurde eine ständige Arbeitsgruppe eingesetzt. Ausgehend von den in der Strategie festgelegten Indikatoren nehmen die Gemeinden jährlich eine Evaluation der Fortschritte vor.

Energie ABM ermöglichte es den drei Gemeinden, bei der lokalen Energiepolitik eine Vorreiterrolle einzunehmen. Neben der Information und Sensibilisierung der Bevölkerung über Anlässe, Newsletter und gezielte Aktionen wurden verschiedene Massnahmen getroffen, um die Infrastrukturen zu optimieren. So verabschiedeten die Gemeinden bereits 2013 ein gemeinsames Reglement zur Förderung der Energieeffizienz im Gebäudebereich. Dieses sieht Anreize für Effizienzsteigerungen und die Verwendung erneuerbarer Energien vor. Auch im Bereich der nachhaltigen Mobilität ist Energia ABM aktiv. 2018 wurde in den drei Gemeinden eine Umfrage durchgeführt, um die Mobilitätsbedürfnisse der Bevölkerung besser kennenzulernen. Auf dieser Grundlage erarbeiten die drei Gemeinden derzeit eine gemeinsame Mobilitätsstrategie mit entsprechenden Infrastrukturmassnahmen, die unter anderem auf E-Bikes setzt. 2018 wurde das Engagement des Gemeindeverbundes mit der Verleihung des Labels «Energie-Stadt» gewürdigt.



Weitere Informationen:
energia-abm.ch
energie-region.ch



Blick auf Agno, Bioggio und Manno (Wikipedia).

Die interkommunale Zusammenarbeit im Energiebereich erweist sich nicht nur unter dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit und der Energieeffizienz als positiv. Auch im Bereich der kommunalen Infrastrukturen ergeben sich Vorteile und Synergien. Die gemeinsame Erarbeitung von Gebäudestandards und Sanierungskonzepten erlaubt eine effizientere Bewirtschaftung der kommunalen Liegenschaften. Im Mobilitätsbereich hat die Ausarbeitung einer gemeindeübergreifenden Strategie zu einer besseren Koordination der Verkehrswege für den Langsamverkehr geführt. Schliesslich ist das von den drei Tessiner Gemeinden gewählte Vorgehen mit finanziellen Vorteilen verbunden. Als innovative «Energie-Region» wird der Gemeindeverbund vom Bundesamt für Energie sowie vom Kanton Tessin mit Beiträgen unterstützt.

In der Schweiz bestehen derzeit 24 Energie-Regionen, die analog zum Beispiel des Gemeindeverbundes ABM eine gemeindeübergreifende Energiepolitik umsetzen und die entsprechenden Vorteile im Bereich des kommunalen Infrastrukturmanagements nutzen. Viele von ihnen befinden sich im Berggebiet.

6. Digitale Infrastruktur und Kommunikation

6.1 Nesslau (SG): Frühzeitiger Glasfaseranschluss dank Nutzung von Synergien

Im dünn besiedelten Berggebiet stellt der Aufbau einer leistungsvollen digitalen Infrastruktur nach wie vor eine Herausforderung dar. Nesslau im Toggenburg löste das Problem bereits vor Jahren, indem beim Aufbau eines lokalen Wärmeverbundes gleichzeitig Rohre für das Glasfasernetz verlegt wurden.

Trotz grosser Anstrengungen in den letzten Jahren besteht in Bezug auf die Qualität der digitalen Erschliessung weiterhin ein deutlicher Stadt-Land-Graben. Vor allem in dünn besiedelten Bergregionen ist der Aufbau einer zeitgemässen und leistungsfähigen Netzstruktur mit hohen Investitionskosten verbunden. Nicht alle Gemeinden sind in der Lage, diese aus eigenen Mitteln zu finanzieren. Da die digitale Infrastruktur ein immer wichtigerer Standortfaktor wird, ziehen Verzögerungen bei der Erschliessung mit Ultrahochbreitband wirtschaftliche Nachteile mit sich. Zahlreiche Beispiele aus verschiedenen Regionen zeigen auf, dass Berggemeinden durchaus die Möglichkeit haben, mit innovativen, regional koordinierten und auf die Bedürfnisse ausgerichteten Ansätzen die Versorgungsqualität zu verbessern und Anschluss an die moderne Datenautobahn zu finden. Nesslau nahm diesbezüglich eine Pionierrolle ein. Der Aufbau eines Wärmeverbundes wurde genutzt, um gleichzeitig Rohre für ein Glasfasernetz gemäss dem fortschrittlichsten FTTH-Standard («Fiber to the home») einzuziehen. Dank der Nutzung dieser Synergien konnten die Investitionskosten auf ein Minimum reduziert werden.



Weitere Informationen: nesslau.ch
Kilian Looser, Gemeindepräsident
kilian.looser@nesslau.ch

Bis 2009 standen in Nesslau ebenso wie in anderen Gemeinden des Toggenburgs wegen der geringen Siedlungsdichte keine Kabelnetze für die Telekommunikation zur Verfügung. Zu diesem Zeitpunkt plante das Holzenergiezentrum Toggenburg (HEZT) in Nesslau den Aufbau einer Holzschnitzelheizung mit Fernwärmenetz. Bei der Ausführung der damit verbundenen Tiefbauarbeiten ergab sich die Möglichkeit, im Perimeter des Wärmeverbundes ohne grossen Aufwand Kabel für die Datenübertragung zu verlegen. In Zusammenarbeit mit dem HEZT und weiteren regionalen Partnern nutzten die Gemeindebehörden diese Gelegenheit, um ein Glasfasernetz zu realisieren. Da für die Datenübermittlung zum Wärmeverbrauch sowieso Leitungen zwischen



Der Dorfkern von Nesslau und Neu St. Johann im Toggenburg (Wikipedia).

den Liegenschaften und dem HEZT vorgesehen waren, ergaben sich aus diesem Ansatz keine nennenswerten Mehrkosten. Analog zu den Wärmeleitungen wurden die Glasfasern bis in die Liegenschaften gezogen, was eine Übertragungsgeschwindigkeit ermöglichte, die sonst fast ausschliesslich im städtischen Raum zur Verfügung steht. Auf diese Weise wurde Nesslau zur ersten Gemeinde im Toggenburg, deren Bewohner und Unternehmen für die Datenübermittlung auf die leistungsfähigste derzeit verfügbare Technologie zurückgreifen konnten. Daraus ergaben sich auch wirtschaftliche Vorteile.

Das Beispiel von Nesslau zeigt, wie eine optimale Abstimmung beim Aufbau verschiedener Netzinfrastrukturen die Investitionskosten reduziert und letztlich zu einer

win-win-Situation führt. Auch in anderen Gemeinden konnten aufwendige Tiefbauarbeiten, beispielsweise im Bereich der Wasserversorgung, dazu genutzt werden, um die digitale Infrastruktur gemäss den heutigen Standards und Bedürfnissen zu erneuern beziehungsweise aufzubauen.

6.2 Goms: Digitale Anwendung erleichtert Austausch zwischen Gemeinden und Bevölkerung

Digitale Infrastrukturen sind kein Selbstzweck. Im Oberwallis nutzen Berggemeinden digitale Anwendungen, um als «Smart Villages» Prozesse zu vereinfachen und neue Potenziale zu erschliessen. Ein Beispiel dafür ist die Gemeinde-App Megaphone.

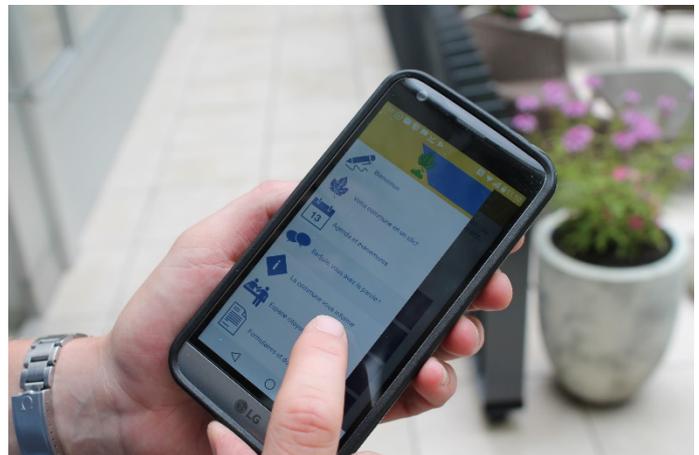
Die fünf Oberwalliser Bergdörfer Eischoll, Ernen, Fieschertal, Guttet-Feschel und Saas Fee nehmen in der Digitalisierung eine Pionierrolle ein. Seit 2018 erarbeiten sie im Rahmen des «Smart Villages»-Projektes Lösungen, die aufzeigen, in welcher Weise Berggemeinden von digitalen Lösungen profitieren können. Das Projekt «Smart Villages» wurde von der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete (SAB) lanciert und vereint dreizehn Partnerorganisationen in sechs Alpenstaaten. Neben Projekten mit einer vorrangig wirtschaftlichen Ausrichtung wurden auch Vorhaben entwickelt, die es den Gemeinden erlauben, ihre Aufgaben leichter wahrzunehmen. Ein Beispiel dafür ist die App Megaphone, die derzeit in einigen der «Smart Villages»-Dörfer im Oberwallis implementiert wird. Die App ist als gemeinsame Kommunikationsplattform der Gemeindebehörden und der Bevölkerung konzipiert. Technische Voraussetzung dafür ist die Verfügbarkeit eines leistungsfähigen Mobilfunks auf dem bewohnten Gemeindegebiet.



Weitere Informationen: Gemeinden Eischoll, Ernen, Fieschertal, Guttet-Feschel, Bellwald und Lax

Peter Niederer, Vizedirektor SAB
peter.niederer@sab.ch

Unter dem Blickwinkel des kommunalen Infrastrukturmanagements von besonderem Interesse ist die Anwendung «Fotoreporter». Diese erlaubt es unter anderem, die Zählerstände der Privathaushalte elektronisch an die Gemeindebehörden oder an einen privaten Anbieter zu übermitteln, zum Beispiel zum Stromverbrauch. Dadurch reduziert sich der Aufwand für die Erhebung der entsprechenden Daten. In gleicher Weise bietet die Funktion den Bewohnern die Möglichkeit, Informationen zum Zustand der Infrastrukturen an die Gemeinde zu übermitteln. Zudem steht eine News-Anwendung für behördliche Informationen zur Verfügung. Diese ermöglicht es, die Bevölkerung in einem bestimmten geografischen Perimeter rasch über Gefahrensituationen oder Strassensperrungen in Kenntnis zu setzen. Schliesslich verfügt die App über eine Umfragefunktion sowie über einen Marktplatz. Letzterer bietet die Möglichkeit, in verschiedenen Bereichen von öffentlichem Interesse neue Angebote zu entwickeln und zu kommunizieren. Der Aufbau von Plattformen für Mitfahrgelegenheiten oder für die Kinderbetreuung trägt dazu bei, die Grundversorgung zu stärken.



Gemeindeapps wie Megaphone oder dasjenige der Gemeinde Iséables erleichtern den Informationsaustausch zwischen Gemeindebehörden und der Gemeindebevölkerung (SAB).

Der Effizienzgewinn in der Kommunikation ist nicht der einzige Vorteil der App. Die verschiedenen Möglichkeiten der Interaktion und des Feedbacks fördern den Austausch zwischen den Gemeindebehörden und der Bevölkerung. Dies wirkt sich positiv auf den Zusammenhalt innerhalb des Ortes aus und ist namentlich im Zusammenhang mit kürzlich durchgeführten Gemeindefusionen von Bedeutung. Die App kann auch gemeindeübergreifend genutzt werden, zum Beispiel im Bereich der Mobilität, der Sharing Economy und der Kultur. Auf diese Weise trägt sie dazu bei, in einer regionalen Perspektive Lösungen für gemeinsame Herausforderungen zu entwickeln und das Bewusstsein für funktionale Zusammenhänge zu stärken. Die Gommer Dörfer Ernen, Fieschertal, Bellwald und Lax verfolgen derzeit einen entsprechenden regionalen Ansatz, indem sie die App gemeinsam aufbauen und bewirtschaften.

6.3 Oberwallis: Solidarität ermöglicht Glasfaser-Anschlüsse für alle

Unabhängig von den effektiven Kosten erhalten alle Oberwalliser Gemeinden zu gleichen Bedingungen Anschluss an das Glasfasernetz. Eine Verbundlösung berücksichtigt die besonderen Voraussetzungen der Berggemeinden und verhindert das Entstehen eines digitalen Stadt-Land-Grabens.

Berggemeinden weisen in Bezug auf die Erschliessung mit Glasfasernetzen gegenüber den städtischen Räumen derzeit einen grossen Rückstand auf. Wegen der geringen Bevölkerungsdichte und der anspruchsvollen Topographie finden gewisse Gebiete bei privaten Investoren kaum Beachtung. Aus Kostengründen ist es für die betroffenen Gemeinden oft schwierig, die notwendigen Arbeiten im Alleingang zu bewältigen. Sie müssen sich daher mit einer weniger leistungsfähigen Technologie begnügen, was zu volkswirtschaftlichen Nachteilen führt.

Dass der digitale Stadt-Land-Graben nicht unvermeidlich ist, zeigt das auf einem regionalen, solidarischen Ansatz beruhende Oberwalliser Modell. 2012 gründeten die damals siebzig Oberwalliser Gemeinden gemeinsam die Datennetzgesellschaft DANET. Dieser wurde als öffentlichem Infrastrukturunternehmen die Planung sowie der Bau, Betrieb und Unterhalt des Glasfasernetzes im gesamten Oberwallis übertragen.

Das DANET-Projekt umfasst die Erschliessung sämtlicher dauernd genutzter Wohnungen und Geschäfte in den Bauzonen der Oberwalliser Gemeinden mit leistungsfähigen FTTH-Anschlüssen («Fiber to the home»). Die Netzgesellschaft gehört den Oberwalliser Gemeinden und ist rechtlicher Vertrags- und Kooperationspartner der Swisscom. Der Aufbau des Glasfasernetzes, dessen Kosten auf rund 200 Millionen Franken geschätzt wird, erfolgt in einer Baupartnerschaft zwischen der DANET und der Swisscom. Die lokalen Energieversorgungsunternehmen sind ebenfalls in die Arbeiten eingebunden. Das Aktienkapital der DANET besteht aus einem Sockelbeitrag von 50 Franken pro Einwohner, den sämtliche Gemeinden bei der Gründung der Gesellschaft leisteten. Unabhängig von ihrer geografischen Lage zahlen die Gemeinden bei Erschliessungsbeginn einen weiteren Beitrag von 350 Franken pro Einwohner. Das Finanzierungsmodell beruht auf dem Solidaritätsgedanken, da die tatsächlichen Kosten in den städtischen Talgemeinden deutlich tiefer liegen als in den Berggemeinden.



Verlegung des Glasfasernetzes im Oberwallis (DANET AG).

Der Ausbau des Netzes erfolgt in Phasen. Dabei wird sichergestellt, dass alle Regionen des Oberwallis in gleicher Weise berücksichtigt werden. Grundlage dafür ist ein umfassender Kriterienkatalog, auf den sich die Kooperationspartner geeinigt haben. Eischoll und weitere Berggemeinden gehörten zu den ersten Orten, die im Rahmen des Projekts erschlossen wurden. Das Oberwalliser Modell für den Ausbau des Glasfasernetzes zeigt die Vorteile der regionalen Zusammenarbeit auf. Die solidarische Verbundlösung reduziert die Investitionskosten für die einzelnen Gemeinden, stellt die Erschliessung der Berggebiete sicher und erbringt einen Effizienzgewinn für alle Beteiligten.



Weitere Informationen:

danet-oberwallis.ch

info@danet-oberwallis.ch

7. Kommunale Verkehrsinfrastrukturen

7.1 Lenk (BE): Effizientes Strassenmanagement dank digitaler Technologie

Die Gemeinde Lenk setzt auf moderne Technologie, um den Zustand ihrer Strassen und weiterer Infrastrukturen zu erfassen. Inspektionsdaten werden mittels einer App laufend in eine digitale Gemeindekarte übertragen. Diese erlaubt eine vorausschauende Planung der anfallenden Sanierungsarbeiten.

Für viele Berggemeinden stellt das Strassenmanagement eine grosse Herausforderung dar. Die regelmässige Kontrolle der Strassen ist aufwendig, da es sich meist um ausgedehnte Strassennetze handelt. Schwierigkeiten können sich auch bei der Verwaltung der Daten zum Strassenzustand, der langfristigen Planung der notwendigen Sanierungsarbeiten und der entsprechenden Kostenschätzungen ergeben.

Das Beispiel der Lenk zeigt, dass der Einsatz digitaler Technologien in allen diesen Bereichen Verbesserungen bringt. Im Frühjahr 2017 erfasste die Gemeinde in einem Pilotversuch den GPS-Pfad ihres rund hundert Kilometer langen Strassennetzes. Ausgehend von den Katasterdaten baut sie seither schrittweise eine digitale Gemeindekarte auf. Der Einsatz einer App und die Verwendung der GPS-Punkte erlauben es, Inspektionsdaten vom Handy direkt in das Infrastruktur-Informationssystem zu übertragen. Erfasst werden namentlich Strassenabschnitte, Hydranten, Entwässerungseinrichtungen und Kunstbauten.



Weitere Informationen:

lenkgemeinde.ch

bauverwaltung@lenkgemeinde.ch

Neben der technischen Zustandsbeschreibung und Angaben zum Sanierungsbedarf können auch Fotos, Offerten, Laufmeterpreise für Leitungen, Quadratmeterpreise für den Strassenaufbau sowie Strassenbeläge und weitere relevante Unterlagen in der digitalen Karte hinterlegt werden. Diese erleichtern bei anfallenden Arbeiten den Planungsprozess, da sich der Aufwand für Besichtigungen vor Ort verringert und ausgehend von den Angaben im Informationssystem grobe Kostenschätzungen erstellt werden können. Zudem wird mit der Zeit auch die Geschichte der Unterhaltsarbeiten und Sanierungen dokumentiert.

Da es sich um eine cloudbasierte Technologie handelt, können die gespeicherten Informationen ortsunabhängig konsultiert werden und namentlich auch den politischen Entscheidungsgremien wie beispielsweise der Strassenkommission zugänglich gemacht werden. Schliesslich handelt es sich bei der digitalen Gemeindekarte im Gegensatz zu herkömmlichen Instrumenten um ein dynamisches System. Sie wird laufend bewirtschaftet und ist beliebig erweiterbar, beispielsweise mit Angaben zu Leitungsverläufen, die bei Aufbruchs- und Grabungsarbeiten sichtbar werden.

In der Gemeinde Lenk hat die digitale Dokumentation neben Effizienzgewinnen in der Zustandserfassung und im Datenmanagement auch die langfristige Planung der Unterhaltsarbeiten vereinfacht. Die Inspektionsdaten ermöglichen es, mit einem geringen Aufwand diejenigen Strassenabschnitte zu identifizieren, die in den nächsten Jahren saniert werden müssen, und eine entsprechende Kostenschätzung zu generieren. Im Sinne einer «rollenden Planung» können die einzelnen Vorhaben entsprechend der verfügbaren Mittel optimal verteilt und in die langfristige Finanzplanung aufgenommen werden. Die Verwendung der digitalen Technologie stärkt damit auch die Entscheidungsgrundlagen der Gemeinde im Infrastrukturmanagement.



Dokumentation von Strassenschäden (Roland Christen, InfraTrace).

7.2 Graubünden: Kanton und Gemeinden kooperieren beim Ausbau des Velonetzes

Velowege sind für den Alltags- und den Freizeitverkehr von zunehmender Bedeutung. Um den wachsenden Herausforderungen gerecht zu werden, erarbeitete der Kanton Graubünden einen Sachplan Velo. Auf dieser Grundlage unterstützt er die Gemeinden beim Bau und Unterhalt ihrer Velowege.

Velowege nehmen im Infrastrukturportfolio der Gemeinden einen wichtigen Stellenwert ein. Die zunehmende Bedeutung des Velos als Verkehrsmittel im Alltags- und Freizeitverkehr erhöht die Ansprüche an die entsprechenden Infrastrukturen. Auch auf politischer Ebene kommt dem Langsamverkehr eine wachsende Priorität zu. Im September 2018 nahmen Volk und Stände den Bundesbeschluss über die Velowege an. Der Bund erhält damit die Aufgabe, Grundsätze für Velowegnetze festzulegen. Er kann zudem Massnahmen der Kantone und weiterer Akteure unterstützen. Angesichts dieser verschiedenen Entwicklungen stellt sich auch die Frage der Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden und den Kantonen. Mit seinem neuen Sachplan Velo zeigt der Kanton Graubünden eine mögliche Vorgehensweise auf.

Entsprechend der wachsenden Bedeutung des Radverkehrs beschloss die Bündner Regierung 2016, in Zusammenarbeit mit den Gemeinden einen Sachplan für das kantonale Velonetz zu erstellen. Nach einer kantonsweiten Vernehmlassung wurde dieser im Sommer 2019 verabschiedet. Der Sachplan schafft die Grundlagen für die Förderung des Veloverkehrs und legt die Aufgabenbereiche des Kantons und der Gemeinden fest. Ausgehend von einer Bedarfsanalyse bis 2030 wurden die wichtigsten Infrastrukturmassnahmen identifiziert. Der Kanton sieht verschiedene Massnahmen vor, um die Gemeinden in ihren Aufgaben zu unterstützen. So umfasst der Sachplan eine Projektierungsrichtlinie, die die technischen Vorgaben für den Bau und die Signalisation der Veloinfrastruktur festlegt. Auch in Bezug auf die Finanzierung der Infrastruktur wurden die Modalitäten der Zusammenarbeit zwischen dem Kanton und den Gemeinden präzisiert.



Weitere Informationen:
langsamverkehr.gr.ch

Peter Oberholzer, Fachstelle Langsamverkehr,
peter.oberholzer@tba.gr.ch



Veloweg zwischen Fideris und Dalvazza im Prättigau (Pro Velo).

Gemäss der Strassengesetzgebung des Kantons Graubündens ist die Planung, der Bau und der Unterhalt von Velowegen eine Aufgabe der Gemeinden. Der Kanton hat allerdings die Möglichkeit, finanzielle Beiträge zu leisten und eine fachliche Beratung anzubieten. Der kantonale Beitragssatz an die Infrastruktur Langsamverkehrs beläuft sich auf die Hälfte der anrechenbaren Kosten. Bei überwiegenden kantonalen Interessen ist sogar eine höhere finanzielle Beteiligung möglich. Die Einhaltung der Projektierungsrichtlinien, die im Sachplan festgelegt wurden, stellt neu eine Voraussetzung für die Mitfinanzierung der Veloinfrastruktur durch den Kanton dar. Die Fachstelle Langsamverkehr des Kantons unterstützt die Gemeinden bei den Planungsarbeiten. Im Bereich der

Bauherrschaft und der rechtlichen Bewilligungsverfahren bleiben die angestammten Kompetenzen der Gemeinden bestehen.

Die vom Kanton Graubünden gewählte Vorgehensweise bringt verschiedene Vorteile. Einerseits erhöht der koordinierte Ansatz die regionale und kantonale Abstimmung bei der Weiterentwicklung der Veloinfrastruktur. Andererseits erleichtert es die finanzielle und fachliche Unterstützung des Kantons den Gemeinden, ihre wachsenden Aufgaben im Bereich des Langsamverkehrs erfolgreich wahrzunehmen.

8. Gesamtplanung Infrastrukturmanagement

8.1 Glarus Nord: Gesamtplanung Infrastrukturen und generationengerechte Werterhaltung

Die Instandhaltung der Infrastruktur ist eine zentrale Aufgabe der Gemeinden. Glarus Nord hat das ganze Inventar erfasst und weiss nun, mit welchen Kosten für die Werterhaltung für Strassen, Wasserleitungen, Brücken, Schutzbauten und Abwasserleitungen sie in den nächsten 10 bis 15 Jahren rechnen muss.

Die Zahlen sind eindrücklich: Auf einer Fläche so gross wie die Städte Zürich und Bern zusammen unterhält die Gemeinde Glarus Nord auf 165 km Strassenlänge 680'000 m² Strassenfläche. Zum Vergleich: Das entspricht einer Autofahrt von Mühlehorn nach Basel respektive einer Fläche von beinahe 100 Fussballfeldern. Müssten sämtliche Strassen auf einen Schlag neu erstellt oder ersetzt werden, wären Investitionen in der Höhe von 177 Millionen Franken notwendig. Die Gemeinde unterhält darüber hinaus 597 Kunstbauten. Dazu gehören Brücken, Strassenüberführungen, Durchlässe oder Stützmauern mit einem Wiederbeschaffungswert von insgesamt 57 Millionen Franken. Noch eindrücklicher wird es, wenn man den Blick in den Boden richtet: Das Wasserleitungsnetz der Gemeinde ist gleich lang wie die Strecke von Mollis nach Luzern und zurück. Das gesamte Netz hat zusammen mit 124 Bauwerken wie Grundwasserpumpwerken, Brunnenstuben, Quelfassungen und 910 Hydranten einen Wiederbeschaffungswert von 250 Millionen Franken. Das 142 km lange Abwassernetz, die 285 Bauwerke (Kleinkläranlagen, Hochwasserentlastungen, Regenbecken oder Abwasserpumpwerke) und die 3578 Schächte stellen einen Wert von 300 Millionen Franken dar. Insgesamt sind die gemeindeeigenen Tiefbauwerke rund 784 Millionen Franken wert.



Weitere Informationen:
Gemeinde Glarus Nord
glarus-nord.ch

Aufgrund der Kenntnisse über das Alterungsverhalten von Infrastrukturen hat Glarus Nord einen jährlichen Wertverlust in der Höhe von 10.2 Millionen Franken berechnet. Soviel müsste sie im Durchschnitt jährlich in die Werterhaltung investieren, um den Wertverlust vollständig zu kompensieren. Die nachhaltige Werterhaltung ist für die Gemeinde Glarus Nord denn auch eine grosse Herausforderung. Aus diesem Grund hat die Gemeinde ein strategisches Infrastrukturmanagement aufgebaut. Ziel ist, in der Werterhaltung ein ausgewogenes Kosten-Nutzen-Verhältnis zu erreichen.

In den alten Gemeinden vor der Fusion im Jahr 2011 gestaltete sich der Werterhalt sehr unterschiedlich und reichte von der aktiven Umsetzung basierend auf dem Zustand bis hin zu blossen reaktiven Massnahmen, sobald ein Schaden entstanden war. Dabei ist der allgemeine Zustand der vier Infrastrukturbereiche Strassen, Kunstbauten, Wasser und Abwasser insgesamt aber in Ordnung. Lediglich 3.4 Prozent aller Infrastrukturen weisen starke Mängel auf, während weitere 20 Prozent von mittleren resp. leichten Mängeln betroffen sind. Hierbei gilt es zu beachten, dass innerhalb der jeweiligen Infrastrukturen Unterschiede bestehen und beispielsweise die Strasseninfrastruktur tendenziell in einem schlechteren Zustand ist als etwa das Abwassersystem. In den vergangenen Jahren wurden vorerst die genaue Inventarisierung und der jeweilige Zustand der Anlagen erfasst und die entsprechenden Wiederbeschaffungswerte samt dem jährlichen Wertverlust ermittelt. Jetzt kann die Planung der konkreten Massnahmen für die kommenden Jahre erfolgen.

Der Gemeinderat entschied sich dabei für eine Strategie der generationengerechten Werterhaltung. Das bedeutet, dass sich die Verantwortlichen schon heute Gedanken um den Zustand der Infrastrukturen von morgen machen müssen. Eine hohe Verfügbarkeit und Sicherheit der Infrastrukturen muss gewährleistet sein. Die Mittel müssen wirtschaftlich eingesetzt und die Umweltverträglichkeit sichergestellt werden. Diese Strategie ist mit Kosten verbunden: In den kommenden zehn bis fünfzehn Jahren ist mit einem bedeutendem Sanierungsbedarf zu rechnen: Insgesamt müssen 60 km Strassen mit Investitionen in der Höhe von 16.6 Millionen Franken, 14.9 km Abwasserleitungen (24.77 Millionen Franken) sowie 16.5 km Wasserleitungen (19.58 Millionen Franken) ersetzt werden.

Zusammenfassung

Die in der Broschüre aufgeführten Beispiele verdeutlichen die Herausforderungen, denen sich Berggemeinden im Infrastrukturmanagement gegenübersehen. Gleichzeitig zeigen sie auf, dass – ungeachtet der politisch nach wie vor ungelösten Fragen der langfristigen Finanzierung – auf lokaler und regionaler Ebene zahlreiche Wege bestehen, um mit innovativen Ansätzen den Erhalt der kommunalen Infrastrukturen sicherzustellen und diese auf die sich wandelnden Bedürfnisse auszurichten. Entsprechend den spezifischen Voraussetzungen und Möglichkeiten der Gemeinden können dabei ganz verschiedene Lösungen zum Tragen kommen. Aus der Vielfalt der hier beschriebenen Vorgehensweisen lassen sich dennoch einige Gemeinsamkeiten ableiten. Diese betreffen namentlich die Finanzierung, die Technologie und die Organisationsmodelle.

- **Finanzierung:** In Bezug auf die Finanzierung bestätigt sich die eingangs erwähnte Feststellung, dass der Erhalt des Infrastrukturportfolios zahlreiche Berggemeinden trotz ergänzender Beiträge des Bundes, der Kantone sowie gemeinnütziger Organisationen überfordert. Verschiedene Modelle der Vorfinanzierung, wie sie beispielsweise bei der Abwasserinfrastruktur üblich sind, können dazu beitragen, die kurzfristige Finanzierungslast für die Gemeinden zu reduzieren. In gleicher Weise erweist es sich als zweckmässig, bei Bauarbeiten Synergien zu nutzen. Ein Beispiel dafür ist die Gemeinde Pleigne, die die unterirdische Verlegung von Stromleitungen nutzte, um die Trinkwasserversorgung zu erneuern. Andere Gemeinden reduzieren die finanzielle Belastung, die mit dem Erhalt der Infrastrukturen verbunden ist, indem sie versuchen, mit diesen einen wirtschaftlichen Erlös zu generieren. Einen solchen Ansatz verfolgen Laax mit der Verpachtung des Schwimmbades und Les Enfers mit dem Einbau von Mietwohnungen im Schulhaus. Wie das Beispiel der Genossenschaft Eierschwand im Urner Schächental zeigt, ist auch der solidarische Einsatz der Bevölkerung wichtig, um die finanziellen Hindernisse bei der Erneuerung von Infrastrukturen zu überwinden.
- **Technologie:** Verschiedene in der Broschüre vorgestellte Best-Practice-Ansätze beruhen auf einem innovativen Einsatz der Technik. Bereits relativ weit verbreitet sind Mehrzwecknutzungen von Infrastrukturen, beispielsweise im Wasserbereich. Die in den Gemeinden Flims und Churwalden umgesetzten und hier dokumentierten Projekte zeugen vom Potenzial, das sich aus solchen auf Synergien ausgerichteten Strategien ergibt. Auch die Digitalisierung eröffnet Wege, um das Infrastrukturmanagement effizienter zu gestalten und namentlich den Aufwand bei der Zustandserfassung und Planung zu verringern. So setzt die Gemeinde Lenk auf moderne Technologie, um den Zustand ihrer Strassen und weiterer Infrastrukturen zu erfassen. Inspektionsdaten werden mittels einer App laufend in eine digitale Gemeindegkarte übertragen. Diese erlaubt eine vorausschauende Planung der anfallenden Sanierungsarbeiten. Schliesslich können innovative technologische Ansätze im Infrastrukturbereich auch dazu beitragen, regionalwirtschaftliche Potenziale besser zu nutzen. Dies ist insbesondere beim hier vorgestellten Fernwärmeverbund des Bezirks Einsiedeln der Fall, dessen Wärmeproduktion auf der Verbrennung von Altholz aus der Region beruht.
- **Organisationsmodelle:** Die Wahl eines geeigneten Organisationsmodells kann dazu beitragen, die Schwierigkeiten im Zusammenhang mit dem Infrastrukturmanagement zu verringern. Die im Wallis weit verbreiteten Forstbetriebe machen die Vorteile deutlich, die sich aus der gemeindeübergreifenden Zusammenarbeit im Bereich der Schutzbauten ergeben. Das Projekt des Wellnesshostels in Laax zeigt das Potenzial der öffentlich-privaten Zusammenarbeit auf. «Public Private Partnerships» erlauben es, privates Knowhow zu nutzen und gleichzeitig öffentliche Aufgaben langfristig zu sichern. Das Konzept des Kantons Graubünden im Bereich des Langsamverkehrs zeigt auf, dass auch die Kantone einen wichtigen Beitrag leisten können, um die Gemeinden bei der Bewältigung ihrer Aufgaben zu unterstützen, namentlich im Bereich der Mobilitätsinfrastruktur.

Ergänzend zu diesen Lösungsansätzen, die meist einzelne Infrastrukturbereiche betreffen, zeigt das Beispiel der Gemeinde Glarus den Mehrwert auf, der sich aus einer Gesamtplanung der Infrastrukturen ergibt. Diese Vorgehensweise erlaubt es, die Kosten, die für die Werterhaltung sämtlicher kommunaler Infrastrukturen mittelfristig anfallen werden, zuverlässig zu berechnen und in der Finanzplanung der Gemeinde zu berücksichtigen.