

The background image shows a vast, snow-covered mountain landscape under a clear blue sky. In the center, a large, multi-story red building with a traditional Alpine architectural style sits on a snowy plateau. To the right, ski lifts are visible, with one lift carrying a chair. The sun is low in the sky, creating a warm glow and casting long shadows. The overall scene is a picturesque winter setting.

ENERGIEGEMEINSCHAFTEN IM TOURISMUSSEKTOR

Dieser Leitfaden wurde im Auftrag des Klima- und Energiefonds erstellt von

AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Mag. Branislav Iglár, Dr. Bernadette Fina, Mag. Martin Jung, Mag. Elisabeth Mrakotsky-Kolm, Dr. Tanja Tötzer

BEST - Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH

Michael Zellinger, MSc., DI Pascal Liedtke, Christian Oberbauer, MSc.

Wien, Dezember 2021

IMPRESSUM

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Klima- und Energiefonds
Leopold-Ungar-Platz 2 / 1 / Top 142, 1190 Wien

Programm-Management:
Eva Dvorak
energiegemeinschaften.gv.at

Programmabwicklung:
Kommunalkredit Public Consulting GmbH
Türkenstraße 9, 1090 Wien

Grafische Bearbeitung:
Waldhör KG, www.projektfabrik.at

Fotos:
unsplash.com

Herstellungsort:
Wien, Dezember 2021

Inhalt

Kurz und bündig	4
1.0 Einleitung	6
Hintergrund	6
Was war bisher möglich und was ist jetzt möglich?	7
Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften und Bürgerenergiegemeinschaften	7
2.0 Welche Vorteile und Potenziale bieten Energiegemeinschaften für Tourismus-Regionen?	8
Tourismus in Österreich	8
Motivation und Ziele für Tourismusregionen	10
Wer gestaltet die Zukunft der Region?	10
Welches Potenzial ist vorhanden?	11
Wirtschaftliche und gemeinschaftliche Vorteile für Beteiligte	11
Beitrag der Energiegemeinschaften zur nachhaltigen Entwicklung	12
Einbettung von Energiegemeinschaften in regionale Strukturen	12
3.0 Umsetzung der Energiegemeinschaften in Tourismusregionen	13
Welche Akteure können im Tourismus eine zentrale Rolle einnehmen und welche Ziele könnten sie bei der Initialisierung verfolgen?	14
Planungs- & Gestaltungsprozess einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft	15
4.0 Mögliche Energiegemeinschaften im Tourismussektor	18
Überblicks-Beispiele für Energiegemeinschaften	18
Beispiel einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft mit Skigebiet im Detail	19
5.0 Wie werden Energiegemeinschaften betrieben?	23
Mitglieder und Kontrollfunktion	23
Rechtspersönlichkeit einer Energiegemeinschaft und nötige Vereinbarungen	23
Technische Voraussetzungen	24
Betrieb und Außenbeziehungen einer Energiegemeinschaft	25
Messung	25
Aufteilungsschlüssel	25
Abrechnung	25
Finanzierung	26
6.0 Zusammenfassung	26
7.0 Unterstützung, Beratung und Hilfe	27
8.0 Literaturverzeichnis	28

Kurz und bündig

1

Seit dem Jahr 2021 ist es in Österreich möglich, Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften und Bürgerenergiegemeinschaften zu gründen. Während erstere es ermöglichen, Strom und Wärme lokal bzw. regional aus erneuerbaren Energiequellen zu teilen, erlauben es zweitere, Strom aus beliebigen Energiequellen österreichweit gemeinschaftlich zu nutzen.

2

Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften können sowohl von den Tourismusbetrieben als auch von Verbänden gestartet werden, welche mit dem lokalen Tourismus verankert sind. Weiters können auch außenstehende Akteure, wie etwa Gemeinden oder Interessensgruppen, eine Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft initiiert, die Tourismusbetriebe aus unterschiedlichen Gründen integrieren wollen.

3

Aufgrund ihrer Diversität stehen die unterschiedlichen Tourismusbranchen vor sehr spezifischen Herausforderungen. Insbesondere beim Ausbau der lokalen erneuerbaren Energieversorgung müssen gewisse Eigenheiten des jeweiligen Sektors beachtet und individuelle Lösungen gefunden werden. Viele dieser Herausforderungen können durch gemeinschaftliches und akkordiertes Vorgehen gelöst oder entschärft werden. Hierfür bieten Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften eine neue Möglichkeit für kooperative Lösungen.

4

Bestehende regionale Strukturen können bei der Gründung von Energiegemeinschaften förderlich sein. So können etablierte Stakeholder-Prozesse (bspw. regionale Entwicklungsprozesse oder Diskussionen im Rahmen der Klima- und Energiemodellregionen) bei der Suche nach potenziellen Mitgliedern unterstützend wirken und eine Kontinuität bzw. Erweiterung der bestehenden Aktivitäten gewährleisten.

5

Energiegemeinschaften können bei der Erleichterung der Energiewende für die Bürger und auf lokaler Ebene eine wichtige Rolle spielen. Sie fördern nicht nur eine stärkere Beteiligung der Bürger und die Akzeptanz von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien, sondern bieten auch andere Vorteile, wie die Förderung lokaler Investitionen und die Einbeziehung benachteiligter Kunden.

6

Bürgermeister:innen könnten hier Schlüsselakteur:innen sein, um Energiegemeinschaften in ihrer Gemeinde publik zu machen und zu forcieren. Werden die Vorteile einer Energiegemeinschaft sichtbar, hätte dies auch eine Vorbildwirkung für die Nachbargemeinden – dies könnte in Summe zu einer nachhaltigeren Ausrichtung der gesamten Region führen.

7

Sowohl Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften als auch Bürgerenergiegemeinschaften müssen aus mindestens zwei Mitgliedern bestehen. Eine weitere Voraussetzung ist die Installation von Erzeugungsanlagen, falls noch keine vorhanden sind. Dabei sollte innerhalb einer Energiegemeinschaft ein ausgewogenes und sinnvolles Verhältnis zwischen Erzeugung und Verbrauch angestrebt werden.

8

Ziel des Betriebs einer Energiegemeinschaft ist es, so viel Energie als möglich innerhalb der Energiegemeinschaft zu nutzen. Sollte die erzeugte Energie nicht ausreichen, den Bedarf zu decken, so wird der Reststrom von den herkömmlichen Energielieferanten bereitgestellt. Ebenso kann der Überschussstrom, der nicht innerhalb der Energiegemeinschaft verbraucht wird, in das öffentliche Stromnetz eingespeist und wie bisher von z. B. einem Energielieferanten abgenommen werden.

9

Das benötigte Knowhow zur Umsetzung einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft kann mehrere Kompetenzfelder umspannen. Ist der Ausbau von zusätzlichen erneuerbaren Technologien vorgesehen, kann man – insofern die Kompetenz nicht in der Gemeinschaft vorhanden ist – Unternehmen oder Forschungseinrichtungen für diverse Projektphasen hinzuziehen.

10

Auf der Homepage www.energiegemeinschaften.gv.at finden Sie ein breites Informationsangebot, das wichtige Aspekte rund um das Thema Energiegemeinschaften näher beleuchtet. Darüber hinaus bieten die Beratungsstellen der Länder Projekten bei der Gründung und Umsetzung ihre volle Unterstützung an. Die Kontaktdaten der Beratungsstellen sind ebenfalls auf der Homepage zu finden.

1.0 Einleitung

HINTERGRUND

Seit dem Jahr 2021 ist es in Österreich möglich, Energiegemeinschaften über Grundstücksgrenzen hinweg zu gründen und zu betreiben. Diese neue Form der Kooperation erweitert die Möglichkeiten für gemeinschaftliche Energienutzung in noch nie da gewesener Form. Gerade für Tourismusregionen eröffnen sich hiermit neue Chancen für einen stärkeren Ausbau erneuerbarer Energietechnologien, um so einen Beitrag zur Dekarbonisierung und zur nachhaltigen Entwicklung der Region zu leisten und als nachhaltige Urlaubsdestination an Attraktivität zu gewinnen.

Energiegemeinschaften werden in Zukunft eine wichtige Rolle spielen, da sie durch kooperatives und akkordiertes Handeln der Bewohner:innen und Betriebe vor Ort zur Stabilität der Energieversorgung in Österreich beitragen können. Der Strom von der Photovoltaikanlage auf dem eigenen Dach kann mit den Nachbarn:innen oder auch mit weiter entfernt lebenden Bürger:innen geteilt werden, wenn er nicht selbst verbraucht werden kann. Ein Betrieb kann mit Haushalten der Beschäftigten außerhalb der Arbeitszeit den Strom aus dem eigenen Wasserkraftwerk teilen, wenn die eigenen Werksanlagen am Abend stillstehen. Energiegemeinschaften bieten lokale Lösungen für lokalen Bedarf. Sie stärken das Miteinander und bieten eine nachhaltige Möglichkeit, die Zukunft selbst zu gestalten.

Der **Leitfaden „Energiegemeinschaften im Tourismus“** zeigt, welche Möglichkeiten Energiegemeinschaften für Tourismusbetriebe, ihre Beschäftigten und Menschen, die in Tourismusregionen leben, bieten können und wie eine Energiegemeinschaft ins Leben gerufen werden kann.

WAS WAR BISHER MÖGLICH UND WAS IST JETZT MÖGLICH?

Das Teilen oder gemeinsame Nutzen von Strom innerhalb einzelner, individueller Gebäude oder Grundstücke ist bereits seit 2017 möglich (bekannt als „gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen“ oder unter der Bezeichnung „Mieterstrommodell“). Durch die aktuellen rechtlichen Entwicklungen gibt es seit Juli 2021 nun auch die Möglichkeit, Energiegemeinschaften im größeren Maßstab umzusetzen. Durch das In-Kraft-Treten des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzespakets wurde die rechtliche Grundlage geschaffen, Energie auch zwischen mehreren Gebäuden und über Grundstücksgrenzen hinweg gemeinsam zu nutzen. Dabei wird zwischen Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften und Bürgerenergiegemeinschaften unterschieden.

ERNEUERBARE-ENERGIE-GEMEINSCHAFTEN UND BÜRGERENERGIEGEMEINSCHAFTEN

Die beiden Formen der Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft und der Bürgerenergiegemeinschaft bieten unterschiedliche Möglichkeiten und Vorteile, weshalb situationsbedingt die geeignetste Form der Energiegemeinschaft gewählt werden kann. Die signifikantesten Unterschiede werden in nachstehender Tabelle kurz zusammengefasst:

Tabelle 1: Wesentliche Unterschiede von Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften und Bürgerenergiegemeinschaften

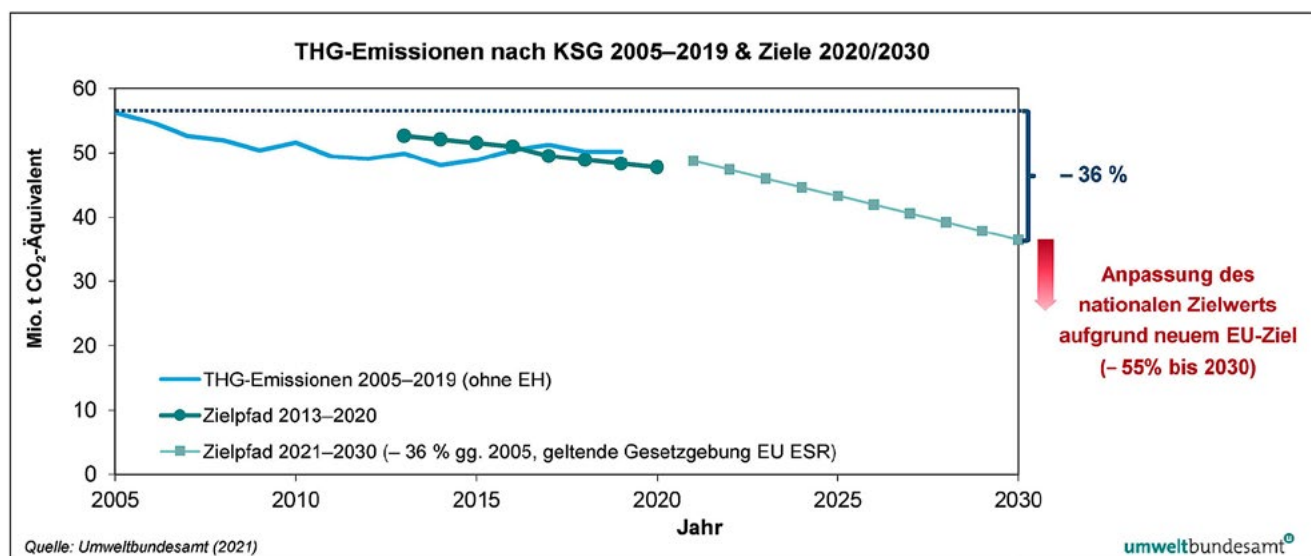
Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften (EEGs)	Bürgerenergiegemeinschaften (BEGs)
Strom und Wärme	Ausschließlich Strom
Energie ausschließlich aus erneuerbaren Quellen	Strom aus diversen Quellen
Geografisch begrenzt: Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen müssen im Konzessionsgebiet eines Netzbetreibers über das Nieder- bzw. Mittelspannungsnetz verbunden sein	Keine geografische Limitierung: Konzessionsgebiete mehrerer Netzbetreiber können genutzt werden; Somit kann sich eine BEG auch über ganz Österreich erstrecken.
Zusätzliche finanzielle Anreize (Reduktion des Netznutzungsentgeltes, Entfall der E-Abgabe und des Erneuerbaren-Förderbeitrags)	Keine zusätzlichen finanziellen Anreize
Teilnehmerkreis nicht nur geografisch eingeschränkt: Ausschluss von Energieversorgungsunternehmen und Großunternehmen	Teilnehmerkreis weniger stark eingeschränkt – Energieversorger und Großunternehmen dürfen teilnehmen, jedoch keine Kontrollfunktion ausüben

2.0 Welche Vorteile und Potenziale bieten Energiegemeinschaften für Tourismus-Regionen?

TOURISMUS IN ÖSTERREICH

Österreichs Ziel ist es, den Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch bis 2030 auf 45-50 % zu erhöhen. Derzeit liegt der Anteil bei 33,5 %. Ein weiteres Ziel ist es, 100 % des gesamten Stromverbrauchs (nationale Bilanz) aus nationalen erneuerbaren Energiequellen bis 2030 zu decken [1]. Im Dezember 2020 hat die EU noch ambitioniertere Ziele beschlossen, nämlich die Treibhausgas-Emissionen bis 2030 um 55 % (gegenüber 1990) zu reduzieren und 2040 klimaneutral zu sein. Das bedeutet, dass für die Klimaziele 2030 und für die Klimaneutralität Österreichs im Jahr 2040 weitreichende Transformationsschritte zur Verminderung des Einsatzes fossiler Energie in allen Bereichen und auf allen Ebenen erforderlich sind. [2]

Abbildung 1: Entwicklung der Treibhausgasemissionen bis 2030; Quelle: [2]



Das hat auch weitreichende Folgen für den Tourismus, der energieintensiv ist. Neben Hotellerie, Gastronomie und Wellness gehen auch der Seilbahnbetrieb und die Beschneigung in Wintersportregionen mit einem hohen Energiebedarf einher. Hinzu kommt, dass aufgrund des Klimawandels die Anzahl der Skigebiete mit künstlicher Beschneigung tendenziell im Steigen begriffen sind während die Frosttage, an denen eine Beschneigung möglich ist, insgesamt weniger werden. Allein für die Vorbereitung einer Basis-Schneedecke (30 cm) am Beginn der Wintersaison werden bis zu 15 MWh Energie pro Hektar [3] benötigt. Die Höchstbelastungen treten am Beginn der Wintersaison auf und stellen eine Herausforderung für die Energieversorgung und das Energienetz dar. Mit einem Verbrauch von 2 TJ pro Mio. Euro Wertschöpfung [4] ist der Tourismusbereich eine sehr energieaufwändige Branche.

Gleichzeitig ist der Tourismus in Österreich ein bedeutender Wirtschaftsfaktor mit umfangreichen touristischen Angeboten im Sommer-, Winter-, Städte- und Kulturtourismus. In der Tourismusbranche werden eine Vielzahl an Arbeitsplätzen gesichert und geschaffen. 8,7 % aller Angestellten waren 2019 in diesem Wirtschaftszweig tätig. [5] Die Sparte Tourismus und Freizeitwirtschaft beschäftigt ein Fünftel der Arbeitnehmenden in Österreich [6] direkte und indirekte Beschäftigungseffekte (hinter Gewerbe und Handwerk, Handel und Industrie) und leistet einen essentiellen Beitrag zum allgemeinen Wohlstand und zur Förderung heimischer Infrastruktur und der Freizeitangebote. Fast alle Branchen profitieren von der österreichischen Tourismuswirtschaft, deren Beitrag zur direkten und indirekten Wertschöpfung im Jahr 2019 ca. 30 Milliarden Euro ausmachte, das sind 7,5 % des BIP (Tourismus-Satellitenkonto, Statistik Austria). Im Jahr 2019 verbuchte der heimische Tourismussektor 46,2 Millionen Touristenankünfte [7] und 153 Millionen Nächtigungen [7], [8].

Die Bedeutung der Tourismus- und Freizeitwirtschaft ist vor allem in ländlichen Regionen, abseits von Ballungs- und Wirtschaftszentren, nicht zu unterschätzen, denn hier bietet der Tourismus Arbeits- und Ausbildungsplätze mit einer sehr hohen Arbeitsplatzsicherheit. Als eine sehr personal- und investitionsintensive Dienstleistungsbranche bietet der Tourismus den österreichischen Produzenten, Händlern und Zulieferern einen sicheren Markt. Der Tourismus in Österreich ist zeitlich und räumlich stark konzentriert. Das beruht auf den starken Nächtigungszahlen des Wintertourismus im Westen Österreichs. Laut Statistik Austria fielen in der Winter- und Sommersaison 2018/19 48 % aller Nächtigungen in nur zehn Tourismusbezirken an.

MOTIVATION UND ZIELE FÜR TOURISMUSREGIONEN

Die Ziele der Tourismusregionen hängen sehr stark von der Art des Angebotes und des saisonalen Schwerpunktes ab. Dem Sommertourismus sind der Bergsport-, Bade- und Agrartourismus und dem Wintertourismus Wintersport- und Thermalbadetourismus zugeordnet. Ganzjährige Tourismusarten sind Städtetourismus, Kur- und Wellness-tourismus, Kongress-tourismus, etc. (eine detaillierte Auflistung finden Sie im Kapitel 4). Gemeinsam ist allen Tourismusregionen, entsprechende strategisch relevante Angebote und Produkte entlang von „Leitthemen“ oder „Urlaubsmotiven“ zu entwickeln und in weiterer Folge auch anzubieten. Ein wichtiges Thema in diesem Zusammenhang stellen Nachhaltigkeit und Klimaschutz dar. Für mindestens 70 % der österreichischen Tourist:innen ist Klimaschutz im Tourismus aktuell ein (sehr) wichtiges Thema und bei Unternehmen und Verbänden (89 % bzw. 100 %) sind die Zustimmungsraten noch höher [9].

Gemeinsam mit den Bewohner:innen gilt es, attraktive Urlaubsziele zu schaffen, die auf einen nachhaltigen Tourismus fokussieren und zur Stärkung des Sommer- und/oder Wintertourismus beitragen. Somit bleiben gerade wegen des Tourismus vor allem im ländlichen, wenig industrialisierten Raum Arbeitsplätze erhalten und können vielerorts neu geschaffen werden.

WER GESTALTET DIE ZUKUNFT DER REGION?

In den Top-Tourismusregionen mit Schwerpunkt Wintertourismus ist eine starke Fokussierung auf den internationalen Skitourismus im hochpreisigen 4-5 Sternsegment festzustellen. Durch die notwendigen großen Investitionen (Lifte, Beschneiungsanlagen, Luxushotellerie mit Wellnessbereichen etc.) ist eine relativ starke Pfadabhängigkeit gegeben, d.h. der eingeschlagene Weg in Richtung Skitourismus wird auch weiterhin fortgesetzt. Dennoch geht der Trend auch zunehmend stärker in Richtung Sommer- und Herbsttourismus. – die Winterübernachtungen haben mit den Sommerübernachtungen seit etwa 2005 gleichgezogen [10]. Dies hat auch Auswirkungen auf die ganzjährige Lastkurve im Energieverbrauch, die damit ausgeglichener wird. Die Gründe für den Trend in Richtung Ganzjahrestourismus sind vielschichtig. Einerseits steigt die Nachfrage (Trend zu naturverbundenen Sportarten, wachsende sommerliche Hitzebelastung in den Städten), andererseits zeigt sich, dass die privaten Akteure aus eigenem Antrieb heraus Initiativen in Richtung Ganzjahrestourismus setzen, um die saisonale Abhängigkeit zu verringern und teure Investitionen ganzjährig auszulasten. Grundsätzlich folgen die meisten Investitions- und Anpassungsentscheidungen in den Tourismusbetrieben dem Gästeverhalten und der Nachfrage [11].

Die Akteurskonstellationen in einer typischen Tourismusregion sind oft komplex, da vielfältige Interessen aufeinandertreffen. Vor allem im ländlichen Raum ist der Tourismus eine wichtige Einnahmequelle und meist einer der Hauptarbeitgeber. Daher besteht ein großes wirtschaftliches Interesse daran, den Tourismus in Österreich zu erhalten. Zahlreiche Stakeholder auf unterschiedlichsten Ebenen sind daher in Tourismusregionen aktiv, um den Tourismus zu stärken und zukunftsfähig zu machen.

Dabei ist zu bedenken, dass sich diese Akteursgruppen ganz wesentlich darin unterscheiden, welche Interessen sie aufgrund ihrer Aufgabenstellung verfolgen, wie stark sie vernetzt sind, welche Ressourcen sie besitzen und ob sie das Potenzial und die politische Kraft für Veränderungen aufweisen. Schlüsselakteure in Tourismusregionen sind Betriebe mit hoher Investitionskraft wie Seilbahnen, Thermenbetreiber, große Hotels bzw. Hotelketten. Oft besteht hier auch eine enge Verbindung zur politischen Ebene. So sind viele Unternehmer:innen auch gleichzeitig Bürgermeister:innen oder im Tourismusverband tätig.

WELCHES POTENZIAL IST VORHANDEN?

Der Tourismus in Österreich mit seinen 11.350 Beherbergungsbetrieben im Sommer 2019 (Winter 2018/19: 11.200) mit 577.846 Betten (Winter 2018/19: 582.367) [12], 294 Skigebieten [13], 253 Seilbahnunternehmen (Winter-, Gletscher- und Zweisaisonbetrieb, dazu 11 reine Sommerbetriebe) und rund 550 Schlepplift-Unternehmungen [14], erwirtschaftete 15,3 % des Bruttoinlandsproduktes [15]. Neben z. B. den energieintensiven Beschneiungsanlagen der Skigebiete (15.000 kWh/ha/a [16]) ist auch die Gastronomie (Raumheizung, Prozesswärme für die Küche, Geschirrvorwärmung und -reinigung, Kühl- und Gefriereinrichtungen) einer der größten Energieverbraucher [17] mit 140-395 kWh/m² [18] im Sektor (vgl. Beherbergungsbetriebe mit durchschnittlichem Gesamtenergieverbrauch in der Höhe von 255 kWh/m² BGF Bruttogrundfläche [19]).

Damit ist in vielen Tourismusregionen das grundsätzliche Potenzial für Energiegemeinschaften vorhanden, nur treffen unterschiedliche Meinungen in Bezug auf die zu nutzenden Energiequellen aufeinander; so entstehen Konflikte zwischen Naturschutz und dem Erhalt der Landschaft auf der einen und notwendigen Adaptierungsmaßnahmen zur Erreichung der Klimaneutralität im Jahre 2040 auf der anderen Seite. Insbesondere Windkraftanlagen wurden und werden auf Grund ihrer „Sichtbarkeit“ und Wirkung auf die Umgebung entsprechend angefeindet. So wurde zwar z. B. in Salzburg auf Grund der Widerstände aus Gemeinden und Bevölkerung bisher kein geplantes Windpark-Projekt umgesetzt. Ein Umdenken hat jedoch mittlerweile stattgefunden und es ist angedacht, 25 Windräder bis 2030 zu errichten [20], [21]. Immer vorausgesetzt, das Projekt findet die entsprechende Zustimmung bei der Bevölkerung und Gemeinde.

Andererseits können Energiegemeinschaften bei der Erleichterung der Energiewende für die Bürger und auf lokaler Ebene eine wichtige Rolle spielen. Sie fördern nicht nur eine stärkere Beteiligung der Bürger und die Akzeptanz von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien, sondern bieten auch andere sozioökonomische Vorteile, wie die Förderung lokaler Investitionen und die Einbeziehung benachteiligter Kunden. Erfahrungen aus anderen EU-Ländern zeigen, dass gemeinschaftliche Energieprojekte auf Grund der lokalen Kontrolle durch die Mitglieder (z. B. Gewinnbeteiligung, Überschussverwaltung, etc.) den sozialen Zusammenhalt stärken [22].

WIRTSCHAFTLICHE UND GEMEINSCHAFTLICHE VORTEILE FÜR BETEILIGTE

Durch Energiegemeinschaften können Anreize geschaffen werden, zusätzliche erneuerbare Energie-Anlagen und Speicher zu errichten, weil sie dazu beitragen, eine Energiegemeinschaft zu optimieren und die Energiebilanz in der Energiegemeinschaft besser auszugleichen. Außerdem rücken Energiegemeinschaften die Themen Energieeffizienz und erneuerbare Energie stärker ins Bewusstsein der Bevölkerung und aller Beteiligten, denn es erfolgt eine Auseinandersetzung mit dem individuellen Energieverbrauch und den Optionen zur lokalen Energieerzeugung. Im Idealfall entsteht auch ein monetärer Vorteil für jeden/jede Teilnehmer:in einer Energiegemeinschaft. Eine der größten Herausforderungen stellt das Initiieren, die organisatorische Abwicklung (Management) und das kontinuierliche Optimieren und Motivieren zur Teilnahme dar. Hier braucht es die richtigen Akteure, die sowohl das Engagement, das Interesse als auch das Fachwissen besitzen, um solche Energiegemeinschaften voranzutreiben. Außerdem fallen einige große Player wie Bergbahnen und Hotelketten in die Kategorie Großunternehmen, die von Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften ausgeschlossen sind. Das heißt, gerade die wichtigsten Akteure mit hohem Energiebedarf und auch großem Investitionspotenzial können in Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften keine Rolle spielen. Hinzu kommt, dass in Winter-tourismusregionen der höchste Energiebedarf im Winter anfällt, die Erzeugung aus erneuerbaren Energiequellen aber im Sommer am stärksten ist. Ihr Interesse bestünde daher in einem saisonalen Ausgleich von Verbrauch und erneuerbarer Energieerzeugung.

BEITRAG DER ENERGIEGEMEINSCHAFTEN ZUR NACHHALTIGEN ENTWICKLUNG

Der Beitrag von Energiegemeinschaften zum Erhalt der Umwelt und zur nachhaltigen Entwicklung der Region ist abhängig von der Art der genutzten Energiequelle(n) als auch von der Größenordnung der Energiegemeinschaft. Nichtsdestotrotz liefern Energiegemeinschaften einen positiven Beitrag zur Umwelt, indem sie u.a.:

- den Verbrauch fossiler Ressourcen verringern und erneuerbare Ressourcen optimal lokal nutzen lassen sowie den zusätzlichen Ausbau (inkl. Speicher) begünstigen,
- zur Unterstützung und Verbesserung der Ökosystemfunktionen und -leistungen beitragen,
- die Netzbelastung reduzieren, sodass ein geringerer Netzausbau erforderlich ist,
- einen Beitrag zur Reduktion von Emissionen (Treibhausgase, Feinpartikel u.a.) leisten
- Energiegemeinschaften können dazu beitragen, dass Energieabhängigkeit verringert wird.

Sozioökonomisch leisten Energiegemeinschaften zudem einen Beitrag zur Demokratisierung der Energieinvestitionen, zur Versorgungssicherheit aber auch zu Innovationen entlang der gesamten touristischen Wertschöpfungskette unter Einbezug der Gäste durch Schaffung klimaneutraler Angebote (vgl. Entwicklung in Richtung eines sanften und nachhaltigen Tourismus vor allem im Bereich der Mobilität). Wirtschaftlich stärken sie die regionale Wertschöpfung (z.B. Biomasse für Heizkraftwerke) und machen die Region unabhängiger und resilienter.

EINBETTUNG VON ENERGIEGEMEINSCHAFTEN IN REGIONALE STRUKTUREN

Nachhaltigkeit, Beiträge zum Klimaschutz, Klimawandelanpassung und eine Dekarbonisierung des Energiesystems spielen eine zunehmend wichtige Rolle in österreichischen Tourismusregionen, deren touristische Basis die Schönheit der Natur und das vorteilhafte Klima sind (Schnee im Winter, Badetemperaturen im Sommer). Alle Beiträge zur Erhaltung dieser essentiellen Voraussetzungen für den Tourismus, zu denen auch Energiegemeinschaften zählen, unterstützen die regionalen Strukturen und Strategien einer nachhaltigen Tourismusregion. Jedoch, wie bereits erwähnt, können unter Umständen die entscheidenden Player einer Tourismusregion aufgrund ihrer Unternehmensgröße nicht an einer erneuerbaren Energiegemeinschaft teilnehmen.

Bestehende regionale Strukturen sollten bei der Gründung von Energiegemeinschaften stets mitbedacht werden. So können etablierte Stakeholder-Prozesse, wie sie beispielsweise bei den Klima- und Energie-Modellregionen (KEMs) oder Klimawandelanpassungsregionen (KLARs) zu finden sind, bei der Suche nach potentiellen Mitgliedern unterstützend wirken und eine Kontinuität bzw. Erweiterung der bestehenden Aktivitäten gewährleisten.

Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften sind aufgrund der Beschränkung auf bestimmte Netzebenen lokale bis regionale Gemeinschaften. Die geeignete administrative Ebene ist in diesem Fall die Gemeinde. Bürgermeister:innen könnten hier Schlüsselakteur:innen sein, um Energiegemeinschaften in ihrer Gemeinde publik zu machen und zu forcieren. Öffentliche Einrichtungen ergänzen sich vom Lastprofil meist gut mit privaten Haushalten und führen zu einem geeigneten Mix in der Energiegemeinschaft. Sie können auch Vorreiter bei der Installation von Speichern und erneuerbaren Energie-Technologien auf öffentlichen Gebäuden sein. Bewährt sich die Einrichtung einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft in einer Gemeinde, hätte das auch Vorbildwirkung für die Nachbargemeinden und könnte in Summe zu einer nachhaltigeren Ausrichtung der gesamten Region führen.

3.0 Umsetzung der Energiegemeinschaften in Tourismusregionen

In Österreich findet man verschiedene Arten von Tourismusregionen, die sich in ihrer Beschaffenheit, Ausrichtung und Intensität wesentlich unterscheiden. Auf der Ebene der einzelnen Tourismus-Betriebe und ihrer Ausrichtung bzw. Angebote resultiert dies wiederum in einer noch größeren Vielfalt. Die Bandbreite an Aktivitäten bzw. Branchen des Tourismus in Österreich kann wie folgt gegliedert werden:

Tabelle 2: Tourismussparten in Österreich

Kategorie	Beispielhafte Aktivitäten bzw. Merkmale
Sommer-Seilbahntourismus	Sommersportarten, Bade- & Kneipptourismus
Winter-Seilbahntourismus	Wintersportarten
Kulturtourismus	Musikkonzerte, Theateraufführungen, Opern, Festspiele
Städtetourismus	Sehenswürdigkeiten, städtische Freizeitaktivitäten, Hotelketten, erhöhtes Verkehrsaufkommen
Kongress- & Geschäftstourismus	Messeveranstaltungen, Seminare, Hotelanlagen in Industrie- und Gewerbegebieten, Messe- & Fortbildungszentren
Kur- & Wellnesstourismus	Erholung und Wellness, Thermengebiete, Hotelanlagen
Agrartourismus	Urlaub am Bauernhof, Volontärtourismus, Bootcamps

Aufgrund der Diversität finden sich unterschiedliche Tourismusbranchen mit sehr spezifischen Herausforderungen konfrontiert. Insbesondere beim Ausbau lokaler erneuerbaren Energieversorgung müssen gewisse Eigenheiten des jeweiligen Sektors beachtet und individuelle Lösungen gefunden werden. Die resultierenden Herausforderungen sind insbesondere:

- Starke saisonale Unterschiede zwischen Erzeugung und Verbrauch sowie unvorteilhafte Lastprofile für erneuerbare Energiequellen;
- Flächenverfügbarkeit für erneuerbare Energiequellen und Speichertechnologien;
- Energieintensität und Diversität der Energieträger (Strom, Wärme, Kälte, Brenn- und Kraftstoffe);
- Breite Eigentümerstruktur (Miet- und Pachtverträge);
- Geografische und meteorologische Bedingungen (Windböen bzw. -geschwindigkeiten, Schneelasten, Verschattung, Hitze in Städten);
- Verstreute Verbraucher (z. B. Hauptantriebe für Lifte, Beschneigungsanlagen am Berg verteilt);
- Behördliche Regulatoren (Natur- und Wildtierschutz, Wasserrecht);
- Erhaltung des Orts- und Landschaftsbildes (z. B. in alpinen Gegenden);
- Geringe Energiepreise als Konkurrenz zu Erneuerbaren Energietechnologien.

Viele dieser Herausforderungen können durch gemeinschaftliches und akkordiertes Vorgehen gelöst oder entschärft werden. Hierfür bieten Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften eine neue Möglichkeit für kooperative Lösungen.

Beispielsweise sind in Seilbahnbetrieben die Zählpunkte der einzelnen Stromverbraucher zahlreich und geografisch verstreut anstatt des Vorhandenseins eines einzelnen Hauptzählpunktes. Dies verursacht hohe Netzgebühren und eine ungleiche Verteilung der Lasten im lokalen Stromnetz. Durch die Gründung einer Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaft können die verstreuten Zählpunkte zusammen mit Zählpunkten weiterer Erzeuger und Verbraucher in der Umgebung zu einer Netzentlastung, Kosteneinsparung und zum Ausbau erneuerbarer Energiequellen führen. So kann ein ausgewogeneres Verhältnis von gleichzeitiger Energieerzeugung und -verbrauch angestrebt werden. Beispielhaft könnte in einer Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaft der Überschuss einer Photovoltaik-Anlage zu besseren Konditionen an Mitglieder verkauft werden, anstatt diesen für ein geringeres Entgelt ins öffentliche Stromnetz einzuspeisen. Dieses Praxisbeispiel wird nachfolgend herangezogen und weiter vertieft.

WELCHE AKTEURE KÖNNEN IM TOURISMUS EINE ZENTRALE ROLLE EINNEHMEN UND WELCHE ZIELE KÖNNTEN SIE BEI DER INITIALISIERUNG VERFOLGEN?

Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften können sowohl von den Tourismusbetrieben als auch von Verbänden bzw. Betrieben initialisiert werden, welche mit dem lokalen Tourismus verankert sind. Weiters können auch außenstehende Akteure eine Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft gründen, die Tourismusbetriebe aus unterschiedlichen Gründen integrieren wollen. In der nachfolgenden Übersicht werden mögliche Akteure für eine Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft im Tourismus vorgestellt und mögliche Ziele zur Gründung diskutiert.

	Tourismusbetrieb, Wirtschafts- & Tourismusverband	Tourismusbetriebe können sowohl beabsichtigen, Energiekosten zu senken als auch den ökologischen Fußabdruck zu reduzieren. Dadurch könnte das steigende Klimabewusstsein der Konsumenten positiv genutzt werden. Verbände haben eventuell einen lokalen Fokus, die Ziele könnten jedoch korrelieren.
	Gemeinde oder Bürgervertreter:innen	Von Bürgervertreter:innen könnten einerseits Vorgaben kommen, Klimaziele auf lokalen Maßstab zu erreichen, als auch Vorhaben zum kollektiven Wohl umzusetzen– geringe Energiekosten für die vertretenen Bürger. Dies könnte als Ansporn für die Gründung einer Energiegemeinschaft dienen.
	Private Personen oder Gewerbebetriebe	Bei Privatpersonen und Gewerbebetrieben können ideologische und sozial-ökonomische Ziele für die Gründung einer Energiegemeinschaft ausschlaggebend sein.
	Landwirtschaftliche Betriebe	Bei landwirtschaftlichen Betrieben verhält es sich ähnlich wie bei den Gewerbebetrieben mit dem Zusatz, dass sowohl Flächen zur Verfügung stehen als auch land- bzw. forstwirtschaftliche Produkte (z.B. Hackschnitzel) vermarktet werden können.
	Energie-Contracting oder Energieplaner Energieversorger oder Anlagenbetreiber	Bei Unternehmen im Sektor Energie, Planung oder Services können vorwiegend Geschäftsmodelle im Vordergrund stehen, um Energiegemeinschaften zu starten, da die Teilnahme an einer Erneuerbarer-Energie-Gemeinschaft ev. eingeschränkt ist.

Das benötigte Knowhow zur Umsetzung einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft kann mehrere Kompetenzfelder umspannen. Ist der Ausbau von zusätzlichen erneuerbaren Technologien vorgesehen, kann man – insofern die Kompetenz nicht in der Gemeinschaft vorhanden ist – Unternehmen oder Forschungseinrichtungen für diverse Projektphasen einbeziehen. Ähnlich verhält es sich bei der Veröffentlichung des Vorhabens oder beim Anwerben von Mitgliedern. Für rechtliche Vereinbarungen werden gegen Ende 2021 Musterverträge der Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften zur Verfügung gestellt; nur bei Sonderregelungen wird eine gesonderte Rechtsberatung empfohlen.

	Technik & Wirtschaft	Konzeption: Energie- bzw. Anlagenplaner (Forschungseinrichtungen, Netzbetreiber, Consulting, Energiecontracting) Detailplanung: Energielieferant, Anlagenbetreiber, Ziviltechnik- & Ingenieurbüros Betrieb: Energiecontracting, Serviceunternehmen, Wartungsfirmen, Dienstleistungen für Abrechnung
	Kommunikation & Organisation	Gemeindeamtsträger:innen, Wirtschafts- und Tourismusverbände, Marketing- & Kommunikationsexpert:innen
	Recht	Muster-Verträge (im Bedarfsfall auch Notar:innen, Rechtsberater:innen)

Da – je nach Situation – Fragen zu spezifischen Sachverhalten aufkommen können, stehen dafür Mitarbeiter:innen der Österreichischen Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften jederzeit beratend zur Seite.

PLANUNGS- & GESTALTUNGSPROZESS EINER ERNEUERBARE-ENERGIE-GEMEINSCHAFT

Bei der Planung und Auslegung, aber auch bei der Erweiterung von Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften muss grundsätzlich zwischen kleinen bzw. einfachen und großen bzw. komplexen Projekten unterschieden werden. In diesem Leitfaden geht man von größeren Anlagen (Windkraftturbinen, Wasserkraftwerke, Solarkraftwerke >50 kW) aus, da die notwendigen Planungsschritte umfassender sind und bei Kleinanlagen manche Schritte vernachlässigt werden können. Nicht nur die Anlagengröße ist entscheidend, sondern auch der Grad der Komplexität einer Energiegemeinschaft, welche einerseits mit der Anzahl und Diversität von Mitgliedern bzw. Gesellschaftern steigt, als auch mit den technologischen und regulatorischen Möglichkeiten bzw. Herausforderungen.

Bei der Wirtschaftsberechnung wird zwischen Groß- von Kleinprojekten unterschieden, da für Großprojekte ein gesamtheitlicher Ansatz gewählt werden sollte. Bei einer hohen Komplexität können Forschungsinstitute, die auf solche Themengebiete spezialisiert sind, unterstützend mitwirken. Im Kapitel 4 werden dazu Praxisbeispiele angeführt, die aufzeigen, wie Klein- und Großprojekte behandelt werden können und wie ein gesamtheitlicher Ansatz strukturiert ist.

Die nachfolgende Grafik bildet die Gründung einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft als Kreis ab. Obwohl eine Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft gegründet werden muss, können stets Mitglieder aufgenommen oder Technologien erweitert werden, wodurch sich die Durchführung bestimmter Planungsschritte erneut wiederholt. Grundsätzlich ist die Vorgangsweise in drei Phasen eingeteilt:

- 1 Die erste Phase dient zur **Konzeption**, die alle möglichen Mitglieder umfasst und die Berechnung eines ersten techno-ökonomischen bzw. ökologischen Entwurfs beinhaltet.
- 2 Die Phase zur **Ausführung** konkretisiert das Konzept bis hin zur Installation neuer Technologien und vorgeschlagener Kooperationen.
- 3 Die **Inbetriebnahme** neuer Anlagen oder die Implementierung in eine Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft erfolgt im **Gründungsabschnitt**. Ein großer Teil dieser Phase beschäftigt sich mit der Vertragsbildung und auch mit dem Betrieb einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft.

Diese Themenfelder werden nachfolgend veranschaulicht und im nächsten Kapitel beschrieben.



Abbildung 2: Gründung einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft

KONZEPTION	Allgemeine Potentialerhebung	• Entschluss zur Gründung einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft und Teilnehmerfindung • Überprüfung der Teilnahmefähigkeit
	Infrastruktur & Topologie	• Erhebung vorhandener und potenzieller Technologien, sowie Flächenverfügbarkeit für etwaige Neuinstallationen und mögliche Effizienzsteigerungsmaßnahmen des Bestands • Abklärung zur Topologie des Elektrizitätsnetzes bzgl. Verbrauchs- bzw. Erzeugungsanlagen (Im Falle der Gründung einer Bürgerenergiegemeinschaft entfällt dieser Punkt)
	Wirtschaftliche Auslegung & Konzeption	• Erhebung von Technologiendaten (Investitionskosten, Betriebs- und Wartungskosten, Lebensdauer, Erzeugungsprofile, usw.) • Erhebung von Verbrauchsdaten und Lastprofilen der Mitglieder • Konzeption bzgl. Auslegung und Energiemanagement • Wirtschaftliche Parameter: Finanzierung (Eigen- oder Fremdfinanzierung), Abrechnungsmodell (statisch, dynamisch, etc.) und Tarifmodelle (für Einspeisung und Bezug) • Kosten-Nutzen-Analyse gegenüber konventionellen Überschuss- oder Einspeisemodellen
AUSFÜHRUNG	Detailplanung	• Kontaktaufnahme mit Planungsbüros oder Consulting-Unternehmen (bei Großprojekten) und Installateur- bzw. Elektroingenieur-Büros (bei Kleinprojekten) • Übergabe des technologischen Konzepts an Planungsbüros • Überprüfung der technischen Realisierbarkeit • Erstellung der Einreichplanung • behördliche Verfahren, wie z.B. Erhaltung des Naturschutzes, Tierschutz, Wasserrecht, Landschaftsbilds, etc. • Ausführungsplanung, Vergabe an Ausführungsunternehmen • Bauaufsicht, Abnahme und Erstinbetriebnahme
	Kommunikation & Organisation	• Sitzungen & Abstimmungen (Koordination der Informationsweitergabe) • Festlegung der Verantwortlichkeiten und Bürgerbeteiligung (Nutzung internen Knowhows, wenn vorhanden) • Infoveranstaltungen, Marketing, Visualisierungen • Bildung von Kooperationen
GRÜNDUNG	Rechts- und Vertragsbildung	• Festlegung der Rechtsform der Energiegemeinschaft (Verein, Gesellschaft, Stiftung, etc.) • Kooperationsverträge zwischen Mitgliedern • Festlegung grundsätzlicher Parameter (Investitionsstruktur, Betriebsmodell, Auszahlungsvarianten, Prozedere für Neueinsteiger oder technologische Erweiterungen, usw.) • Übermittlung der Eckpunkte der Energiegemeinschaft an den/die betroffenen Netzbetreiber • Antragstellung für die Energiegemeinschaft

4.0 Mögliche Energiegemeinschaften im Tourismussektor

Wie könnten nun konkrete Beispiele zu Energiegemeinschaften in Tourismusregionen aussehen? Da die Auslegung von den jeweiligen Mitgliedern, ihren Möglichkeiten und den regionalen Rahmenbedingungen abhängen, wird jede Energiegemeinschaft einzigartig sein. Als Inspiration finden Sie jedoch nachfolgend einige Überblicks-Beispiele zu Energiegemeinschaften sowie ein detailliertes Beispiel, in dem eine Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft mit einem Skigebiet geplant und ausgelegt wird.

ÜBERBLICKS-BEISPIELE FÜR ENERGIEGEMEINSCHAFTEN

- Mehrere Hotelbetreiber/-besitzer schließen sich zu einer Energiegemeinschaft zusammen und handeln Energie untereinander. Jene, die vorteilhafte Dachflächen zur Installation von Photovoltaik-Anlagen zur Verfügung haben, können diese in möglichst großem Maßstab implementieren. So kann erzeugte Elektrizität direkt im eigenen Gebäude genutzt und der Überschuss an andere Mitglieder der Energiegemeinschaft zu fairen Preisen verkauft werden. Auf diese Weise profitiert sowohl der Verkäufer durch höhere Einspeisetarife als auch der Käufer durch niedrigere Stromkosten.
- Betreiber von kleineren Ferien-Appartements (z.B. typischerweise rund um die österreichischen Seen) schließen sich zu einer Energiegemeinschaft zusammen und nutzen die sich ergebenden Synergien. Jene, die keine Möglichkeiten oder finanziellen Mittel zur eigenen Energieerzeugung haben, können die Überschüsse der erzeugenden Mitglieder kaufen, wodurch sich durch entsprechende Wahl der Bezugs- und Verkaufspreise Vorteile für alle Beteiligten ergeben.
- Der Betreiber eines Wellness- bzw. Spa-Betriebs gründet gemeinsam mit Privathaushalten aus der Region eine Energiegemeinschaft. Privathaushalte mit Erzeugungsanlagen können ihren Überschussstrom höchstwahrscheinlich – aufgrund des ganzjährig hohen Strombedarfs – zur Gänze an den Wellness- bzw. Spa-Betreiber verkaufen. Ebenso wie in Punkt 1 im Detail erklärt, führt die entsprechende Bepreisung der innerhalb der Energiegemeinschaft gehandelten Energiemengen zu wirtschaftlichen Vorteilen für alle Beteiligten.

Energiegemeinschaften dienen grundsätzlich dem Gemeinwohl, was am nachfolgenden Beispiel gezeigt werden soll. Weiters soll erklärt werden, welche Maßnahmen gesetzt werden müsste, um wirtschaftliche Interessen und das Gemeinwohl zu kombinieren:

- Ein/e Eigentümer:in besitzt ein Hotel mit Photovoltaik-Anlage am Dach und möchte den Überschuss, der nicht direkt im Gebäude verbraucht wird, den anderen Hotels in seinem/ihrem Besitz zukommen lassen. Nachdem eine Energiegemeinschaft aus mindestens zwei Mitgliedern bestehen muss, werden weitere Mitglieder zur Gründung benötigt. Wenn der/die Hotelkettenbesitzer:in jedoch noch mindestens einen zweiten Teilnehmer findet (z.B. eine/n Restaurantbetreiber:in, eine/n andere/n Hotelbetreiber:in, eine Privatperson, etc.), könnten all seine Hotels problemlos in diese Energiegemeinschaft integriert werden.

BEISPIEL EINER ERNEUERBARE-ENERGIE-GEMEINSCHAFT MIT SKIGEBIET IM DETAIL

Nehmen wir das Beispiel eines Skigebiets, werden Potentiale und Herausforderungen sowie Methoden zur Konzeption aufgezeigt, die zur Kostenreduktion und Dekarbonisierung führen sollen. Dazu werden auch Technologien bzw. technische Entwicklungen thematisiert, welche einen Einfluss auf die Energiegemeinschaft haben können und bereits in der Planung mitberücksichtigt werden können.

Das in Abbildung 3 dargestellte Skigebiet weist mehrere technologische Optionen, die Koppelung der Wärme- und Elektrizitätssektoren und Potentiale für eine Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft (EEG) auf. Zur dezentralen Stromerzeugung besitzt das Skigebiet bereits ein Wasserkraftwerk (WKW), welches im Zuge einer Revitalisierung vergrößert werden könnte. Darüber hinaus befindet sich ein potentieller Standort für Windturbinen am Berg nahe dem Hauptantrieb einer Liftstation und im Tal besteht ein Nahwärmenetz, das Potentiale für Kraft-Wärme-Kopplungs- (KWK) oder Wärmepumpensysteme (WP) bietet. Die Seilbahnbetreiber sind im Ort gut vernetzt und im ständigen Austausch mit Hotel- und Restaurantbesitzern, privaten Anrainern, Landwirten, Gewerbebetrieben und der Gemeinde.

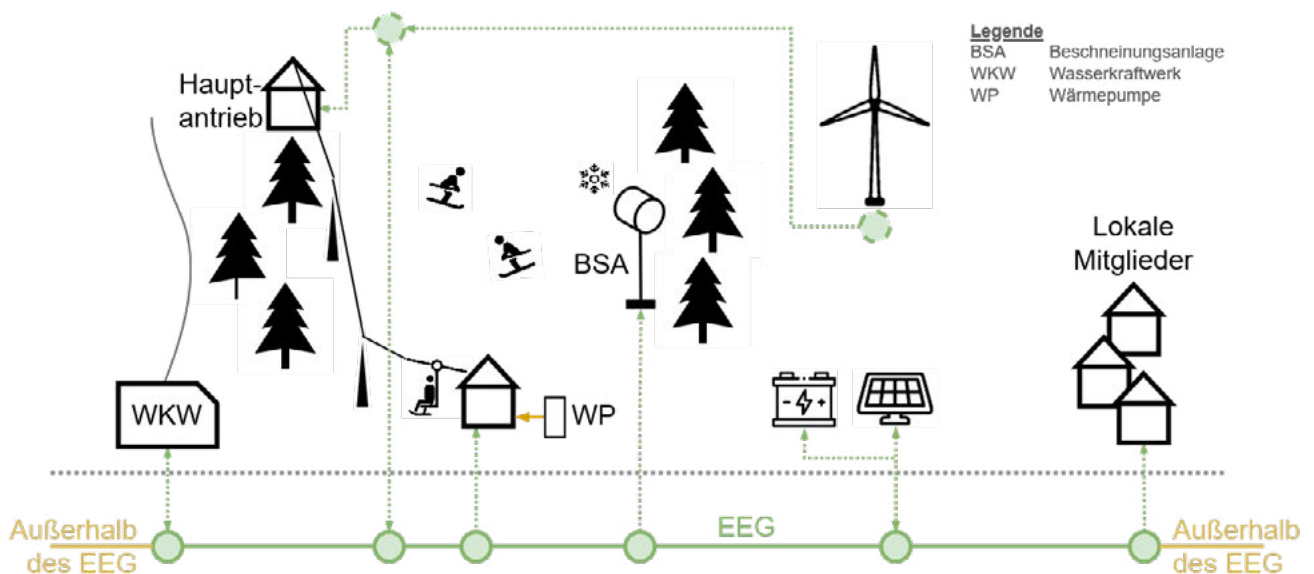
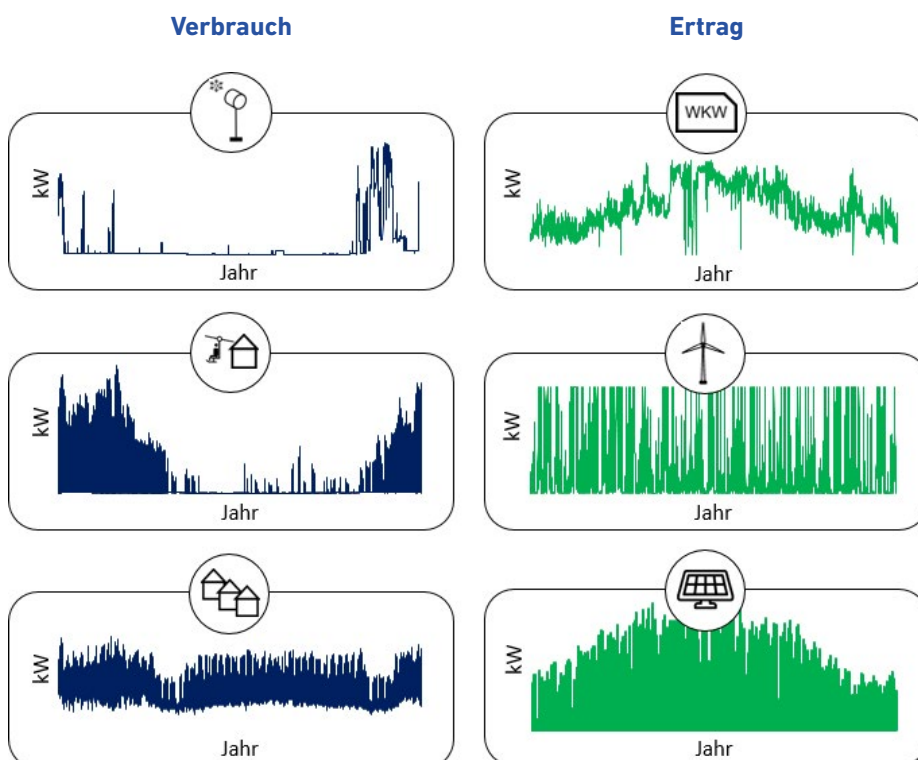


Abbildung 3: Beispiel der Auslegung einer Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaft

Nachdem die Idee einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft erklärt und sich Mitglieder zur Gründung gefunden haben, wurde überprüft, ob sie auch berechtigt sind, an einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft teilzunehmen, siehe Kapitel 2. Anschließend wurden alle notwendigen Daten zur Auslegung zusammengetragen, mögliche Strategien diskutiert und erste Berechnungen erstellt. Für das Praxisbeispiel wurden die unten angeführten Energie-Technologien berücksichtigt, die zur Steigerung der Effizienz führen können.

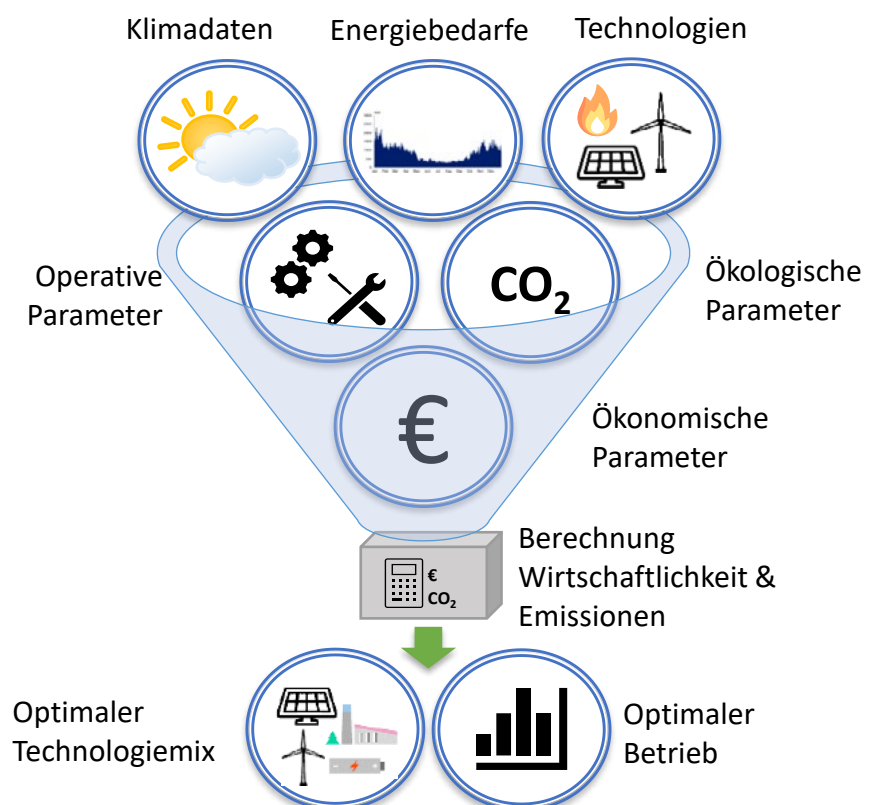
- **Erzeugungstechnologien:** Solaranlagen (Photovoltaik und Solarthermie), Windkraft, Wasserkraft, Biomasse-Kessel und -KWK, Wärmepumpensysteme.
- **Energiespeicher & E-Mobilität:** Energiespeicher und Elektromobilität ermöglichen die verbesserte Speicherung von volatilen Erzeugungsanlagen oder von günstig-gehandeltem Strom an Strommärkten, unterstützen die Netzstabilität, erhöhen die Ausfallsicherheit, steigern die regionale Wertschöpfung, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit.
- **Sektorenkopplung:** Weitere Vorteile kann durch die Kopplung des thermischen und elektrischen Sektors bringen, wobei Wärmepumpen und elektrische Heizsysteme ggf. Überschussstrom zu Wärme umwandeln, oder Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen als dezentrale Stromerzeugungsanlage dienen und Abwärme an Fernwärmenetze abgeben. Um den steigenden Bedarf für Elektromobilität oder Wasserstoffproduktion lokal/regional zu decken, können auch Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften unterstützend wirken.
- **Flexible Energieverbraucher und intelligente Regelung:** Energieüberschüsse können mithilfe von standardisierten IKT-Schnittstellen und intelligenten, übergeordneten Reglern flexibel von Verbrauchern abgenommen werden und bieten ein Potential zur Optimierung des Eigenverbrauchs.

Ein weiterer strategischer Vorteil einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft sind ausgleichende Profile und die Nutzung von Synergien. Vergleicht man beispielsweise die Lastprofile der betrachteten Seilbahn – Liftstation und Beschneiungsanlage (BSA) – mit den lokalen Teilnehmern, zeigen sich zum Vorteil einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft Überlappungen im Verbrauchsprofil.



Die größte Herausforderung liegt in der Vielzahl an Parametern und Rahmenbedingungen, die zur Auslegung von Technologien und für den optimalen Betrieb eine Rolle spielen. Hierzu kann bei größeren Energiegemeinschaften eine Reihe an Daten und Informationen benötigt werden, wie bspw. Stromkostenabrechnungen und Energiepreise (Erdgas, Hackschnitzel, etc.), Investitions- und Wartungskosten, Lebenszeit der Technologien, verfügbare Flächen, Förderungen, mögliche Zinssätze und Vieles mehr. Darüber hinaus sollte ein wirtschaftlicher Vergleich der Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft zur Überschuss- oder Volleinspeisungsanlage erstellt werden, um die Frage zu beantworten, ob es sich lohnt, eine Energiegemeinschaft zu gründen. Der organisatorische und finanzielle Aufwand, der mit der Gründung einer Energiegemeinschaft behaftet ist, ist dabei nicht vernachlässigt worden. Als Faustregel gilt, dass bei geringem Eigenbedarf und hoher Einspeisung eine Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft rentabel sein kann. Aufgrund der Diversität der Mitglieder und der zahlreichen wirtschaftlichen und technologischen Varianten muss bei größeren Energiegemeinschaften ein Ansatz zur gesamtheitlichen Auslegung gewählt werden. Da in solchen Fällen selten alles erforderliche Wissen innerhalb der künftigen Mitgliedergemeinschaft zu finden sein wird, kann hierfür ein Planungsbüro mit Kompetenz für Energie- und Anlagenplanung hinzugezogen werden.

Um einen optimalen TechnologiemiX für den optimalen Betrieb zu finden, verwenden Planer Optimierungsansätze, die ein Energiesystem (z. B. das Skigebiet) in ein Modell verpacken, in dem vielzählige Faktoren (Kosten, Preise, Emissionen, usw.) berücksichtigt werden. Kann das Modell die Realität gut abbilden, wird der Optimierung ein Ziel vorgegeben, z. B. Energiekosten oder Emissionen zu senken. Anschließend rechnet die Optimierung alle möglichen Varianten durch und schlägt als Ergebnis Investitionsentscheidungen vor, berechnet den optimalen Betrieb der Anlagen und zeigt, wie die Energie innerhalb der Energiegemeinschaft am besten verteilt und genutzt wird.



Im Idealfall ergeben sich einige Möglichkeiten (Anwendungsfälle), die anschließend diskutiert und betrachtet werden. Im Beispiel der Wintertourismus-Regionen zeigt sich einerseits, dass Skigebiete in Bezug auf Potentiale und Rahmenbedingungen hoch individuell sind. Andererseits demonstrieren bereits erstellte Optimierungsergebnisse für Skigebiete technologische Präferenzen, die sich teilweise mit den Zielen der Seilbahnen-Betreiber decken. Für kleine Skigebiete können die unten angeführten Anwendungsfälle als Hilfestellung dienen. Umso größer und komplexer ein Skigebiet oder eine andere Tourismusregion, z.B. Thermenregion ist, desto wichtiger wird die Notwendigkeit der gesamtheitlichen Betrachtung aller Faktoren.

- **Anwendungsfall "Wasserkraft":** Skigebiete unterteilen sich je nach lokalen Rahmenbedingungen in zwei Extrema. Entweder gibt es keine Zuflüsse entlang der Skigebiete und die für die Beschneiungsanlagen benötigten Wassermengen müssen zu hochliegenden Reservoiren gepumpt werden, oder die Zuflüsse können u.a. mit Wasserkraftwerken zur Stromerzeugung genutzt werden. Sofern dieses Potential vorhanden ist, kann diese Technologie genutzt werden, da das Erzeugungsprofil tagsüber durchgängig verläuft und Grundlasten abdecken kann.
- **Anwendungsfall "Solaranlagen":** Häufig befinden sich Skigebiete in Pacht- oder Mietverhältnissen, wodurch die Flächennutzung beschränkt ist. Wenn eigene Park- oder Grünflächen bereitstehen oder Mitglieder einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft Flächen anbieten können, legt die Optimierung primär Photovoltaik-Anlagen aus. Solarthermie-Anlagen stoßen in dieser Tourismusbranche auf zu geringen Verbrauch in den Sommermonaten. Aufgrund des parallelen Verbrauchs, z.B. von Liftstationen, mit den Photovoltaik-Erträgen, ist das Potential zur Lastverschiebung relativ klein. Erst ab Investitionskosten unter 500 €/kWh für Stromspeicher ergeben sich nach den Optimierungsberechnungen vorteilhafte Bedingungen.
- **Anwendungsfall "Thermische Systeme":** Grundsätzlich ist der Wärmebedarf im alpinen Raum sehr hoch, allem voran in Hotels und Restaurants. Somit bieten biogen-betriebene Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen eine ideale Lösung zur gleichzeitigen Produktion von Strom und Wärme. Durch Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften können nun die Wärme- (z.B. Fernwärme) und Stromabnehmer (Seilbahnen) räumlich voneinander getrennt sein. Weiters könnten Skigebiete nun Stromüberschüsse für Wärmepumpen in Fernwärmesystemen vermarkten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass jede Situation einzigartig ist und im Detail bewertet werden sollte. Nicht in jeder Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft muss ein solcher Ansatz zur Wirtschaftlichkeitsberechnung herangezogen werden. Insofern die Komplexität eines Energiesystems jedoch den Rahmen einer simplen Auswertung übersteigt, sollte man Fachexpert:innen einbinden.

5.0 Wie werden Energiegemeinschaften betrieben?

MITGLIEDER UND KONTROLLFUNKTION

Sowohl Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften als auch Bürgerenergiegemeinschaften müssen aus mindestens zwei Mitgliedern bestehen, die auch berechtigt sind, Kontrollfunktionen zu übernehmen. Bei einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft sind alle rechtlich zugelassenen Mitglieder (natürliche Personen, Gemeinden, Rechtsträger von Behörden in Bezug auf lokale Dienststellen und sonstige juristische Personen des öffentlichen Rechts oder Klein- und Mittelbetriebe) auch berechtigt, Kontrollfunktionen zu übernehmen; allerdings sind beispielsweise Großunternehmen oder Energieversorgungsunternehmen von der Teilnahme ausgeschlossen. Im Falle der Gründung einer Bürgerenergiegemeinschaft unterliegen die Teilnehmer geringeren Beschränkungen (es dürfen z. B. auch Großunternehmen oder Energieversorgungsunternehmen teilnehmen), jedoch ist die Kontrollfunktion auf bestimmte Mitglieder (natürliche Personen, Gebietskörperschaften und kleine Unternehmen, sofern diese nicht die Funktion eines Energieversorgers wahrnehmen) beschränkt. Die Definition der unterschiedlichen Unternehmensklassen finden sich in der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 5: Einteilung nach Unternehmensgröße (Quelle: FFG)

Größenklasse	Beschäftigte (VZÄ)	UND	Jahresumsatz	ODER	Jahresbilanzsumme
Kleines Unternehmen	< 50		≤ 10 Mio. EUR		≤ 10 Mio. EUR
Mittleres Unternehmen	< 250		≤ 50 Mio. EUR		≤ 43 Mio. EUR
Großes Unternehmen	≥ 250		> 50 Mio. EUR		> 43 Mio. EUR

RECHTSPERSÖNLICHKEIT EINER ENERGIEGEMEINSCHAFT UND NÖTIGE VEREINBARUNGEN

Jeder Energiegemeinschaft muss eine Rechtspersönlichkeit zu Grunde liegen. Dies bedeutet, dass zur Gründung einer Energiegemeinschaft auch eine Rechtspersönlichkeit ins Leben gerufen werden muss. Auch ist es möglich, eine Energiegemeinschaft in eine bereits existierende Rechtspersönlichkeit mit einzugliedern. Grundsätzlich schränkt der Gesetzgeber die Form der Rechtspersönlichkeit nicht ein, solange diese in ihrem eigenen Namen Rechte ausüben und Pflichten unterliegen kann. Dennoch sind nicht alle Rechtspersönlichkeiten für die Gründung von Energiegemeinschaften geeignet – wie beispielsweise eine Ein-Personen-GmbH – nachdem Energiegemeinschaften aus mindestens zwei Mitgliedern bestehen müssen. Bei der Wahl der Rechtspersönlichkeit sollten jedenfalls diverse Punkte beachtet werden:

- Haftungsfragen – beschränkte oder unbeschränkte Haftung der Gesellschafter
- Stammkapital
- Mindestkapitalerfordernisse
- Mit der Gründung verbundene Ausgaben/organisatorischer Aufwand
- Umfang des Teilnehmerkreises [23]
- Änderungen des Teilnehmerkreises bzw. der Anlagen
- Weitere Punkte können sich je nach Situation ergeben

Je nach gewählter Rechtspersönlichkeit muss ein Gesellschaftsvertrag aufgesetzt werden, der je nach Rechtsform auch unter den Begriffen Satzung (z. B. bei Genossenschaften, Aktiengesellschaften) oder Statuten (z. B. bei Vereinsgründung) bekannt ist [23]. Die Formen der Gesellschaftsverträge unterscheiden sich zwischen den einzelnen Gesellschaftsformen, ebenso wie die dazugehörigen Organe und Funktionen. Vorlagen hierfür sind beispielsweise auf offiziellen Seiten, wie z. B. www.oesterreich.gv.at zu finden.

Bevor die Energiegemeinschaft tatsächlich den Betrieb aufnehmen kann, ist es abseits der Gründung der Rechtspersönlichkeit nötig, Vereinbarungen zu treffen, die zumindest folgende Inhalte umfassen: Datenverwaltung und Datenbearbeitung der Energiedaten, Betrieb, Erhaltung und Wartung der Erzeugungsanlagen, Kostentragung, Haftung und allfällige Versicherungen.

Mitteilung an den Netzbetreiber

In einem letzten Schritt sind die Netzbetreiber über die Gründung der Energiegemeinschaft zu informieren. Dabei müssen folgende Details bekanntgegeben werden:

- Beschreibung der Funktionsweise der Erzeugungsanlagen unter Angabe der Zählpunktnummern,
- Verbrauchsanlagen inkl. Zählpunktnummern,
- jeweiliger ideeller Anteil der Teilnehmenden an der Erzeugungsanlage,
- Aufteilung der erzeugten Energie,
- Zuordnung der nicht genutzten Energieeinspeisung je Viertelstunde,
- Aufnahme und Ausscheiden von Teilnehmenden,
- Beendigung/Auflösung der Energiegemeinschaft oder
- Auslösung der Erzeugungsanlagen.

TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN

Smart Meter:

Die wesentlichste technische Voraussetzung für den sinnhaften Betrieb von Energiegemeinschaften ist der Einbau von intelligenten Messgeräten (Smart Metern). Jeder Teilnehmer einer Energiegemeinschaft benötigt einen solchen. Netzbetreiber sind dazu verpflichtet, Smart Meter innerhalb von zwei Monaten nach gestellter Anfrage einzubauen. Sollten die Netzbetreiber dieser Aufforderung innerhalb der gelegten Frist nicht nachkommen, ist es ratsam, in einem ersten Schritt das Informieren der Schlichtungsstelle der E-Control anzukündigen und diesen Schritt im Falle der Nicht-Reaktion der Netzbetreiber auch zu setzen. Auch die Österreichische Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften übernimmt in dieser Angelegenheit gerne die Vermittlung.

Erzeugungsanlagen:

Eine weitere technische Voraussetzung ist selbstverständlich die Installation von Erzeugungsanlagen, falls noch keine vorhanden sind. Eine Energiegemeinschaft muss stets mindestens eine Erzeugungsanlage und eine Verbrauchsanlage enthalten.

Sonstiges:

Weitere unbedingt nötige technische Voraussetzungen zur Umsetzung einer Energiegemeinschaft gibt es nicht. Für den Fall des Vorhandenseins oder des Einbaus von Energiemanagement-Systemen kann die Effizienz des Energieverbrauchs innerhalb der Energiegemeinschaft erhöht werden. Dies ist jedoch lediglich als nützliches Zusatz-Feature zu verstehen, nicht aber als technische Voraussetzung.

BETRIEB UND AUSSENBEZIEHUNGEN EINER ENERGIEGEMEINSCHAFT

Sobald sämtliche rechtlichen und technischen Voraussetzungen zur Gründung einer Energiegemeinschaft erfüllt sind, kann die Energiegemeinschaft ihren Betrieb aufnehmen. Der Betrieb der Energiegemeinschaft würde es beispielsweise beinhalten, die Geschäfte der Rechtspersönlichkeit abzuwickeln und die Verrechnung (auf Basis der vom Netzbetreiber übermittelten Messdaten) der ge- und verkauften Energiemengen innerhalb der Energiegemeinschaft durchzuführen. Es steht den Energiegemeinschaften frei, die Verrechnung selbst durchzuführen, oder einen Drittleister mit dieser Aufgabe zu beauftragen. Ziel des Betriebs einer Energiegemeinschaft ist es, so viel Energie als möglich innerhalb der Energiegemeinschaft zu nutzen. Sollte die erzeugte Energie nicht ausreichen, den Bedarf zu decken, so wird der Reststrom von den herkömmlichen Energielieferanten (jeder Teilnehmer darf seinen Energielieferanten weiterhin individuell wählen) bereitgestellt. Ebenso kann der Überschussstrom, der nicht innerhalb der Energiegemeinschaft verbraucht wird, in das öffentliche Stromnetz eingespeist und wie bisher von einem Energielieferanten abgenommen werden.

MESSUNG

Netzbetreiber sind dazu verpflichtet, die Messung für Energiegemeinschaften durchzuführen. Die gemessenen Viertelstundenwerte sind der Energiegemeinschaft ehestmöglich, spätestens jedoch am Folgetag, über ein kundenfreundliches Web-Portal in einem maschinenlesbaren Format kostenlos zur Verfügung zu stellen. Der Netzbetreiber hat den zwischen den Teilnehmenden vereinbarten statischen oder dynamischen Anteil an der erzeugten Energie den jeweiligen Anlagen der Teilnehmenden zuzuordnen.

AUFTEILUNGSSCHLÜSSEL

Statische Zuordnung der Energie bedeutet, dass ein fixer Aufteilungsschlüssel zugeordnet wird. Man stelle sich eine Energiegemeinschaft mit einer gemeinschaftlichen PV-Anlage und 10 teilnehmenden Haushalten vor. Im Falle einer statischen Energiezuordnung würde jedem Haushalt zu jedem Zeitpunkt 1/10 der erzeugten Energie zugeordnet werden. Nutzt ein Haushalt dieses Zehntel nur zum Teil oder überhaupt nicht, würde der Überschuss als in das Netz eingespeist gelten (auch wenn ein anderer Teilnehmer zum selben Zeitpunkt mehr Energie benötigt, als für ihn vorgesehen ist – also mehr als 1/10 der erzeugten Strommenge). Bei dynamischer Zuordnung würde im Gegensatz die verfügbare Erzeugung nicht vorab zu einem fixierten Anteil zugeordnet werden, sondern kann sich viertelstündlich ändern. Beispielsweise könnte die Energie entsprechend des aktuellen Bedarfs der einzelnen Haushalte prozentuell zugeordnet werden. In diesem Fall würde eine effizientere Nutzung der Energie garantiert, allerdings ist die dynamische Zuordnung deutlich schwerer nachzuvollziehen.

ABRECHNUNG

Die tatsächliche Abrechnung innerhalb der Energiegemeinschaft (Rechnungslegung für die innerhalb der Energiegemeinschaft gekauften Energiemengen und Erlöse für die in der Energiegemeinschaft verkauften Energiemengen) kann die Energiegemeinschaft selbst durchführen, oder aber einen Drittleister beauftragen.

FINANZIERUNG

Mit der Gründung und dem Betrieb einer Energiegemeinschaft sind unterschiedliche Kosten verbunden. Grundsätzlich können folgende Kostenpositionen genannt werden:

- Gründungskosten der einer Energiegemeinschaft zu Grunde liegenden Rechtspersönlichkeit; unterschiedlich je Rechtsform
- Laufende Kosten im Rahmen der Rechtspersönlichkeit (z. B. Mitgliedsbeiträge)
- Drittleisterkosten, für den Fall, dass solche beauftragt werden für
 - Organisation der Energiegemeinschaft
 - Betriebsführung und Wartung
 - Abrechnung
 - Etc.
- Finanzierung der Erzeugungsanlagen
 - Aufnahme eines Kredits
 - Contracting: der Contracting-Geber plant und errichtet die Erzeugungsanlage und refinanziert seine Investition über den Bezug einer Anlagenpacht des Contracting-Nehmers bzw. über den Verkauf von Energie (Energieliefer-Contracting) oder über einen Anteil an den Gesamtersparnissen (Einspar-Contracting).
 - Crowd-Funding
 - Leasing

6.0 Zusammenfassung

Die neuartige Möglichkeit der Gründung von Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften und Bürgerenergiegemeinschaften ist seit kurzem in Österreich umsetzbar. Durch ihren hohen Energieverbrauch bei gleichzeitiger Abhängigkeit von einer intakten Umwelt erscheint insbesondere die Tourismusbranche mit ihren regionalen Besonderheiten geeignet für die Anwendung dieser neuartigen Lösungsmöglichkeiten.

Im Leitfaden werden grundsätzliche Fragen beantwortet zu den unterschiedlichen Formen und den Voraussetzungen für eine Gründung von Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften, zu den rechtlichen Rahmenbedingungen und technischen Auslegungsvarianten sowie zu den Möglichkeiten, sich für die Umsetzung die Unterstützung durch Expert:innen zu sichern.

7.0 Unterstützung, Beratung und Hilfe

Dieser Leitfaden entstand basierend auf den Forschungsarbeiten des AIT Austrian Institute of Technology GmbH und der BEST Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH.

AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Mag. Branislav Iglár
Dr. Bernadette Fina
Mag. Martin Jung
Mag. Elisabeth Mrakotsky-Kolm
Dr. Tanja Tötzer

BEST - Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH

Michael Zellinger, MSc.
DI Pascal Liedtke
Christian Oberbauer, MSc.

Ansprechpartner für allgemeine Fragen zu Einreichung, Abwicklung und Anträgen:

Österreichische Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften Ein Service des Klima- und Energiefonds

Leopold-Ungar-Platz 2 / Stiege 1 / 4.OG / Top 142
1190 Wien
Telefon: +43 1 532 39 99
E-Mail: info@energiegemeinschaften.gv.at
Web: www.energiegemeinschaften.gv.at

8.0 Literaturverzeichnis

- 1 BMNT & BMVIT, „#mission2030 Austrian Climate and Energy Strategy," 2018. [Online]. Available: www.bundeskanzleramt.gv.at. [Zugriff am 28 10 2021].
- 2 umweltbundesamt, „Ausblick und Klimaziele 2020 und 2030," umweltbundesamt, 2021. [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.at/news210119/ausblick-klimaziele-2020-und-2030>.
- 3 Salzburg AG; etal., „FFG Projektdatenbank CE4T CleanEnergy4Tourism," 2018. [Online]. Available: <https://projekte.ffg.at/projekt/3093365>. [Zugriff am 22 10 2021].
- 4 Umweltbundesamt, „Zehnter Umweltkontrollbericht. Umweltsituation in Österreich. Reports, Bd. REP-0410. Umweltbundesamt, Wien," Wien, 2013.
- 5 Austria Tourism, „Tourismus in Zahlen," Österreich Werbung, 2021. [Online]. Available: <https://www.austriatourism.com/tourismusforschung/tourismus-in-zahlen/>. [Zugriff am 28 10 2021].
- 6 Wirtschaftskammer Österreich, „Tourismus und Freizeitwirtschaft in Zahlen.Österreichische und internationale Tourismus- und Wirtschaftsdaten.56.Ausgabe," 1 6 2020. [Online]. Available: <https://www.wko.at/branchen/tourismus-freizeitwirtschaft/tourismus-freizeitwirtschaft-in-zahlen-2020.pdf>. [Zugriff am 22 10 2021].
- 7 STATISTIK AUSTRIA, „Tourismus," 22 10 2021. [Online]. Available: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/tourismus/index.html. [Zugriff am 22 10 2021].
- 8 BMLRT, „Tourismus in Österreich 2020," 6 2021. [Online]. Available: https://info.bmlrt.gv.at/dam/jcr:14cd00a1-2ae0-41ef-ba13-cb171710357b/Tourismusbericht%202020_bf.pdf. [Zugriff am 22 10 2021].
- 9 S. Karmasin, „Tourismus und Klimaschutz," 19 7 2021. [Online]. Available: https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/16/19072021_Charts-Tourismus-und-Klimaschutz.pdf. [Zugriff am 22 10 2021].
- 10 STATISTIK AUSTRIA, „Tourismus in Zahlen 2019," 2020. [Online]. Available: https://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=121469. [Zugriff am 22 10 2021].
- 11 T. Tötzer, „Anpassung privater Akteure an den Klimawandel.E rfahrungen aus zwei Fallstudien zum Wintertourismus," CCCA Fact Sheet, Nr. 20, p. 2, 6 2017.
- 12 Wirtschaftskammer Österreich, „Tourismus und Freizeitwirtschaft in Zahlen.Österreichische und internationale Tourismus- und Wirtschaftsdaten.57.Ausgabe," 1 6 2021. [Online]. Available: <https://www.wko.at/branchen/tourismus-freizeitwirtschaft/tourismus-freizeitwirtschaft-ueberblick-2021.pdf>. [Zugriff am 22 10 2021].
- 13 Österreich Werbung Wien, „Skigebiete in Österreich," [Online]. Available: <https://www.austria.info/de/aktivitaeten/ski-und-wintersport/aktiver-winterurlaub/ski-urlaub-in-oesterreich/skigebiete-in-oesterreich>. [Zugriff am 22 10 2021].
- 14 WKO, „FACTSHEET – Die Seilbahnen Österreichs," 12 2020. [Online]. Available: <https://www.wko.at/branchen/transport-verkehr/seilbahnen/Infoblatt-Die-Seilbahnen-in-Zahlen.pdf>. [Zugriff am 22 10 2021].
- 15 Wirtschaftskammer Österreich, Bundessparte Tourismus und Freizeitwirtschaft, „Tourismus und Freizeitwirtschaft im Überblick," 07 2019. [Online]. Available: <https://www.wko.at/branchen/tourismus-freizeitwirtschaft/tourismus-freizeitwirtschaft-ueberblick-2019.pdf>. [Zugriff am 22 10 2021].

- 16 WKO, „FAQ – Fragen und Antworten.Technische Beschneigung in Österreich,“ 10 2018. [Online]. Available: <https://www.wko.at/branchen/transport-verkehr/seilbahnen/faq-technische-beschneigung.pdf>. [Zugriff am 22 10 2021].
- 17 D. Lund-Durlacher, S. Gössling, H. Antonschmidt, G. Obersteiner und E. Smeral, „Gastronomie und Kulinarik,“ in Pröbstl-Haider, U.; Lund-Durlacher, D.; Olefs, M. & Prettenthaler, F. (Hrsg.)(2020): Tourismus und Klimawandel, Springer Verlag, 2020, pp. 93-105.
- 18 G. Benke, K. Leutgöb, A. Jandrankovic, D. Mandl, G. Bayer, D. Baumgarten, M. Auer und B. Mayer, „Energieverbrauch im Dienstleistungssektor,“ 6 2012. [Online]. Available: https://e-sieben.at/publikationen/0910_Endbericht_EV_DLG/Endbericht-EV-DLG.pdf?m=1570012985&. [Zugriff am 22 10 2021].
- 19 G. Bayer, T. Sturm und S. Hiterseer, „Kennzahlen zum Energieverbrauch in Dienstleistungsgebäuden,“ 3 2011. [Online]. Available: https://www.oegut.at/downloads/pdf/e_kennzahlen-ev-dlg_zb.pdf. [Zugriff am 22 10 2021].
- 20 Kronen Zeitung, Roitner, Felix, „Bis 2030. Das Ziel sind 25 Windräder in Salzburg.,“ 3 10 2021. [Online]. Available: <https://www.krone.at/2521762>. [Zugriff am 10 11 2021].
- 21 Der Standard, Stefanie Ruep, „Frischer Wind für erste Windräder in Salzburg,“ 7 10 2021. [Online]. Available: <https://www.derstandard.at/story/2000130230902/frischer-wind-fuer-erste-windraeder-in-salzburg>. [Zugriff am 12 10 2021].
- 22 A. Caramizaru und A. Uihlein, „Energy communities: an overview of energy and social innovation,“ Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020.
- 23 S. Cejka und K. Kitzmüller, „Rechtsfragen zur Gründung und Umsetzung von Energiegemeinschaften,“ in 12. Internationale Energiewirtschaftstagung.
- 24 S. Karmasin, „Tourismus und Klimaschutz,“ Wien, 2021.
- 25 Salzburg AG, „CE4T Clean Energy 4 Tourism,“ 2018. [Online]. Available: <https://projekte.ffg.at/projekt/3093365>. [Zugriff am 15 11 2021].

