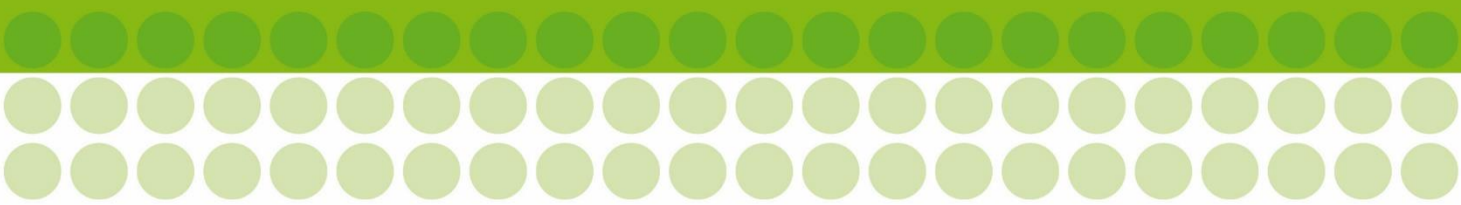




# Aktionsplan für nachhaltige Energie und Klimaschutz

**Gemeinde Jenesien**



**Ökoinstitut Südtirol / Alto Adige Genossenschaft - Società cooperativa**

Bahnhofsallee 3 / Viale della Stazione 3  
I - 39100 Bozen / Bolzano  
Tel. +39 0471 057300

[www.oekoinstitut.it](http://www.oekoinstitut.it)

E-Mail: [info@oekoinstitut.it](mailto:info@oekoinstitut.it)

Text und Inhalt: Sonja Abrate, Anna Solderer

Übersetzungen: Julia Gebhard



Mit der technischen Unterstützung von

**SPES Consulting**

Text und Berechnungen: Lorenza Falco  
Via al Ponte Reale n. 2/16 - 16124 Genova



Dezember 2022

# Inhalt

1	EINLEITUNG .....	6
1.1	DER AKTIONSPLAN FÜR NACHHALTIGE ENERGIE UND KLIMASCHUTZ SECAP... ..	7
1.2	METHODIK .....	8
1.3	PROJEKTABLAUF .....	9
1.4	TERRITORIALE RAHMENBEDINGUNGEN .....	9
1.5	KLIMATISCHE RAHMENBEDINGUNGEN .....	10
1.6	BEVÖLKERUNGSSTRUKTUR.....	12
1.7	WIRTSCHAFTSSTRUKTUREN .....	13
1.8	GEBÄUDESTRUKTUR .....	14
1.9	PRIMÄRE INFRASTRUKTUREN .....	16
1.10	MOBILITÄT .....	17
1.11	ZUSTÄNDIGKEITSBEREICHE DER GEMEINDE .....	18
2	BASISEMISSIONSINVENTAR DER GEMEINDE JENESIEN .....	20
2.1	METHODISCHE ANMERKUNG .....	21
2.1.1	UNTERSUCHTE SEKTOREN UND DATENERHEBUNG .....	21
2.1.2	ANNAHMEN .....	22
2.1.3	EMISSIONSFAKTOREN.....	23
2.2	DIE ENERGIEBILANZ IN DEN JAHREN 2013 UND 2019 .....	26
2.2.1	ENERGIEVERBRAUCH AUF DEM GEBIET IM JAHR 2013 .....	26
2.2.2	ENERGIEVERBRAUCH IN DEM GEBIET IM JAHR 2019.....	27
2.2.3	VERGLEICH DES ENERGIEVERBRAUCHS IN DEN JAHREN 2013 UND 2019.....	31
2.2.4	VERGLEICH DES ENERGIEVERBRAUCHS NACH SEKTOREN .....	33
2.2.5	VERGLEICH DES ENERGIEVERBRAUCHS NACH ENERGIETRÄGERN .....	40
2.3	CO <sub>2</sub> -EMISSIONEN IN DEN JAHREN 2013 UND 2019.....	42
3	RISIKO- UND SCHWACHSTELLENANALYSE .....	46
3.1	ÜBERGEMEINDLICHER KONTEXT: DIE PNACC-ANALYSE .....	46
3.1.1	EXPOSITION UND EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER KLIMARISIKEN NACH DEM PNACC .....	50
3.2	DER LOKALE KONTEXT.....	55
3.2.1	DIE STRATEGIE DER PROVINZ .....	55
3.2.2	KLIMARISIKEN IN SÜDTIROL .....	56
3.3	KLIMARISIKEN IN DER GEMEINDE JENESIEN .....	59
3.3.1	SCHWANKUNGEN UND TRENDS BEI TEMPERATUREXTREMEN .....	59
3.3.2	SCHWANKUNGEN UND TRENDS BEI NIEDERSCHLAGSEXTREMEN .....	60
3.3.3	HYDRAULISCHES RISIKO.....	62
3.3.4	RISIKO VON ERDRUTSCHEN.....	69
3.3.5	SCHNELLFALL UND FROSTGEFAHR .....	75

3.3.6	WIND- UND STURMRISIKO .....	76
3.3.7	WALDBRANDGEFAHR.....	76
3.3.8	ZUSAMMENFASSUNG DER RISIKEN .....	77
3.4	ANALYSE DER TERRITORIALEN SCHWACHSTELLEN .....	77
3.5	BEWERTUNG DER MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN .....	80
4	DER AKTIONSPLAN .....	84
4.1	STRATEGIE .....	84
4.2	WORKSHOP MIT DEN INTERESSENSVERTRETER:INNEN.....	86
4.3	KLIMASCHUTZ.....	93
4.4	KLIMAWANDELANPASSUNG .....	112
4.5	ZUSAMMENFASSUNG DER ERWARTETEN EINSPARUNGEN BIS 2030.....	120
5	MONITORING UND AUSBLICK.....	124
	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	127
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	129
	TABELLENVERZEICHNIS .....	131

## Vorwort zum Klimaschutzplan

Liebe Jenesierinnen und Jenesier,

die Gemeindeverwaltung von Jenesien bemüht sich bereits seit Jahren bei ihren Entscheidungen die Nachhaltigkeit und den Schutz des Klimas zu berücksichtigen. Dafür wurde Jenesien bereits 2018 als Klimagemeinde silver ausgezeichnet. Der vorliegende Klimaschutzplan ist nun eine Fortsetzung dieser Arbeit und soll in den kommenden Jahren helfen, zukunftsfähige Entscheidungen zu treffen und unsere Gemeinde noch lebenswerter zu gestalten. Denn die Auswirkungen des Klimawandels, wie Hitze, Trockenheit oder Unwetter sind auch in unserer Gemeinde bemerkbar und wir müssen uns auf diese Veränderungen bestmöglich vorbereiten.

Dazu gehört einerseits der Schutz des Klimas, zu dem wir alle durch bewusstere, nachhaltigere Entscheidungen im täglichen Leben etwas beitragen können. Die Gemeinde hat dabei eine Vorreiterrolle inne und trägt eine besondere Verantwortung.

Andererseits sind gewisse langfristige Entwicklungen durch den Temperaturanstieg nicht mehr aufzuhalten. Auf diese Risiken und Gefahren muss sich die Gemeinde vorbereiten und entsprechende Lösungen und Strategien ausarbeiten, um solche Effekte aufzufangen. Die Maßnahmen zur Klimawandelanpassung bilden daher den zweiten Teil dieses Klimaschutzplanes.

Für die Ausarbeitung dieses Klimaschutzplanes waren eine Menge Daten und Informationen aus den verschiedensten Sektoren nötig. Viele engagierte Personen waren an der Ausarbeitung beteiligt, denen wir an dieser Stelle einen besonderen Dank aussprechen: Sonja Abrate und Anna Solderer vom Ökoinstitut und dem gesamten Nachhaltigkeitsteam der Gemeinde Jenesien, Sabine Weithaler und Klemens Pircher und allen anderen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in den Gemeindeämtern, sowie allen Ämtern und Personen, die uns Daten zur Verfügung gestellt haben. Und nicht zuletzt allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern bei den zwei Stakeholderworkshops für die vielen produktiven Beiträge.

Die Gemeindeverwaltung möchte ihren Beitrag zum Schutz des Klimas leisten und der vorliegende Plan ist ein weiterer Schritt in diese Richtung. Zum Erreichen der Klimaschutzziele braucht es jedoch die entsprechende Sensibilität und Mithilfe von uns allen.

Paul Romen  
Bürgermeister

Monika Mair Reichhalter  
Leiterin des Nachhaltigkeitsteams

# 1 EINLEITUNG

Der Klimawandel ist längst Realität. Besonders in den letzten Jahren werden wir durch Temperaturrekorde und die Zunahme von extremen Wetterereignissen weltweit auf die Dringlichkeit dieses Phänomens aufmerksam gemacht.

Auch der Alpenraum ist vom Klimawandel betroffen. In den Alpen ist die Temperatur in den letzten hundert Jahren um 2°C gestiegen, doppelt so stark wie im europäischen Durchschnitt.

Allein in Bozen ist die Durchschnittstemperatur in den letzten 30 Jahren um rund 1,5°C gestiegen. Anhand verschiedener Klimaszenarien hat die EURAC errechnet, dass bei gleichbleibendem Klima die Durchschnittstemperatur in Südtirol bis zum Jahr 2050 um 1,2°C bis 2,7°C steigen wird.

Dies hat weitreichende Auswirkungen, von Trockenperioden und Wasserknappheit bis zum Schmelzen des Permafrosts im Hochgebirge, was eine höhere Instabilität von Hängen und damit einen Anstieg von Erdbeben zur Folge hat. Starkregen, Winde und Gewitter sowie Hochwasser und Überschwemmungen sind weitere Gefahren, denen auch Südtirol in den nächsten Jahren vermehrt ausgesetzt sein wird.

Angesichts dieser Entwicklungen ist es notwendig, vorbeugende Maßnahmen zu ergreifen, um die Folgen des Klimawandels möglichst gut auffangen zu können.

Die Autonome Provinz Bozen hat sich mit dem Klimaplan 2040 Ziele gesetzt, die eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber dem Stand von 2019 bis 2030 um 55% und bis 2037 um 70% vorsehen. Bis 2040 soll Südtirol klimaneutral sein. Der Anteil erneuerbarer Energie soll von derzeit 67% bis zum Jahr 2030 auf 75% und auf 85% im Jahr 2037 steigen. Letztlich muss er für die Klimaneutralität 100% erreichen.

Eine entscheidende Rolle in diesem Prozess spielen die Gemeinden. Schließlich sind Städte, Gemeinden und Siedlungsgebiete im Allgemeinen für rund 75% der weltweit produzierten Emissionen verantwortlich.

Außerdem haben Gemeinden Kompetenzen in vielen Bereichen, die wichtig für die Anpassung an den Klimawandel sind, wie z.B. Gemeindeentwicklung und Raumplanung, Energie- und Wasserversorgung, Abfallentsorgung und Gefahrenmanagement sowie die Instandhaltung der gemeindeeigenen Infrastrukturen.

Um die Ziele des Klimaplanes zu erreichen, hat die Gemeinde Jenesien gemeinsam mit dem Ökoinstitut Südtirol / Alto Adige einen Klimaschutzplan erarbeitet. Dabei wurden die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Gemeindegebiet sowie das auf gemeindeebene vorhandene Energiesparpotential erfasst. Aufgrund der Erkenntnisse wurde ein Maßnahmenkatalog ausgearbeitet. Insbesondere wurden folgende Aspekte berücksichtigt:

- Maximierung der Energieeffizienz und Erschließung des vorhandenen Sparpotentials in den gemeindeeigenen Gebäuden;
- Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im gesamten Gemeindegebiet;
- Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen im gesamten Gemeindegebiet;
- Einschränkung der Lichtverschmutzung.

Die Gemeinde Jenesien hat sich bereits in der Vergangenheit für Klimaschutz engagiert: Durch den Beitritt zum KlimaGemeinde-Programm im Jahr 2016 wurden kontinuierlich Initiativen und Verbesserungen in verschiedenen Bereichen der Gemeinde erzielt, im Jahr 2018 wurden diese Bemühungen mit dem Silver-Zertifikat ausgezeichnet. 2022 wurde dann mit der Ausarbeitung des vorliegenden Aktionsplans für nachhaltige Energie und Klimaschutz begonnen.

## 1.1 DER AKTIONSPLAN FÜR NACHHALTIGE ENERGIE UND KLIMASCHUTZ SECAP

Der Konvent der Bürgermeister ist eine 2008 von der Europäischen Kommission ins Leben gerufene Initiative, die darauf abzielt, die europäischen Städte aktiv in die Entwicklung hin zu einer nachhaltigen Energie- und Umweltpolitik einzubinden.

Die Ziele und der Umfang der Initiative wurden im Laufe der Zeit schrittweise erweitert. Im Jahr 2015 wurde nach dem Zusammenschluss mit der Schwesterinitiative Mayors Adapt der neue Konvent der Bürgermeister für Klima und Energie ins Leben gerufen und die Ziele zur Anpassung an den Klimawandel wurden den Zielen zur Eindämmung hinzugefügt.



Die Europäische Kommission veröffentlichte daraufhin den "European Green Deal", um die EU bis 2050 in eine wettbewerbsfähige kohlenstoffneutrale Wirtschaft zu verwandeln. In diesem Sinne wurde die "Europäische Klimaverordnung" (VO 2021/1119) verabschiedet, die das politische Ziel der Klimaneutralität bis 2050, wie es im "Green Deal" vorgesehen ist, und das EU-Ziel für 2030, die Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990 um mindestens 55 Prozent zu reduzieren, verbindlich fest schreibt. Dies ist ein neues und ehrgeizigeres Ziel, das einen neuen Prozess der Überarbeitung der einschlägigen europäischen Rechtsvorschriften erfordert.

Die Unterzeichner des neuen Konvents der Bürgermeister für Klima und Energie verpflichten sich, innerhalb von zwei Jahren nach seiner Verabschiedung einen Aktionsplan für nachhaltige Energie und Klimaschutz vorzulegen, der aus den folgenden Teilen besteht:

1. Die Analyse der aktuellen Situation, wiederum unterteilt in:
  - Baseline Emission Inventory - BEI, das Informationen über die aktuellen und zukünftigen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Gemeindegebiets liefert, den Anteil des zu vermeidenden CO<sub>2</sub> quantifiziert, kritische Fragen und Möglichkeiten für eine nachhaltige Energieentwicklung des Gebiets sowie Potenziale in Bezug auf die Nutzung erneuerbarer Energiequellen identifiziert;
  - Risiko- und Anfälligkeitsbewertung (RVA), die eine Analyse der aktuellen Situation hinsichtlich der mit dem Klimawandel verbundenen Risiken, denen das Gebiet ausgesetzt ist, seiner Anfälligkeit und der möglichen Auswirkungen auf verschiedene Sektoren (Gebäude, Infrastruktur, Tourismus usw.) liefert.
2. Der Aktionsplan zur Emissionsminderung: Er enthält eine Reihe von Maßnahmen, die die Gemeinde durchzuführen beabsichtigt, um die Ziele für 2030 in Bezug auf die Verringerung des Energieverbrauchs und der Emissionen im Vergleich zu dem im BEI zugrunde gelegten Jahr zu erreichen.
3. Der Aktionsplan zur Anpassung an den Klimawandel: Er enthält eine Reihe von Maßnahmen, die darauf abzielen, die künftigen Risiken im Zusammenhang mit dem Klimawandel zu verringern, denen das Gebiet aufgrund seiner Anfälligkeit ausgesetzt ist.

Zu den beiden Säulen der Eindämmung und der Anpassung ist eine dritte hinzugekommen, nämlich die der Energiearmut: Im europäischen Kontext des Konvents der Bürgermeister für 2030 verpflichten sich die Unterzeichner, zusätzlich zu den Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels und zur Anpassung an seine unvermeidlichen Auswirkungen, den Zugang zu sicherer, nachhaltiger und erschwinglicher Energie für alle zu gewährleisten, einschließlich (ab 2023 verpflichtend) Maßnahmen zur Bekämpfung der Energiearmut.

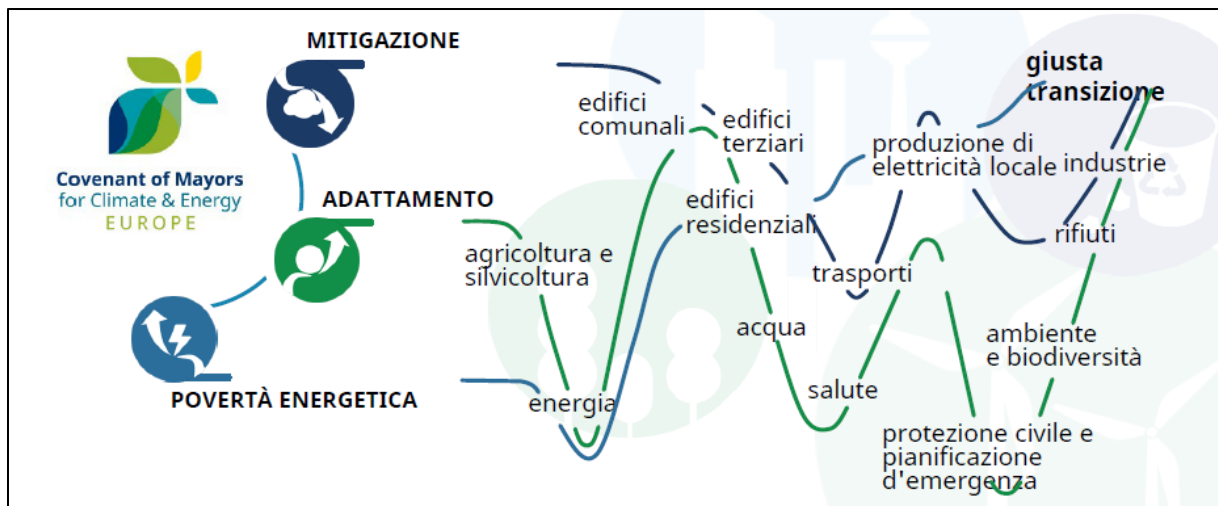


Abbildung 1: Die Säulen und Elemente des SECAP

Der Aktionsplan für nachhaltige Energie und Klima (SECAP) ist daher ein Instrument für die Entscheidungsträger in Jenesien, um die Zukunft nachhaltiger zu gestalten und die Pläne in allen Sektoren an die regionalen und globalen Klimaschutzziele anzupassen. Es handelt sich um ein Arbeitsdokument, in dem Maßnahmen für den Zeitraum bis 2030 und darüber hinaus zur Erreichung dieser Ziele festgelegt werden.

Die Maßnahmen wurden nach einer umfangreichen Forschungsphase festgelegt und sind daher genau auf die Bedürfnisse und Besonderheiten der Gemeinde ausgerichtet. Sie liegen sowohl im Bereich des Klimaschutzes - Energieeinsparung und Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen - als auch im Bereich der Anpassung an den Klimawandel. Dieser Teil umfasst Maßnahmen zur Verringerung der Anfälligkeit für sich ändernde und zunehmende Klimagefahren. Dazu gehören langfristige Klimaveränderungen wie die anhaltende Erwärmung sowie die Zunahme extremer Wetterereignisse, z. B. starke Regenfälle oder Stürme.

Um die Umsetzung der Maßnahmen zu gewährleisten, sieht der Konvent der Bürgermeister die regelmäßige Vorlage von Umsetzungsberichten "zu Bewertungs-, Überwachungs- und Überprüfungszwecken" vor, die alle zwei Jahre nach der Genehmigung des SECAP zu erfolgen hat. Der erste Überwachungsbericht, der zwei Jahre nach der Genehmigung des SECAP vorzulegen ist, enthält zumindest eine qualitative Beschreibung der Umsetzung des Aktionsplans, einschließlich einer Analyse des Stands der Dinge und der geplanten Maßnahmen.

Der zweite Bericht, der vier Jahre nach der Genehmigung des SECAP vorzulegen ist, muss eine Aktualisierung des Emissionsinventars enthalten, um die Auswirkungen der durchgeführten Maßnahmen, ihre Auswirkungen auf die Energienachfrage und die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu quantifizieren, sowie eine Analyse des Umsetzungsprozesses des Plans, einschließlich Korrektur- und Präventivmaßnahmen, sofern erforderlich.

## 1.2 METHODIK

Das Ökoinstitut Südtirol / Alto Adige wurde von der Gemeinde Jenesien mit der Erstellung des Klimaschutzplans beauftragt. Um den Plan genau an die Bedürfnisse der Gemeinde anzupassen, war die Zusammenarbeit mit dem Nachhaltigkeitsteam besonders wertvoll. Bei der Ist-Analyse, die die Erfassung von verschiedensten Daten und Informationen beinhaltet hat, waren die Auskünfte von Mitgliedern des Nachhaltigkeitsteams, der Gemeindeverwaltung und verschiedenen Akteure im Ort vonnöten.



Die Berechnungen der Energieverbräuche und der CO<sub>2</sub>-Emissionen, Auswertungen und Vergleiche mit dem Basisjahr 2013 wurden von SPES-Consulting durchgeführt, die mit dem Ökoinstitut in engem Austausch stand.

Der vorliegende Plan enthält im ersten Teil einen Umriss einiger demografischen, wirtschaftlichen und sozialen Gegebenheiten der Gemeinde. Im Anschluss folgt die Erläuterung des Basis-Emissions-Inventars mit einer Beschreibung der Berechnungsgrundlagen. Der Aktionsplan schließlich beinhaltet alle ausgearbeiteten Maßnahmen in den Bereichen Klimaschutz und Klimawandelanpassung sowie das voraussichtliche Einsparpotential. Abgeschlossen wird der Bericht mit einem Ausblick auf das Monitoring und die nächsten Jahre.

### 1.3 PROJEKTABLAUF

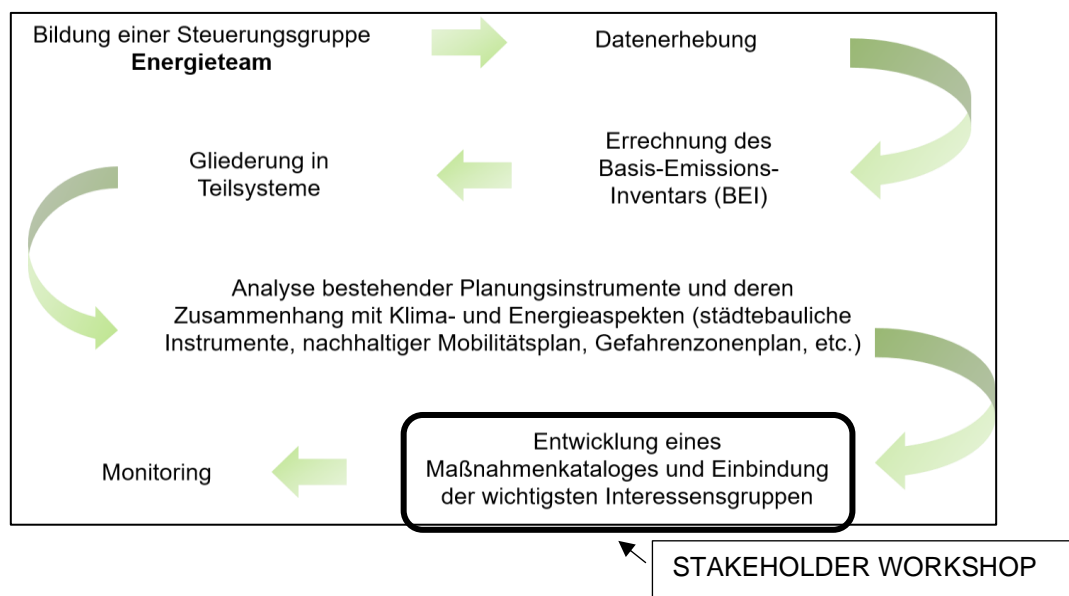


Abbildung 2: Projekttablauf

Die Arbeit mit dem Nachhaltigkeitsteam sorgte dafür, dass bereits während der Ausarbeitung des Klimaschutzplans zahlreiche Aktionen durchgeführt wurden. Durch Beiträge in der Gemeindezeitung, der Organisation von Vorträgen oder Workshops und die Kommunikation auf der Gemeindehomepage wurde die Bevölkerung bereits frühzeitig über den Klimaschutzplan informiert und für Themen des Klimaschutzes und der Nachhaltigkeit sensibilisiert.

### 1.4 TERRITORIALE RAHMENBEDINGUNGEN

Die Gemeinde Jenesian erstreckt sich über den Südtal des Tschöggelbergs, eines sich zwischen dem Etschtal und dem Sarntal erhebenden Bergrückens der Sarntaler Alpen. Im Osten bildet die Talfer in der Sarner Schlucht über mehrere Kilometer die Gemeindegrenze, im Südwesten berührt ein schmaler Gebietsstreifen beim Kirchlein St. Cosmas und Damian kurz die Sohle des Etschtals. Die Fläche des Gemeindegebietes beträgt 68,87 km<sup>2</sup> und umfasst die folgenden fünf Fraktionen: Jenesian, Aving, Flaas, Glaning und Nobls. Der Hauptort Jenesian liegt auf 1.087 m Höhe im Süden des Gemeindegebiets. Im Westen des Gemeindegebiets befindet sich der Salten, der durch den Wechsel von Weiden, Bergwiesen und verstreut stehenden Lärchen charakterisiert ist.

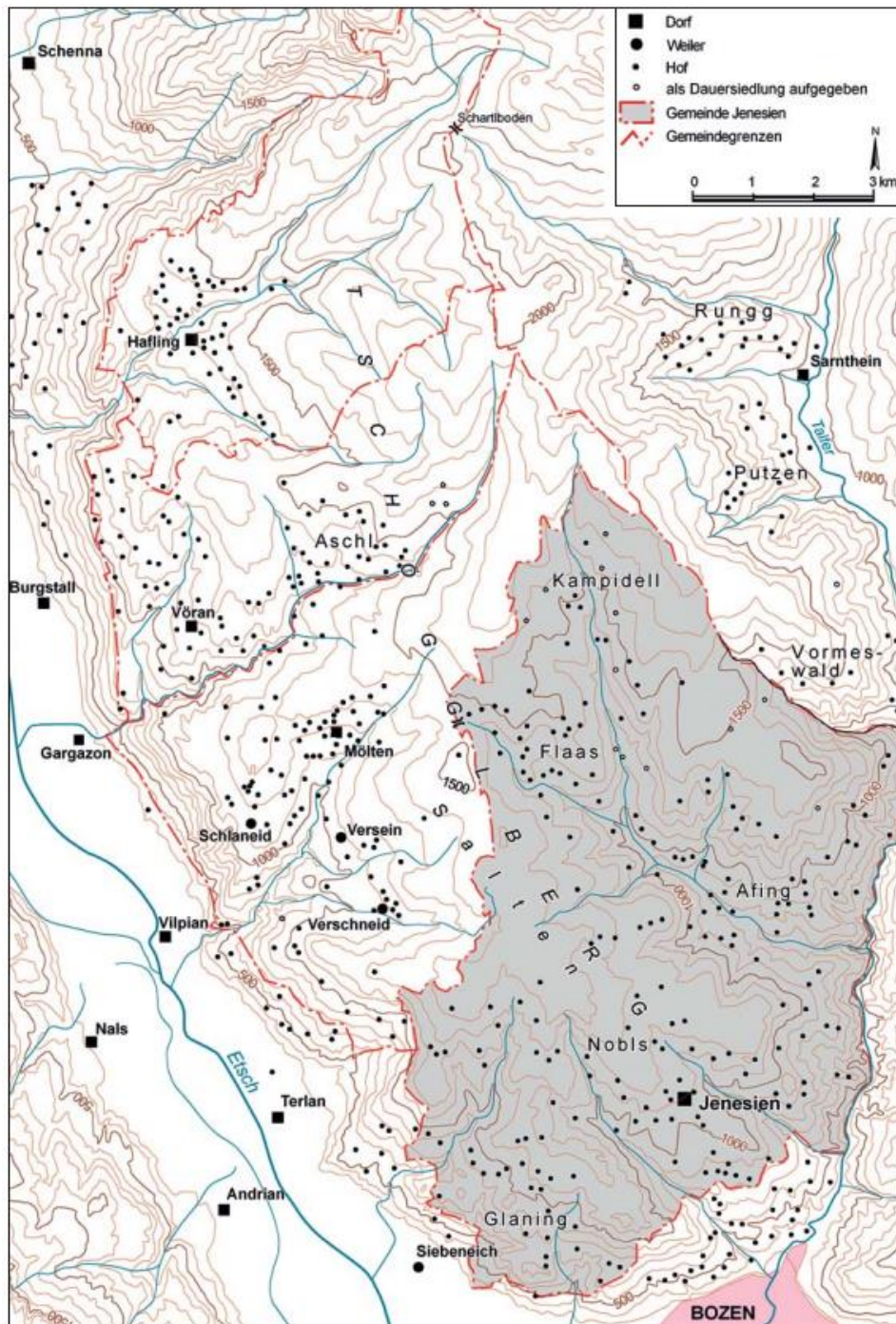


Abbildung 3: Der Tschöglberg mit seinen Siedlungsplätzen, Quelle: Dorfbuch Jenesian Band 1

## 1.5 KLIMATISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

Der Tschöglberg gehört dem inneralpinen Klimaraum an, der durch autochthone Klimamerkmale gekennzeichnet ist. Neben der relativen Trockenheit gehört die thermische Begünstigung zu diesen Merkmalen. Im Vergleich zu den Randgebieten der Alpen sind hier gleich hohe Lagen merklich wärmer. Das ist die Folge relativ hoher Sonnenscheindauer in allen Jahreszeiten. Die Lage im Kernraum Südtirol und der Alpen bedeutet auch eine stärkere Abschirmung des Gebiets gegenüber Kaltlufterbrüchen. Die Zugehörigkeit des Gebiets zum inneralpinen Klimaraum wird durch mäßige Niederschläge im langjährigen Mittel bestätigt.

In Jenesien gibt es seit 2015 eine neue Wetterstation auf dem Gelände des Wertstoffhofs. Davor befand sich die Wetterstation weiter in Richtung Dorf. Die Niederschlagsdaten sind laut Landeswetterdienst vergleichbar, bei den Temperaturen gibt es zwischen den Standorten höhenbedingt aber größere Abweichungen. Die alte Wetterstation lag auf einer Höhe von 1.140 m.ü.M. und die neue auf 973 m.ü.M.

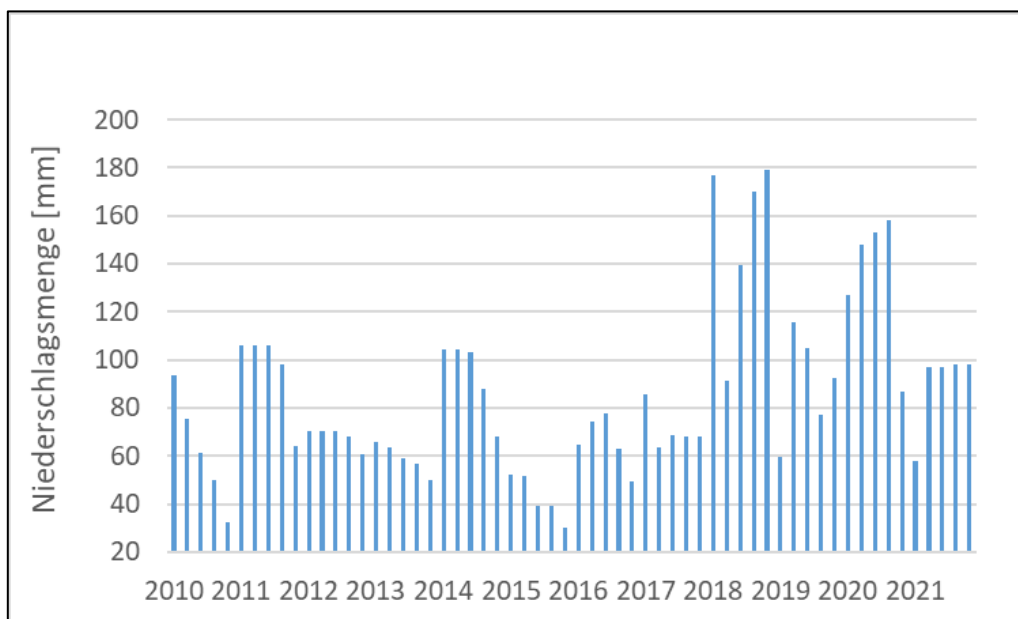
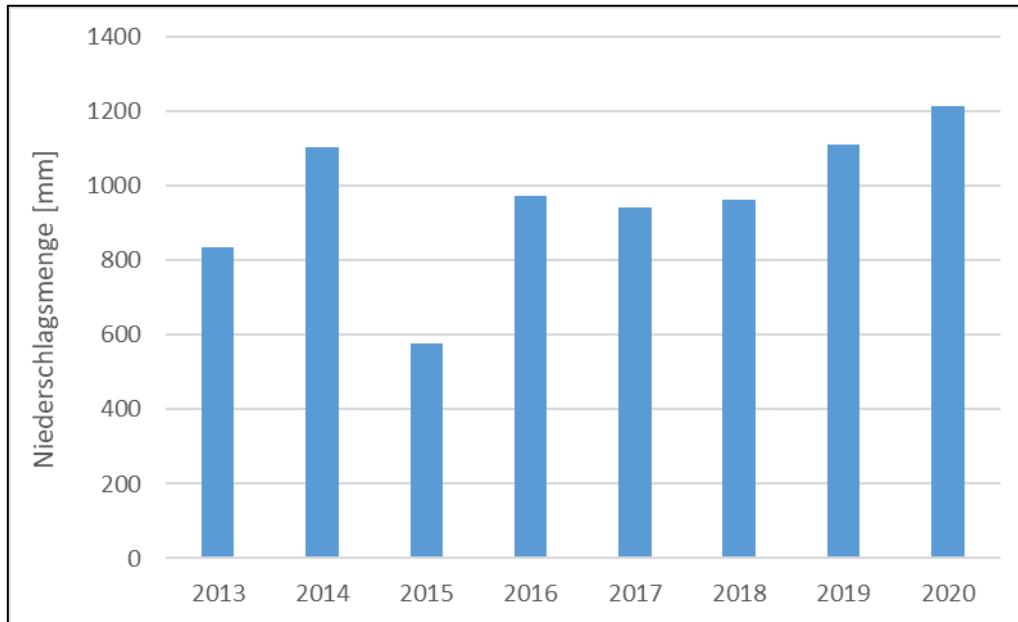


Abbildung 4: Niederschläge in Jenesien von 2013 bis 2020, Quelle: Landeswetterdienst

Abbildung 5: Höchstniederschläge während mehrerer aufeinanderfolgenden Tage in Jenesien von 2010 bis 2021, Quelle: Landeswetterdienst

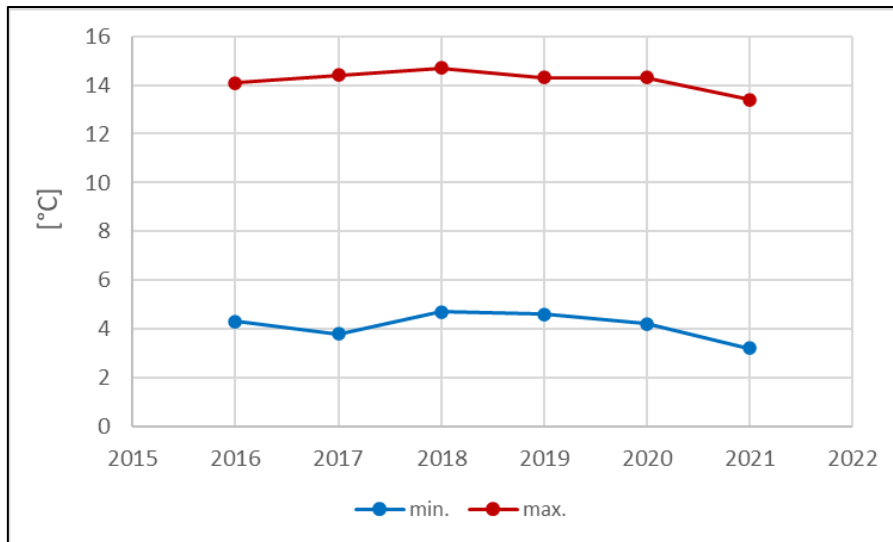


Abbildung 6: Monats- und Jahresmittel der Minimal- und Maximaltemperatur [°C] in Jenesen von 2016 bis 2021, Quelle: Landeswetterdienst

## 1.6 BEVÖLKERUNGSSTRUKTUR

Die Einwohnerzahl von Jenesen beträgt 3.057 Personen (Stand 2021), Tendenz steigend (siehe Grafik). Im Jahr 2019 betrug die Einwohnerzahl 3.105 und im Jahr 2013 3.013 Einwohner. Die Bevölkerungsdichte liegt mit 44,4 Einwohner/km<sup>2</sup> unter dem Südtirol weiten Durchschnitt. 97% der Einwohner zählen sich zur deutschen Sprachgruppe, 3% zur Italienischen und 0,14% zur Ladinischen. Die durchschnittliche Haushaltsgröße liegt in Jenesen bei 2,6 Personen.

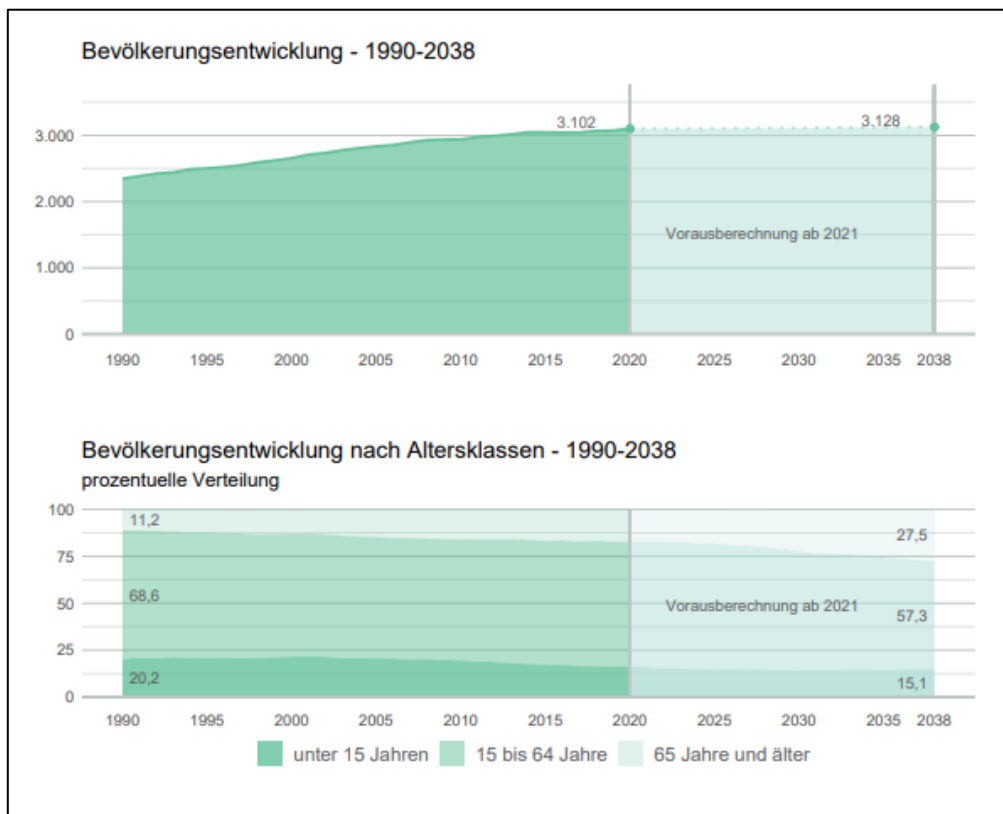


Abbildung 7: Bevölkerungsentwicklung, Quelle: ASTAT, 2021

## 1.7 WIRTSCHAFTSSTRUKTUREN

Es gibt in Jenesien 191 Unternehmen, 201 Arbeitsstätten und 632 Beschäftigte. Die Unternehmen und Arbeitsstätten operieren in den unterschiedlichen Wirtschaftssektoren, davon 23 im produzierenden Gewerbe im engeren Sinn, 44 im Baugewerbe / Bau, 81 im Bereich Handel, Transporte und Gastgewerbe und 43 gehören anderen Dienstleistungen an.

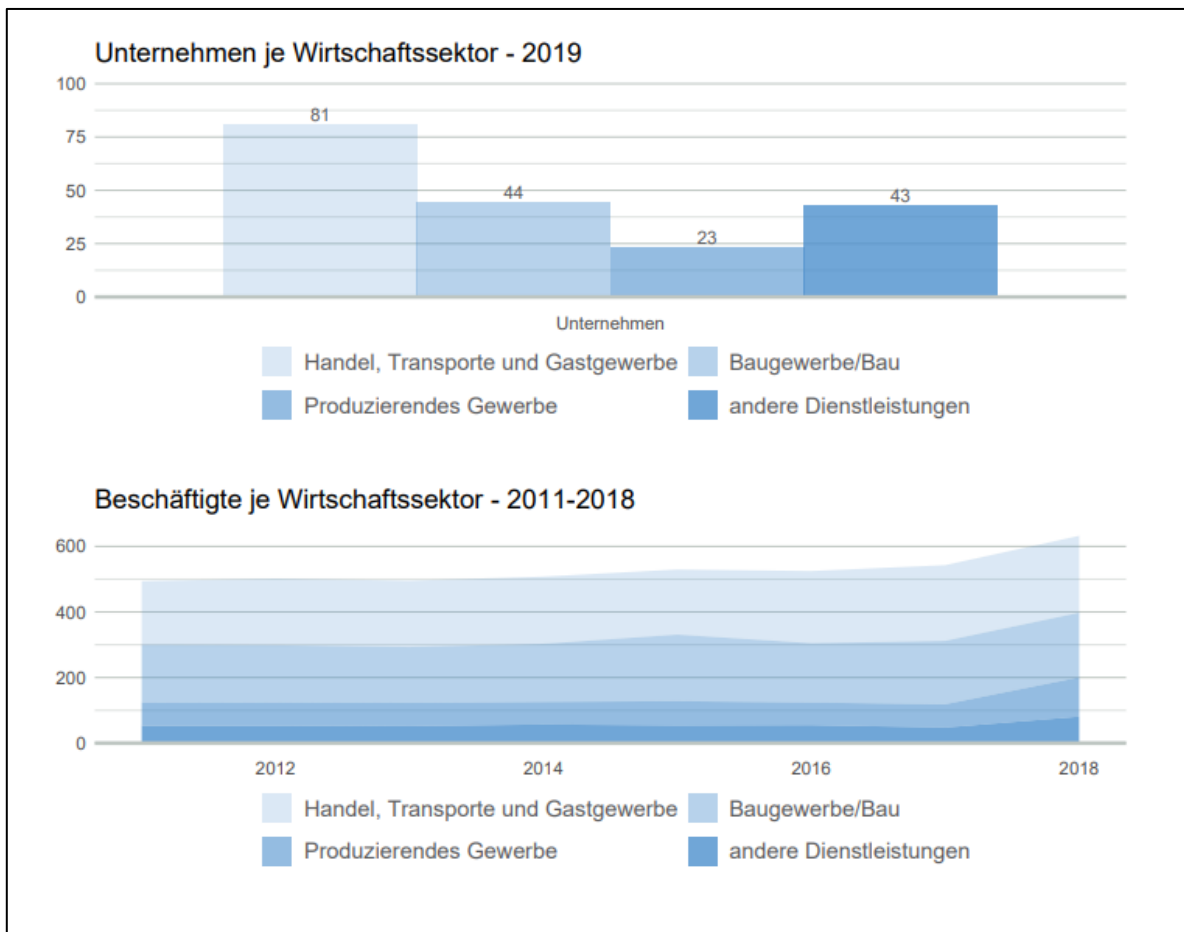


Abbildung 8: Wirtschaftssectoren, Quelle: ASTAT, 2021

Jenesien ist nicht besonders stark vom Tourismus geprägt. Mit einer Kapazität von 204 Betten pro 1.000 Einwohner liegt die Gemeinde weit unter dem Südtirol-Durchschnitt von 668 Betten pro 1000 Einwohner. Im Jahr 2019 wurden in Jenesien 87.193 Nächtigungen verzeichnet, der Großteil davon im Sommerhalbjahr. Die Anzahl der Betten betrug 633, die Bruttoauslastung derselben betrug 37,7%. Im Vergleich zu 2013 ist ein zunehmender Trend zu beobachten: 2013 wurden in Jenesien 57.610 Nächtigungen verzeichnet, die Anzahl der Betten betrug 577 und die Bruttoauslastung 27,4%.

Außerdem weist Jenesien durch die Nähe zu Bozen und die gute Erreichbarkeit regen Tagestourismus auf.

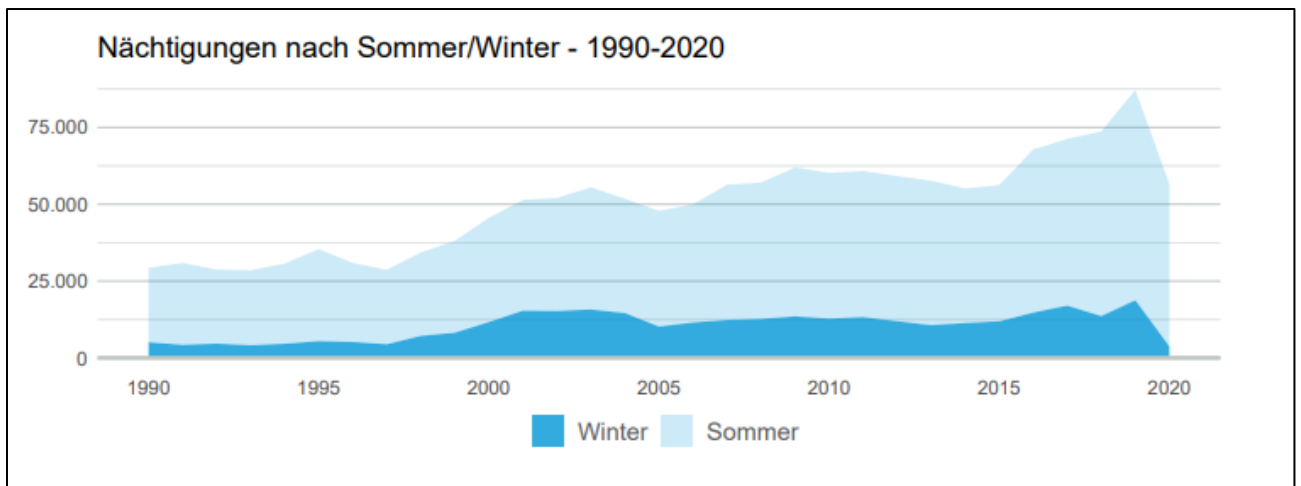


Abbildung 9: Nächtigungen, Quelle: ASTAT, 2021

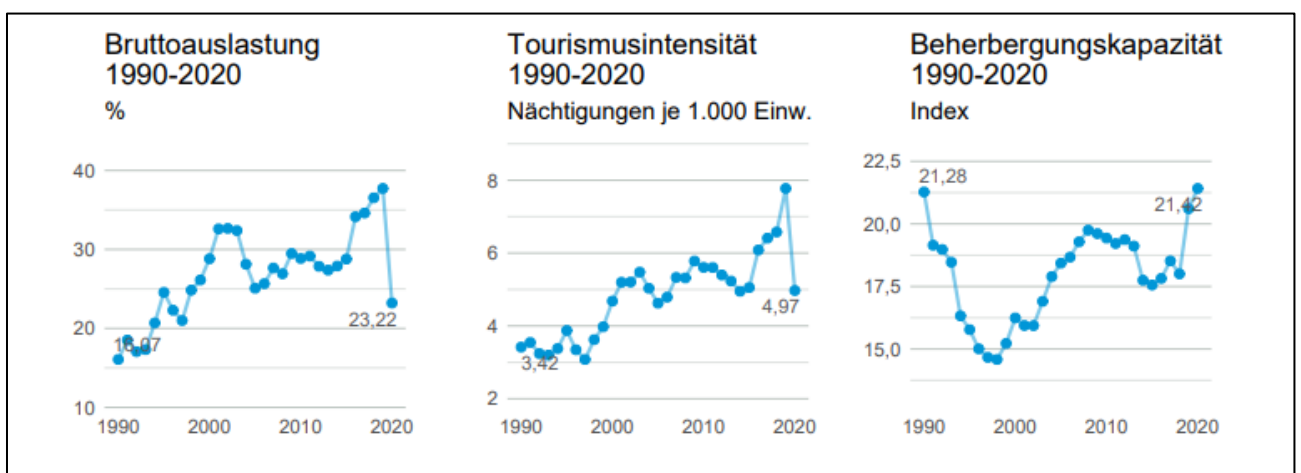


Abbildung 10: Tourismus, Quelle: ASTAT, 2021

## 1.8 GEBÄUDESTRUKTUR

Bei der „15. Volks- und Wohnungszählung“ 2011 des nationalen Statistikinstituts ISTAT wurden in Jenesien 752 Gebäude registriert, davon 739 Wohngebäude. Zu den verbleibenden 13 Gebäuden zählen zum Beispiel Büros, Werkstätten und Lagerhallen, aber auch öffentliche Gebäude.

Im Zeitraum von 2013 bis 2019 wurden insgesamt 65 Baugenehmigungen für Neubauten ausgestellt, davon 35 für Wohngebäude. Zudem wurden im selben Zeitraum 51 Baugenehmigungen für Erweiterungsbauten, davon 35 für Wohngebäude, ausgestellt.

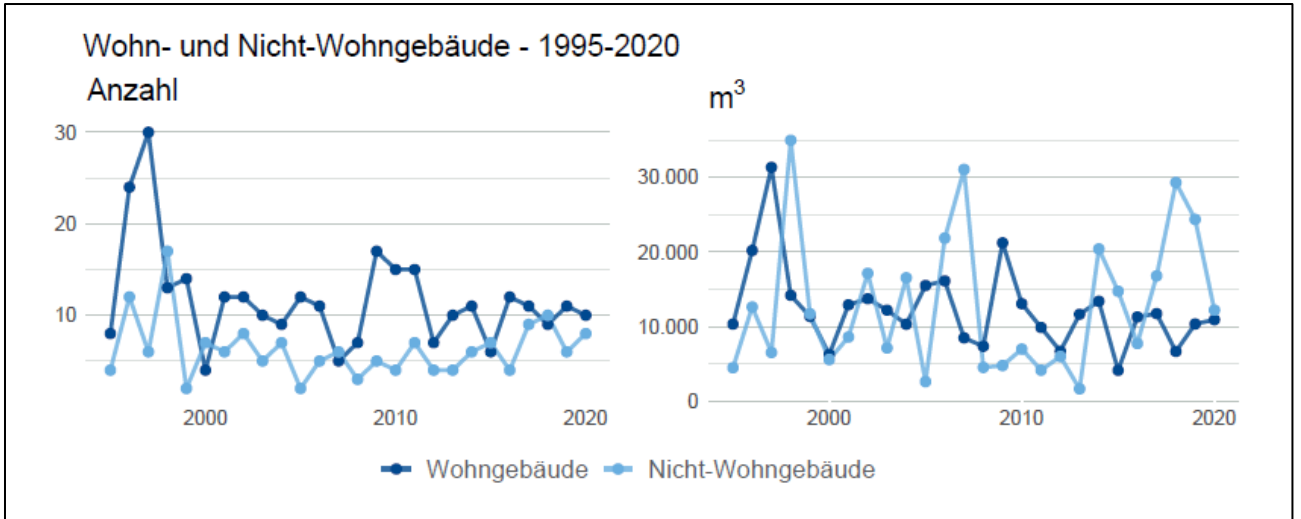


Abbildung 11: Ausgestellte Baugenehmigungen für Wohn- und Nicht-Wohngebäude, 1995-2020, Quelle: ASTAT, 2021

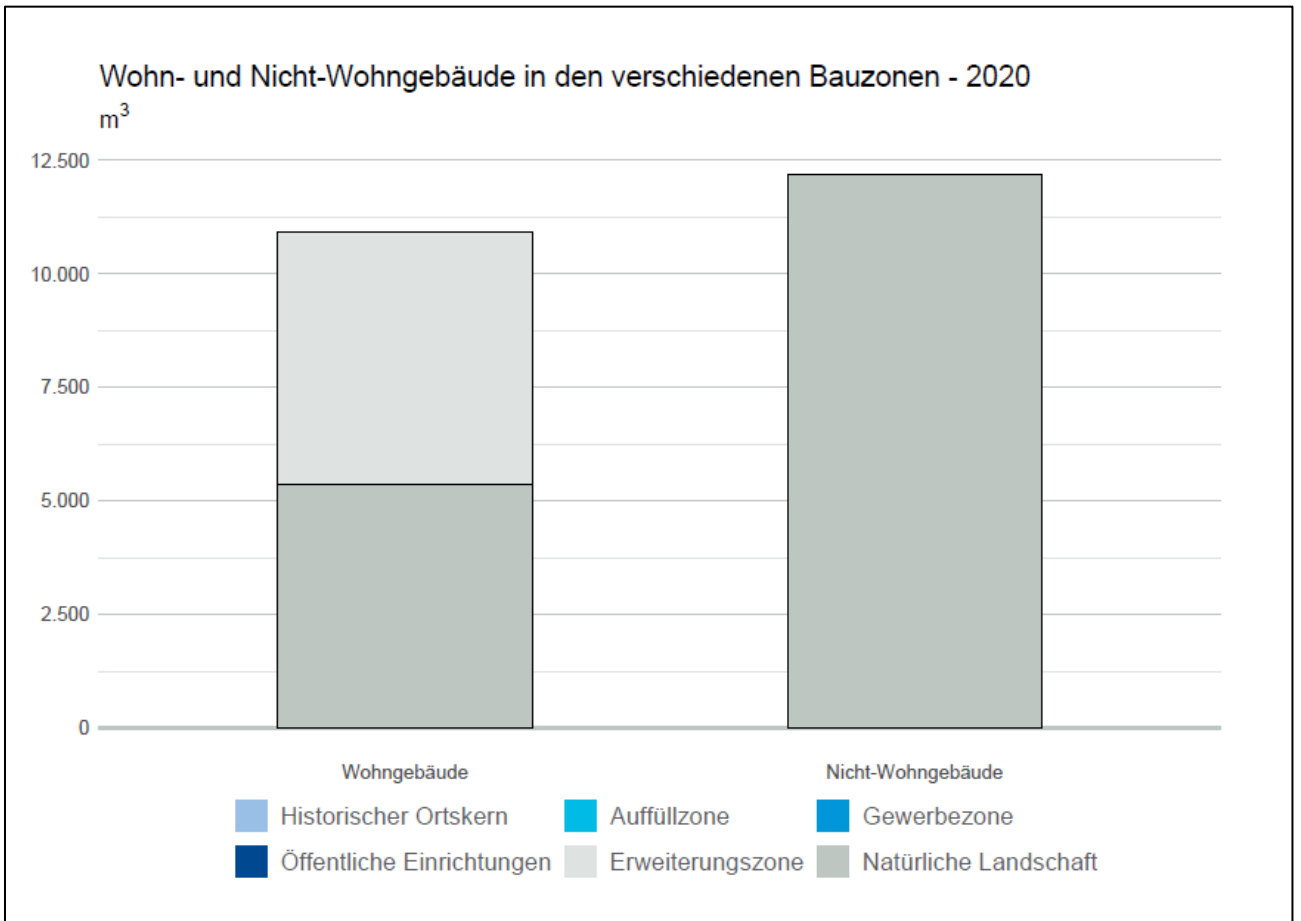


Abbildung 12: Wohn- und Nicht-Wohngebäude, 2020, Quelle: ASTAT, 2021

## 1.9 PRIMÄRE INFRASTRUKTUREN

Die Gemeinde Jenesien verfügt über ein Mikrofernwärmenetz (Baujahr 2012), an welches die folgenden gemeindeeigenen Gebäude angeschlossen sind:

- Bibliothek Jenesien
- Doktorhaus Jenesien
- Elki Jenesien
- Forststation Jenesien
- Gemeindearchiv Jenesien
- Gemeindehaus
- Grundschule Jenesien
- Jugendraum und Kitas Jenesien
- Kindergarten Jenesien
- Kirche Jenesien
- Mittelschule Jenesien
- Musikprobelokal Jenesien
- Neue Turnhalle Jenesien
- Seniorenwohnungen Altershilfe Tschöggberg
- Tourismusbüro
- Widum Jenesien

In den Jahren 2008 bis 2021 wurden auf dem gesamten Gemeindegebiet 60 Photovoltaikanlagen installiert.

Die Gemeinde Jenesien ist Eigentümerin der Wasserversorgungsanlagen. In den letzten Jahren wurde das Wasserversorgungsnetz fast vollständig erneuert, wodurch die Verluste auf etwa 6% gesenkt werden konnten.

Außerdem gibt es in der Gemeinde zwei kleine Kläranlagen (Afang und Flaas), die von Ecocenter betrieben werden. Abwässer von Jenesien werden nach Bozen zur Kläranlage geleitet.

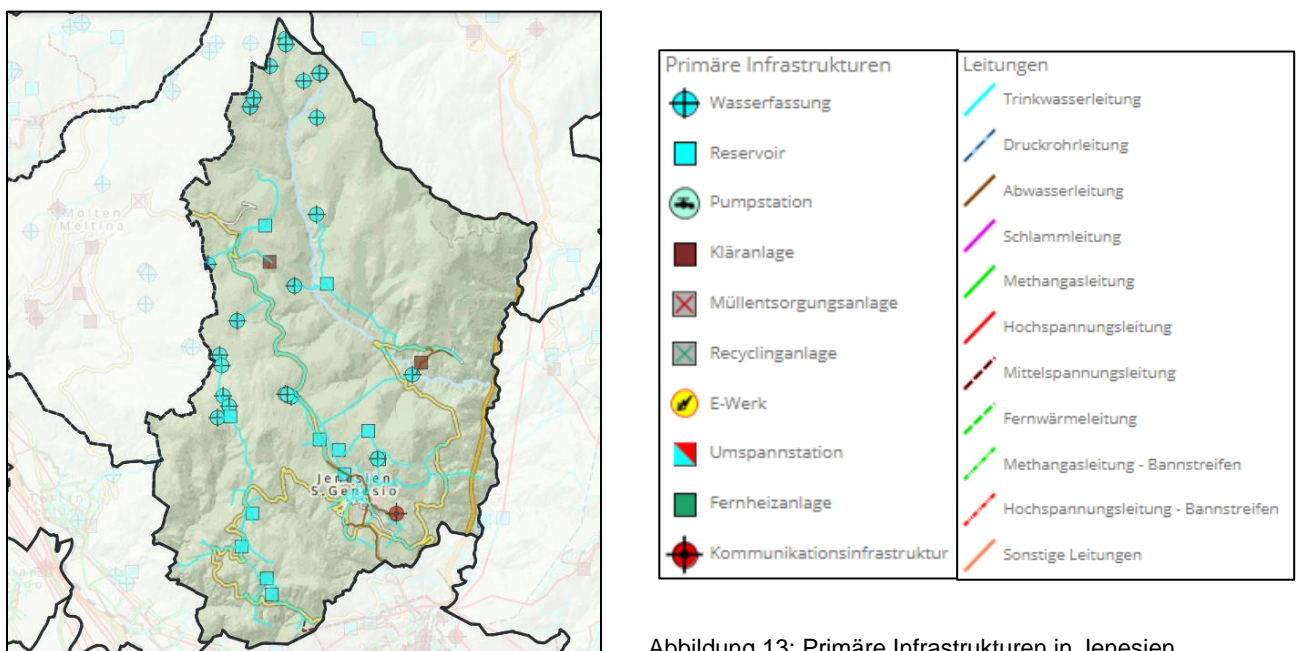


Abbildung 13: Primäre Infrastrukturen in Jenesien, Quelle: Newplan



## 1.10 MOBILITÄT

Von Bozen aus besteht eine gut ausgebaute Straße nach Jenesien. Diese Straße hat Anfang der 1980er Jahre die alte, nicht mit Schwerfahrzeugen befahrbare Straße ersetzt. Viele Jenesier:innen pendeln täglich zur Arbeit nach Bozen; auch erhalten viele Handwerker:innen Aufträge in Bozen und Umgebung.

Von 1937 bis 2020 verband die Seilbahn Jenesien den Hauptort der Gemeinde mit Bozen. Die Drahtseilbahn war viele Jahre lang das einzige öffentliche Verkehrsmittel. Daneben bietet die Buslinie 156 eine Verbindung nach Bozen. Der Bus fährt stündlich zwischen Bozen und Jenesien, in den Stoßzeiten in einem 15 bis 30 Minuten-Takt.

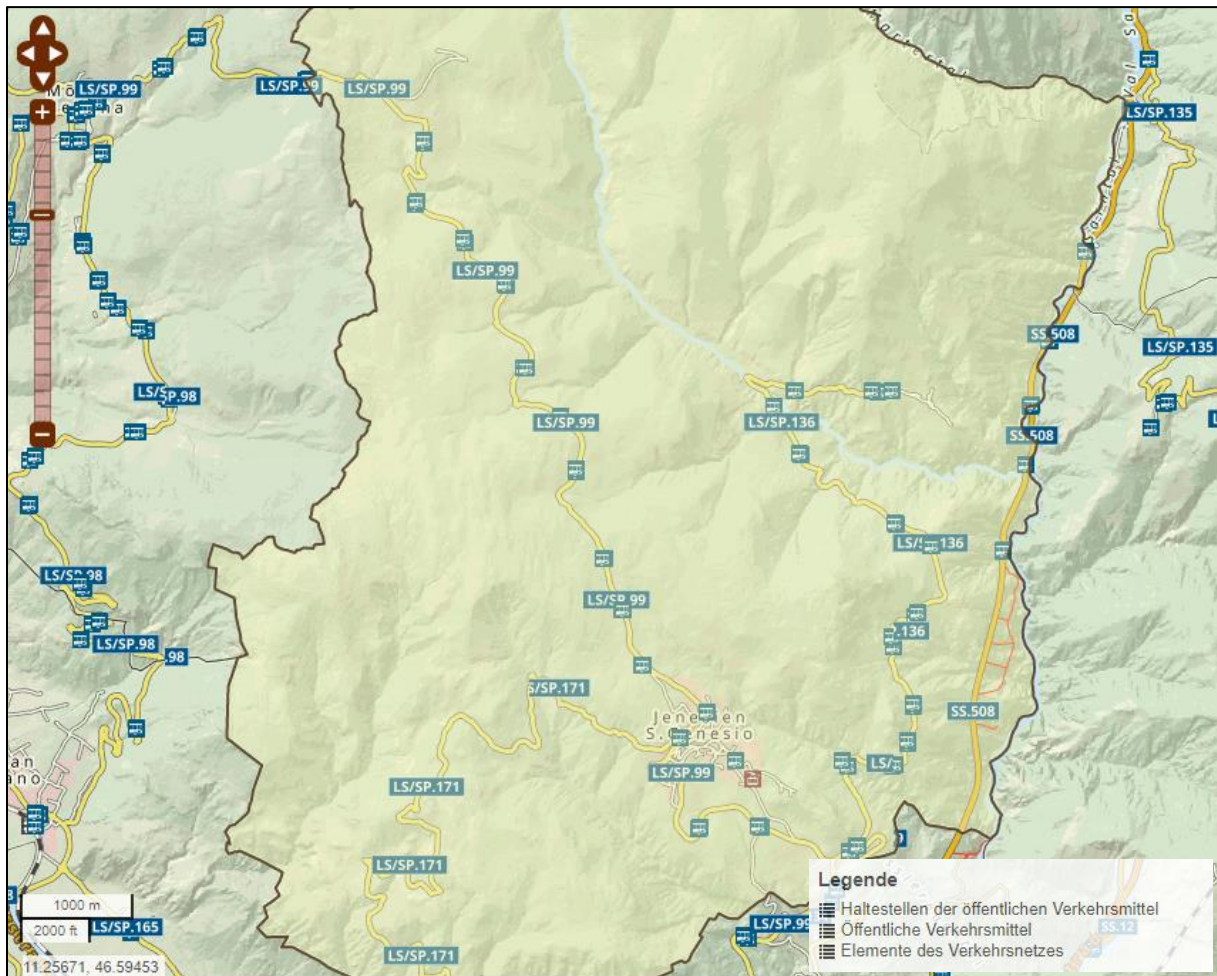


Abbildung 14: Elemente des Verkehrsnetzes und öffentliche Verkehrsmittel in Jenesien, Quelle: GeoKatalog

Die Gemeinde Jenesien hat mit der Stadt Bozen am Projekt der neuen Seilbahn zusammengearbeitet: Das neue Seilbahnprojekt sieht vor, die stündliche Kapazität des Normalbetriebs auf 240 Personen pro Stunde zu erhöhen, was die Möglichkeit bietet, Fahrten im 10-Minuten-Takt durchzuführen, also 6 Fahrten pro Stunde mit 40 Personen an Bord. Dieser Rhythmus entspricht der Menge an Passagieren.

An der Talstation sollen errichtet werden:

- ein Parkplatz für 60 Autos und 5 Motorräder auf Straßenebene
- mehrere Ladestationen für Elektroautos
- ein überdachter Abstellplatz für 210 Fahrräder und ein nicht überdachter Abstellplatz für weitere 22 Fahrräder.

Die Route und die Häufigkeit der Busse in die Gemeinde werden dann an die neue Seilbahn angepasst, um die Anbindung mit Zielen in der Stadt so gut wie möglich abzustimmen. Es ist eine Zwischenstation geplant, die den intermodalen Verkehr für die Nutzer aus Afing mit öffentlichen Bussen oder Privatfahrzeugen ermöglicht und auch Pittertschol bedient. Die Bergstation liegt nicht im Zentrum des Dorfes, deshalb sind einige Arbeiten vor Ort geplant, um den Übergang zwischen dem Hauptort und Grummen Bichl zu erleichtern, indem der Gehsteig fertiggestellt wird (und ein eigener Radweg angelegt wird). Die finanziellen Mittel für den Bau der Seilbahn sind im PNRR enthalten, und nach Angaben der Provinz ist der Baubeginn für 2023 vorgesehen. Ein großer Teil der Mobilitätsplanung der Gemeinde basiert auf der Seilbahn, wie z.B. der Ausbau des Shuttlebussystems für Touristen und das Informationssystem für die Nutzung von (gebührenpflichtigen) Parkplätzen.

## **1.11 ZUSTÄNDIGKEITSBEREICHE DER GEMEINDE**

Die Berechnungen der Verbräuche der gemeindeeigenen Gebäude und Anlagen stützen sich auf das Verzeichnis der im Energiebericht Online (EBO) eingetragenen Objekte. Der EBO ist ein Online-Tool zum Monitoring von Verbräuchen und wird seit dem Beitritt am KlimaGemeinde-Programm von der Gemeinde Jenesien mit den jährlichen Verbrauchsdaten ergänzt. Strom-, Wärme- und / oder Wasserrechnungen der folgenden Objekte werden komplett oder zum Teil von der Gemeinde bezahlt (außer die vermieteten Räumlichkeiten).

### Gemeindeeigene und von der Gemeinde verwaltete Gebäude:

- Gemeindehaus
- Tourismusbüro (vermietet)
- Forststation Jenesien (vermietet)
- Gemeindearchiv Jenesien
- Bibliothek Jenesien
- Mittelschule Jenesien
- Feuerwehrrhalle Jenesien
- Feuerwehrrhalle Glaning
- Feuerwehrrhalle Flaas
- Feuerwehrrhalle Afing
- Bauhof Recyclinghof
- Grundschule Jenesien
- Grundschule und Bibliothek Flaas
- Grundschule Afing und Bibliothek
- Kindergarten Jenesien
- Kindergarten Afing (von der Gemeinde genutzt)
- Kitas (in Altenwohngemeinschaft – Ende 2021)
- Musikprobelokal Flaas
- Musikprobelokal Jenesien
- Jugendraum und Kitas Jenesien
- Widum, Chor und Jugendraum Afing (von der Gemeinde genutzt)
- Neue Turnhalle Jenesien
- Kegelbahnen Tennisplätze
- Widum Jenesien (von der Gemeinde genutzt)
- Doktorhaus Jenesien (vermietet)
- Elki Jenesien

- Pferdemuseum Jenesien
- Alte Feuerwehrrhalle Afing
- Seniorenwohnungen Altershilfe Tschöggberg (von der Gemeinde genutzt)
- Ärztambuladorien (Sonnenparadies)
- Kirche Jenesien (von der Gemeinde genutzt)

#### Gemeindeeigene Anlagen / Anlagen für die Versorgung von gemeindeeigenen Gebäuden:

- Sportplatz (Fußball/Reitplatz/Pferdemuseum)
- Sportplatz Afing
- Pumpstation Dorner
- Kläranlage Flaas
- Kläranlage Afing
- Fernwärmenetz Jenesien
- PV-Anlage Turnhalle Jenesien
- PV-Anlage Musikschule
- Reservoir Wangener
- Reservoir Uezen
- Reservoir Steiffler
- Reservoir Fahrer
- Reservoir Burger
- Öffentliche Beleuchtung:
  - 109 Lichtpunkte: Jenesien – Schran
  - 65 Lichtpunkte: Jenesien – Schreibergasse
  - 20 Lichtpunkte: Jenesien – Kreuzweg
  - 25 Lichtpunkte: Jenesien – Pichl
  - 9 Lichtpunkte: Jenesien – Birnbaum
  - 1 Lichtpunkt: Jenesien – Pittertschol
  - 23 Lichtpunkte: Flaas
  - 49 Lichtpunkte: Afing
  - 5 Lichtpunkte: Afing Halbweg
  - 3 Lichtpunkte: Goldegg
  - 3 Lichtpunkte: Afing Pockschen

#### Gemeindefuhrpark:

- Opel Corsa (Benzin)
- Grand Vitara Suzuki (Diesel für PKW)
- LKW Sprinter (Diesel für LKW)
- Winterdienstmaschine Unimog (Diesel für LKW, verkauft am 01.12.2017)
- Winterdienstmaschine Holder (Diesel für LKW)
- Baumaschine Venieri Radlager (Diesel für LKW)
- Baumaschine Kubota Minibagger (Diesel für LKW)
- Baumaschine JCB Fasttrac (Diesel für LKW)

## **2 BASISEMISSIONSINVENTAR DER GEMEINDE JENESIEN**

Das Basisemissionsinventar (BEI) ermöglicht, eine Momentaufnahme der kommunalen Energiesituation und einen Vergleich mit dem Referenzjahr in Bezug auf Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erstellen. Es bildet daher den Ausgangspunkt für den Klimaschutzplan (SECAP), von dem ausgehend die Festlegung von Zielen, die Ausarbeitung eines passenden Aktionsplans und das kontinuierliche Monitoring beginnen können.

Als Bezugsjahr wird das Jahr 2013 herangezogen, da es das erste Jahr ist, für das vollständige Energieverbrauchsdaten aus dem kommunalen Sektor vorliegen (Energiebericht online).

Die verwendeten Standard-Emissionsfaktoren entsprechen den IPCC-Grundsätzen (IPCC-Leitlinien 2006), die alle CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Energieverbrauch im Gemeindegebiet umfassen, sowohl direkt durch die Verbrennung von Brennstoffen innerhalb der Gemeinde als auch indirekt durch die Verbrennung von Brennstoffen im Zusammenhang mit der Nutzung von Strom und Wärme/Kälte im Gemeindegebiet. Die Standard-Emissionsfaktoren basieren auf dem Kohlenstoffgehalt der einzelnen Brennstoffe, wie dies auch bei den nationalen Treibhausgasinventaren der Fall ist, die gemäß dem Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) und dem Kyoto-Protokoll erstellt werden.

Die gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen werden berechnet, indem die Beiträge der einzelnen Energieträger addiert werden. Für den Stromverbrauch werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen in t/MWh anhand des jeweiligen Emissionsfaktors (National/EuropeanEmissionFactor) ermittelt.

Gemäß den Klima- und Energieleitlinien des Konvents der Bürgermeister besteht das BEI aus drei verschiedenen Teilen:

- Endenergieverbrauch
- Energieversorgung mit Angabe der lokalen Erzeugung/Verteilung von Strom aus erneuerbaren Energien, Kraft-Wärme-Kopplung und lokaler Wärme-/Kälteerzeugung
- CO<sub>2</sub>-Emissionen

Um die Entwicklung des Energieverbrauchs und der Emissionen in den letzten Jahren zu überwachen, wurde für 2019 auch ein Emissionsüberwachungsverzeichnis (EMI) entwickelt, das wie das BEI aufgebaut ist.

Die folgenden Abschnitte werden der Reihe nach beschrieben:

- Die für die Erstellung der Energiebilanz und des Emissionsinventars für das Gebiet angewandten Methoden und die herangezogenen Quellen
- Kommunales Gesamt-BEI 2013
- Kommunales Gesamt-EMI 2019
- Angaben zum Energieverbrauch und zu den Emissionen nach Sektoren und Energieträgern sowie Vergleich der beiden Bilanzen

## 2.1 METHODISCHE ANMERKUNG

### 2.1.1 UNTERSUCHTE SEKTOREN UND DATENERHEBUNG

Die im BEI und im EMI enthaltenen Sektoren werden wie folgt klassifiziert:

#### Gebäude, Einrichtungen/Anlagen und Industrie

- Kommunale Gebäude, Anlagen/Einrichtungen
- Tertiäre (nicht-kommunale) Gebäude, Einrichtungen/Anlagen
- Wohngebäude
- Kommunale Straßenbeleuchtung

#### Transport und Mobilität

- Gemeindeeigene Fahrzeuge
- Öffentliche Verkehrsmittel
- Privat- und Güterverkehr

#### Andere

- Landwirtschaft, Forstwirtschaft.

Der Verbrauch in dem Gebiet wurde auch nach Energieträgern aufgeschlüsselt (Strom, Erdölprodukte, Biokraftstoffe usw.).

Die Emissionsinventare für das Gebiet der Gemeinde Jenesien wurden auf der Grundlage von Informationen aus folgenden Quellen erstellt:

#### Gemeindeeigene Versorgungsbetriebe:

Ämter der Gemeinde Jenesien  
Kommunaler Energiebericht (EBO)

#### Wohnbereich, tertiärer Sektor und produktiver Sektor:

Edyna (Stromversorger)  
ASTAT  
Statistik der Provinz Bozen  
Kataster der thermischen Anlagen über 35 kW  
ISTAT  
Ministerium für wirtschaftliche Entwicklung

#### Verbrauch im öffentlichen und privaten Verkehr:

Automobilclub Italien  
Ministerium für wirtschaftliche Entwicklung  
ASTAT  
ÖPNV-Unternehmen  
Ämter der Gemeinde Jenesien

#### Erneuerbare Energien:

Atlampianti  
Landesagentur für Umwelt- und Klimaschutz  
Ämter der Gemeinde Jenesien

## 2.1.2 ANNAHMEN

Die gesammelten Daten sind nicht immer in aufgeschlüsselter Form verfügbar, weshalb der Verbrauch auf kommunaler Ebene geschätzt werden muss. Die Aufschlüsselung nach Sektoren und Energieträgern wird mithilfe der geeignetsten Kriterien und Variablen rekonstruiert.

Im Folgenden werden Herkunft und Struktur der erhobenen Daten sowie die Methodik zur Aufschlüsselung des Verbrauchs, soweit dieser nicht bereits separat erhoben wurde, erläutert.

### Gemeindeeigene Gebäude und Anlagen

Daten über den Gebäudebestand und dessen Strom- und Wärmeverbrauch sowie Verbrauchsdaten für die Straßenbeleuchtung und den Fuhrpark wurden sowohl für das Jahr 2013 als auch für das Jahr 2019 intern erhoben (Energiebericht online).

### Strom

Für die Berechnung des Endenergieverbrauchs in der gesamten Gemeinde, aufgeschlüsselt nach Nutzungsarten, wurden die für den Zeitraum 2016 - 2020 verfügbaren Daten von Edyna verwendet. Für die Schätzung des Verbrauchs im Jahr 2013 wurde von den Daten für 2016 ausgegangen und die Veränderung des Verbrauchs nach Sektoren auf Landesebene (Terna-Daten) zugrunde gelegt.

### LPG- und Heizölverbrauch

Die Schätzung des Heizöl- und Flüssiggasverbrauchs für Heizzwecke wurde vorgenommen durch:

- Eine Zählung der in der Gemeinde vorhandenen Heizkessel mit einer Leistung von mehr als 35 kW, wobei für jede Anlage die Adresse, das Installationsjahr und der Betriebsstatus (in Betrieb, nicht in Betrieb, stillgelegt) angegeben wurden.
- Die Anzahl der Heizkessel mit einer Leistung von weniger als 35 kW, aufgeteilt nach der Art des verwendeten Brennstoffs.

Es wurde beschlossen, den Verbrauch von Heizkesseln mit einer Leistung von weniger als 35 kW vollständig dem Haushaltssektor zuzuordnen, während bei Heizkesseln mit höherer Leistung die Zuordnung zu den verschiedenen Sektoren nach Überprüfung der Nutzung der Gebäude mit Hilfe der Website Google Maps erfolgte.

Außerdem wurden Daten des Ministeriums für wirtschaftliche Entwicklung bezüglich der untersuchten Kraftstoffe auf Provinzebene berücksichtigt.

### Transport

Für den privaten und gewerblichen Transport und Verkehr wurde der Kraftstoffverbrauch auf der Grundlage verschiedener verfügbarer Statistiken geschätzt:

- Anzahl der Fahrten, die von den über das gesamte Gemeindegebiet verteilten Zählstellen erfasst wurden;
- Statistik der Kraftstoffverkäufe auf Provinzebene (Ölbulletin des Italienischen „Ministeriums für die Ökologische Transformation“);
- Anzahl der auf Gemeinde- und Provinzebene zugelassenen Fahrzeuge;
- Ansässige Bevölkerung;
- Touristischer Reiseverkehr.

Der Verbrauch im Zusammenhang mit dem öffentlichen Verkehr wurde auf der Grundlage von Daten berechnet, die der entsprechende Dienstleister, über die in der Gemeinde im Jahr 2019 zurückgelegten Gesamtkilometer zur Verfügung gestellt hat. Auf der Grundlage von Informationen, die von anderen öffentlichen Verkehrsbetrieben vorliegen, wurde ein Durchschnittsverbrauch von etwa 33 Litern pro 100 km angenommen.

Hinzu kommt der Stromverbrauch der Seilbahn von Jenesien nach Bozen (Daten des Edyna-Verteilers). Der Betrieb der Seilbahn wurde im November 2020 eingestellt.

#### Landwirtschaft

Der Dieserverbrauch in der Landwirtschaft wurde auf der Grundlage der Kraftstoffverkäufe des Landes (Öbbulletin des Italienischen „Ministeriums für die Ökologische Transformation“) und auf der Grundlage der landwirtschaftlich genutzten Fläche und der Beschäftigten (ISTAT-Landwirtschaftszählung) geschätzt.

#### Andere Energieträger

Die anderen im SECAP von Jenesien berücksichtigten Energieträger sind:

- Biomasse (Holz, Pellets und Holzspäne);
- Biokraftstoffe (Biosprit und Biodiesel) für den Verkehrssektor;
- Strom aus erneuerbaren Energiequellen;
- Wärme aus solarthermischen Anlagen.

#### Der erste Punkt wurde wie folgt erhoben:

- Für die Biomasse hat man die Zählung der Anlagen über 35 kW herangezogen, und die installierte Gesamtleistung wurde mit der Anzahl der äquivalenten Nutzungsstunden multipliziert. Die verwendete Biomasse wird als nachhaltige Biomasse betrachtet, die emissionsfrei erneuerbare Energie erzeugt.
- Mit dem GSE-Bericht über den Verbrauch von fester Biomasse für Wohn- und Nichtwohnzwecke auf Provinzebene.

Biokraftstoffe werden nach den Prozentsätzen bewertet, die in den entsprechenden Verordnungen (Gesetz 81/2006 und nachfolgende Änderungen) vorgesehen sind und 8% des Diesel- und Benzinverbrauchs für 2019 entsprechen, da keine speziellen Datenbanken verfügbar sind. Für die Erzeugung von Strom aus Photovoltaik und Bioenergie wurde auf die auf der Webseite von Atlaimpianti verfügbare Zählung sowie auf die von den Gemeindeämtern zur Verfügung gestellten Daten zurückgegriffen, während für die Schätzung der von Wasserkraftwerken erzeugten Energie, die von der Landesagentur für Umwelt- und Klimaschutz zur Verfügung gestellten Unterlagen herangezogen wurden. Was die solarthermischen Anlagen betrifft, so wurde auf den GSE-Jahresbericht über die auf Provinzebene erzeugte solarthermische Energie verwiesen, da keine kommunale Datenbank verfügbar ist.

### **2.1.3 EMISSIONSFAKTOREN**

Für die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Jahren 2013 und 2019 wurden die folgenden IPCC-Faktoren zugrunde gelegt:

<b>ENERGIETRÄGER</b>	<b>CO<sub>2</sub>-EMISSIONSFAKTOR (Tonne CO<sub>2</sub> /MWh)</b>
DIESELKRAFTSTOFF (DIESEL)	0,267
HEIZÖL	0,267
MIKRO-FERNWÄRMENETZ	0,000
LPG	0,227
BENZIN	0,249

ENERGIETRÄGER	CO <sub>2</sub> -EMISSIONSFAKTOR (TONNE CO <sub>2</sub> /MWH)
BIOKRAFTSTOFFE	0,000
BIOMASSE (NACHHALTIG)	0,000
STROM (NATIONALES NETZ)	0,320
STROM (LOKALER FAKTOR 2013) <sup>1</sup>	0,288
STROM (LOKALER FAKTOR 2019)	0,195

Tabelle 1: CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren

Beim Strom hängt der nationale Emissionsfaktor davon ab, wie sich der italienische Strommix aufgrund der Effizienz der Wärmekraftwerke und des Anteils der großen erneuerbaren Kraftwerke von Jahr zu Jahr verbessert. Für das Jahr 2021 legte das JRC (Joint Research Centre der Europäischen Kommission) aktualisierte Umrechnungsfaktoren für die EU-Länder bis zum Jahr 2018 vor. Auf italienischer Ebene sind die Werte für die letzten Jahre wie folgt:

JAHR	TONNE CO <sub>2</sub> /MWh
2013	0,340
2014	0,323
2015	0,329
2016	0,326
2017	0,322
2018	0,295

Um den Beitrag von lokal erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu berücksichtigen, wird in den JRC-Leitlinien die folgende Formel vorgeschlagen:

$$EFE = \frac{(TCE - LPE - AEV) * NEEFE + CO2LPE + CO2AEV}{TCE}$$

wobei

- EFE = lokaler CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor für Strom [t CO<sub>2</sub> /MWh].
- TCE = Gesamtstromverbrauch in der Gemeinde [MWh].
- AEV = Einkauf von Ökostrom durch die Gemeinde [MWh].
- LPE = lokale Stromerzeugung [MWh].

<sup>1</sup> Der Emissionsfaktor von lokalem Strom wird auf der Grundlage des Anteils von lokal erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energiequellen bestimmt.



- NEEFE=Nationaler/regionaler durchschnittlicher Emissionsfaktor von CO<sub>2</sub> für Strom [t CO<sub>2</sub> /MWh].
- CO<sub>2</sub>LPE = CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der lokalen Stromerzeugung [t CO<sub>2</sub>].
- CO<sub>2</sub>AEV = CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgrund der Erzeugung von zertifiziertem Ökostrom, der von der Gemeinde gekauft wurde [t].

Im Jahr 2013 produzierten Wasserkraftwerke in der Gemeinde Jenesien 34 MWh Strom, während PV-Anlagen 1.115 MWh produzierten. Zwischen 2013 und 2019 wurden keine neuen Wasserkraftwerke installiert, während die durch Photovoltaik erzeugte Energie jährlich 1.272 MWh erreichte.

Hinzu kommen:

- zertifizierter Ökostrom, der von der Gemeinde zur Deckung des Verbrauchs von Gebäuden und öffentlicher Beleuchtung gekauft wird;
- eine Anlage für flüssige Biomasse mit einer Leistung von 260 kW.

Nach der obigen Formel und der von EE-Anlagen erzeugten Energie beträgt der lokale Emissionsfaktor für Strom somit 0,273 tCO<sub>2</sub>/MWh im Jahr 2013 und 0,195 tCO<sub>2</sub>/MWh im Jahr 2019. Für die Berechnung des Emissionsfaktors der Wärme aus Fernwärmenetzen wird in den Leitlinien für die Erstellung von Klimaschutzplänen eine Formel verwendet, die alle Arten von Anlagen, die Wärme liefern, die erzeugte Energiemenge und den entsprechenden CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor der einzelnen Anlagen berücksichtigt, einschließlich der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Wärme, die von außerhalb des Gebiets der Gemeinde für das FW-Netz importiert wird. Die verwendete Formel lautet wie folgt:

$$FEC = \frac{CO_2PLC + CO_2CI + CO_2CE}{CLC}$$

- FEC = Emissionsfaktor für Wärme [t/MWh Wärme].
- CO<sub>2</sub>PLC = CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der lokalen Wärmeerzeugung (gemäß Tabelle D des Moduls) [t].
- CO<sub>2</sub>CI = CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgrund von Wärmeimporten von außerhalb des Gemeindegebiets [t].
- CO<sub>2</sub>CE = CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgrund von Wärmeexporten außerhalb des Gemeindegebiets [t].
- CLC = lokaler Wärmeverbrauch [MWh Wärme].

Das Fernwärme-Mikronetz in der Gemeinde Jenesien, das seit 2011 in Betrieb ist und an das derzeit 16 kommunale Gebäude angeschlossen sind, wird mit Pellets beheizt, die nach Nachhaltigkeitskriterien gesammelt werden. Der Emissionsfaktor der dezentralen Wärmeversorgung liegt daher bei 0,000 tCO<sub>2</sub>/MWh.

## 2.2 DIE ENERGIEBILANZ IN DEN JAHREN 2013 UND 2019

### 2.2.1 ENERGIEVERBRAUCH AUF DEM GEBIET IM JAHR 2013

SEKTOR	MWh 2013	%
ÖFFENTLICHER SEKTOR	1.486	2%
HAUSHALTSSEKTOR	39.729	48%
TERTIÄRER SEKTOR	10.965	13%
INDIVIDUALVERKEHR	21.276	26%
ÖPNV	594	1%
PRODUKTION UND INDUSTRIE	5.962	7%
LANDWIRTSCHAFT	2.245	3%
<b>GESAMT</b>	<b>82.257</b>	<b>100%</b>

Tabelle 2: Kommunale Energiebilanz 2013 - Verbrauch nach Sektoren

Im Jahr 2013 belief sich der Gesamtenergieverbrauch im Gebiet von Jenesien auf 82.257 MWh, das sind 27,3 MWh pro Einwohner. Der Haushaltssektor war mit 48% des Gesamtverbrauchs der energieintensivste Sektor.

Es folgen der private Verkehrssektor (mit 26% des Verbrauchs) und der tertiäre Sektor mit 13%. Auf das verarbeitende Gewerbe entfallen dagegen 7% des Verbrauchs.

Auf den öffentlichen Sektor (Gebäude, öffentliche Beleuchtung und Fuhrpark) entfällt nur ein kleiner Teil des gesamten Energieverbrauchs auf kommunaler Ebene (2%).

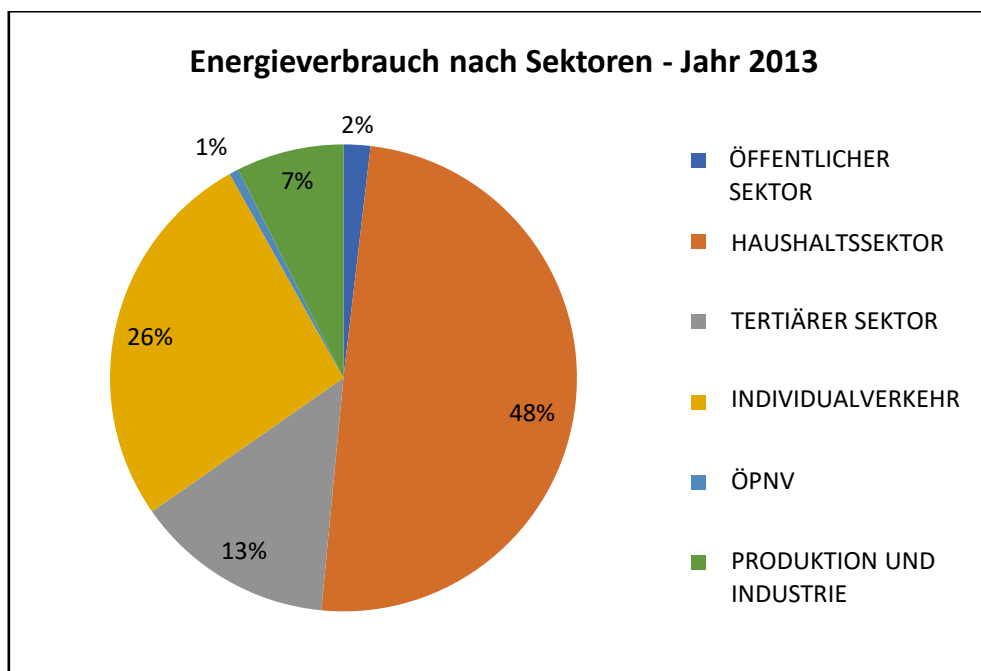


Abbildung 15: Energieverbrauch in der Gemeinde Jenesien nach Sektoren im Jahr 2013

Bei den Energieträgern war Diesel (Heizung + Kraftfahrzeuge) der am häufigsten verwendete Brennstoff (48%), gefolgt von Biomasse (31%) und Strom (9%).

ENERGIETRÄGER	MWh 2013	%
STROM	7.469	9%
HEIZÖL	22.814	28%
FLÜSSIGGAS-HEIZUNG	2.846	3%
FERNWÄRME	851	1%
AUTOMOBILDIESEL	16.476	20%
BENZIN	5.144	6%
BIOKRAFTSTOFFE	0	0%
BIOMASSE	25.572	31%
SOLARTHERMIE	815	1,0%
LPG AUTO	269	0,3%
<b>GESAMT</b>	<b>82.257</b>	<b>100%</b>

Tabelle 3: Kommunale Energiebilanz 2013 – Verbrauch nach Verkehrsträgern

## 2.2.2 ENERGIEVERBRAUCH IN DEM GEBIET IM JAHR 2019

Von 2013 bis 2019 gab es einige Veränderungen in der Gemeinde Jenesen:

- Die ansässige Bevölkerung nahm um 3% zu;

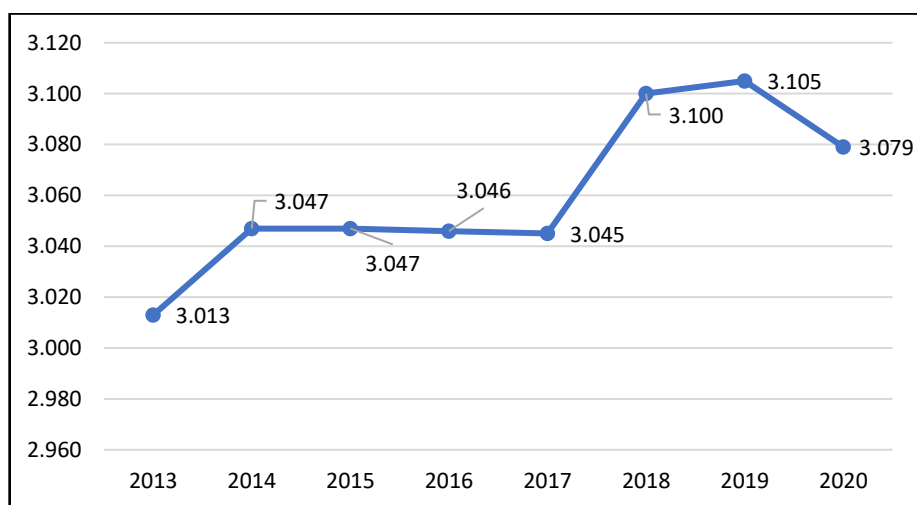


Abbildung 16: Entwicklung der ansässigen Bevölkerung in der Gemeinde Jenesen

- Die Zahl der Verbraucher, die an das kommunale Fernwärmenetz angeschlossen sind, ist gestiegen (von 14 auf 18);

- Wie bereits erwähnt, wurden neue Anlagen zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen installiert;
- Die Zahl, der mit Diesel und Flüssiggas befeuerten Heizkessel ist zurückgegangen, während die Zahl der mit Holz, Hackschnitzeln und Pellets befeuerten Heizkessel zugenommen hat (gemäß den Daten der Zählung von Wärmeanlagen über 35 kW):

<b>GESAMTLEISTUNG VON HEIZKESSELN ÜBER 35 KW</b>			
	SCHÄTZUNG JAHR 2013	2019	VAR. %
<b>DIESEL</b>	4.949	2.385	-52%
<b>LPG</b>	46	0	-100%
<b>BIOMASSE</b>	3.277	4.148	27%

Tabelle 4: Gesamtleistung von Heizkesseln über 35 kW

Darüber hinaus kommen 2019 die folgenden Heizkessel mit einer Leistung von weniger als 35 kW hinzu (für 2013 sind keine Zahlen verfügbar):

<b>ANZAHL DER HEIZKESSEL MIT EINER LEISTUNG VON WENIGER ALS 35 KW</b>	
JAHR 2019	
DIESEL	186
LPG	39
BIOMASSE	298

Tabelle 5: Anzahl der Heizkessel mit einer Leistung von weniger als 35 kW

- Die Zahl der Touristenpräsenzen im Jahr 2019 ist um 51 Prozent höher als im Jahr 2013;
- Die Zusammensetzung der in der Gemeinde zugelassenen Fahrzeuge hat sich zugunsten von Fahrzeugen mit geringerer Emissionstechnologie verbessert, mit Ausnahme der EURO 0-Fahrzeuge, die um 10% zugenommen haben. Heute machen Euro-5- und Euro-6-Fahrzeuge 44% aller in Jenesien zugelassenen Fahrzeuge aus:

**Im Jahr 2019 in der Gemeinde Jenesien zugelassene Fahrzeuge  
nach EURO-Kategorie**

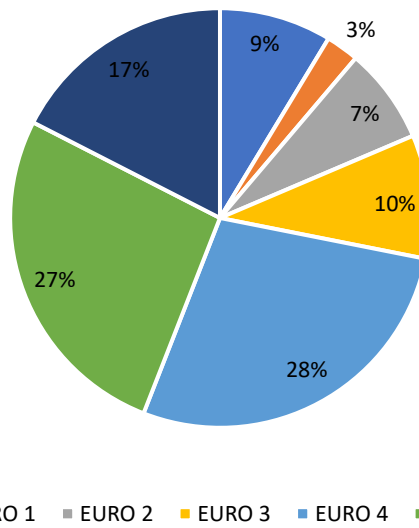


Abbildung 17: In der Gemeinde Jenesien im Jahr 2019 zugelassene Kraftfahrzeuge nach EURO-Kategorie, Quelle: ACI

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Nicht erfasst	Nicht definiert	GESAMT
<b>2019</b>	170	50	145	187	546	522	343	1	0	<b>1.964</b>
<b>2013</b>	155	73	250	304	651	263	15	0	0	<b>1.711</b>
<b>Var. %</b>	10%	-32%	-42%	-38%	-16%	98%	2187%	-	-	15%

Tabelle 6: In Jenesien zugelassene Autos in den Jahren 2013 und 2019, Quelle: ACI

Im Jahr 2019 beläuft sich der Gesamtenergieverbrauch in Jenesien auf 80.454 MWh. Auch hier bleibt der Haushaltssektor mit 48% des Verbrauchs der energieintensivste Sektor, gefolgt vom privaten und gewerblichen Verkehrssektor (28%) und dem tertiären Sektor (13%).

SEKTOR	MWh 2019	%
ÖFFENTLICHER SEKTOR	1.585	2%
HAUSHALTSSEKTOR	38.286	48%
TERTIÄRER SEKTOR	10.354	13%
INDIVIDUALVERKEHR	22.370	28%
ÖPNV	649	1%
PRODUKTION UND INDUSTRIE	5.530	7%
LANDWIRTSCHAFT	1.679	2%
<b>GESAMT</b>	<b>80.454</b>	<b>100%</b>

Tabelle 7: Kommunale Energiebilanz 2019 – Werte pro Sektor

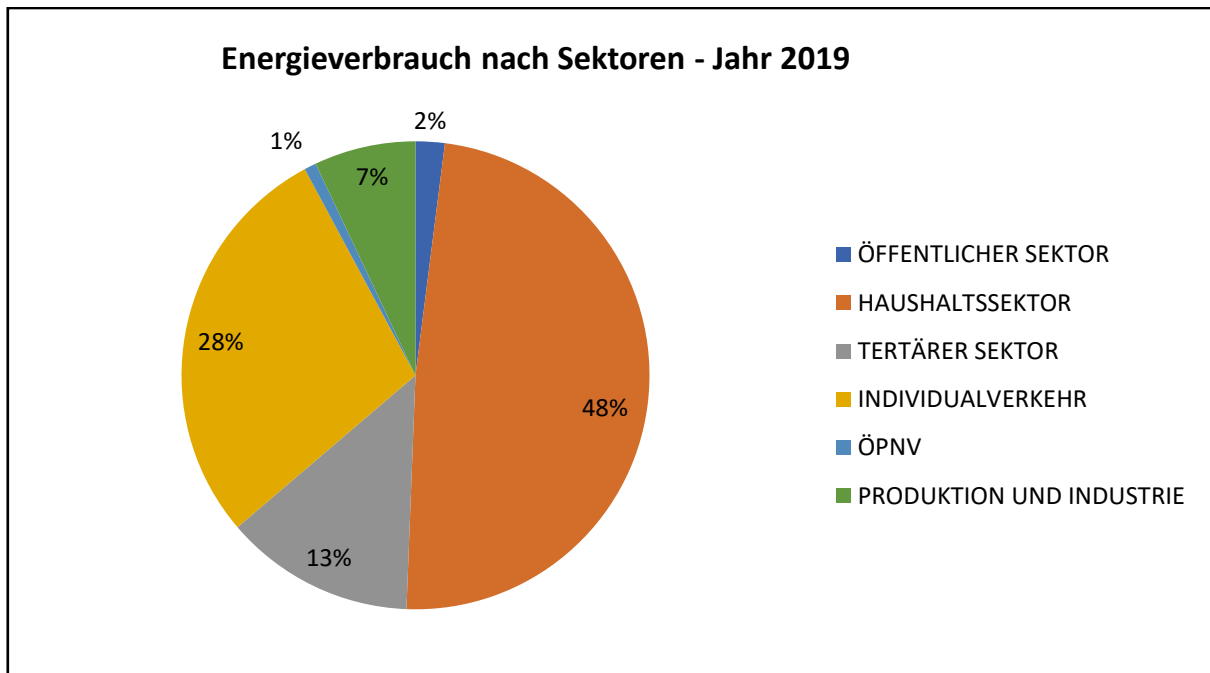


Abbildung 18: Energieverbrauch in der Gemeinde Jenesien nach Sektoren im Jahr 2019

Was die Energieträger betrifft, so ist Diesel bzw. Heizöl für Verkehr und Heizung weiterhin der wichtigste Kraftstoff (42%), gefolgt von Biomasse (34%) und Strom (10%).

ENERGIETRÄGER	MWh 2019	%
STROM	8.026	10%
HEIZÖL	16.923	21%
FLÜSSIGGAS-HEIZUNG	3.673	5%
FERNWÄRME	1.007	1%
AUTOMOBILDIESEL	16.964	21%
BENZIN	4.041	5%
BIOKRAFTSTOFFE	1.826	2%
BIOMASSE	27.234	34%
SOLARTHERMIE	542	0,7%
LPG AUTO	218	0,3%
<b>GESAMT</b>	<b>80.454</b>	<b>100%</b>

Tabelle 8: Kommunale Energiebilanz 2019 – Werte pro Energieträger

### 2.2.3 VERGLEICH DES ENERGIEVERBRAUCHS IN DEN JAHREN 2013 UND 2019

Im Folgenden wird die Veränderung des Energieverbrauchs im Zeitraum 2013 - 2019 sowohl nach Sektoren als auch nach Energieträgern dargestellt.

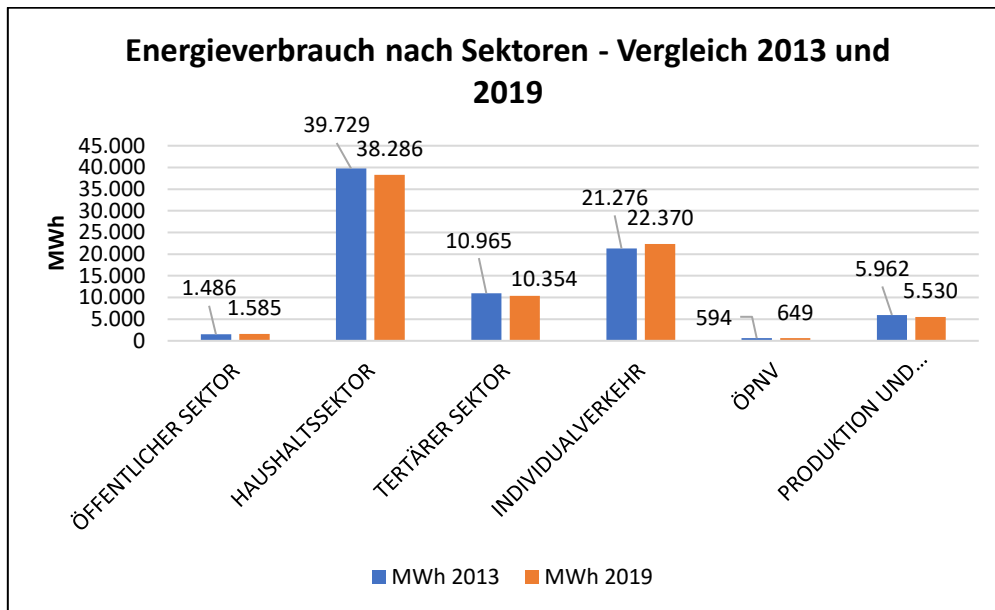


Abbildung 19: Energieverbrauch in MWh nach Sektoren, 2013 und 2019

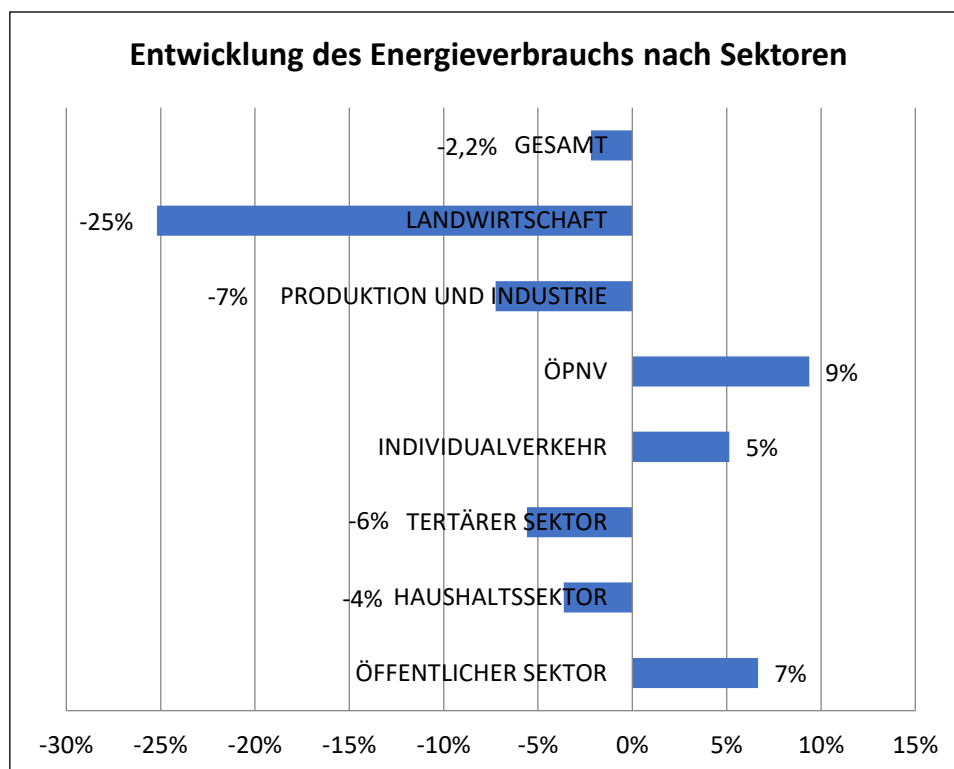


Abbildung 20: Prozentuale Veränderung des Energieverbrauchs nach Sektoren, 2013 - 2019

Insgesamt ist der Energieverbrauch um 2,2% gesunken. Die Sektoren, die einen Anstieg des Verbrauchs verzeichneten, waren der private und gewerbliche Verkehr (+5%), der öffentliche Personennahverkehr (+9%) und der öffentliche Sektor (+7%). Der Sektor mit dem stärksten Verbrauchsrückgang war hingegen die Landwirtschaft, gefolgt von der verarbeitenden Industrie (-7%), dem tertiären Sektor (-6%) und den Haushalten (-4%).

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der wichtigsten Energieträger. Insbesondere ist ein Anstieg des Verbrauchs von Strom (+7%) und Biomasse (+7%) sowie ein Rückgang des Verbrauchs von Erdölprodukten für Heizzwecke zu verzeichnen.

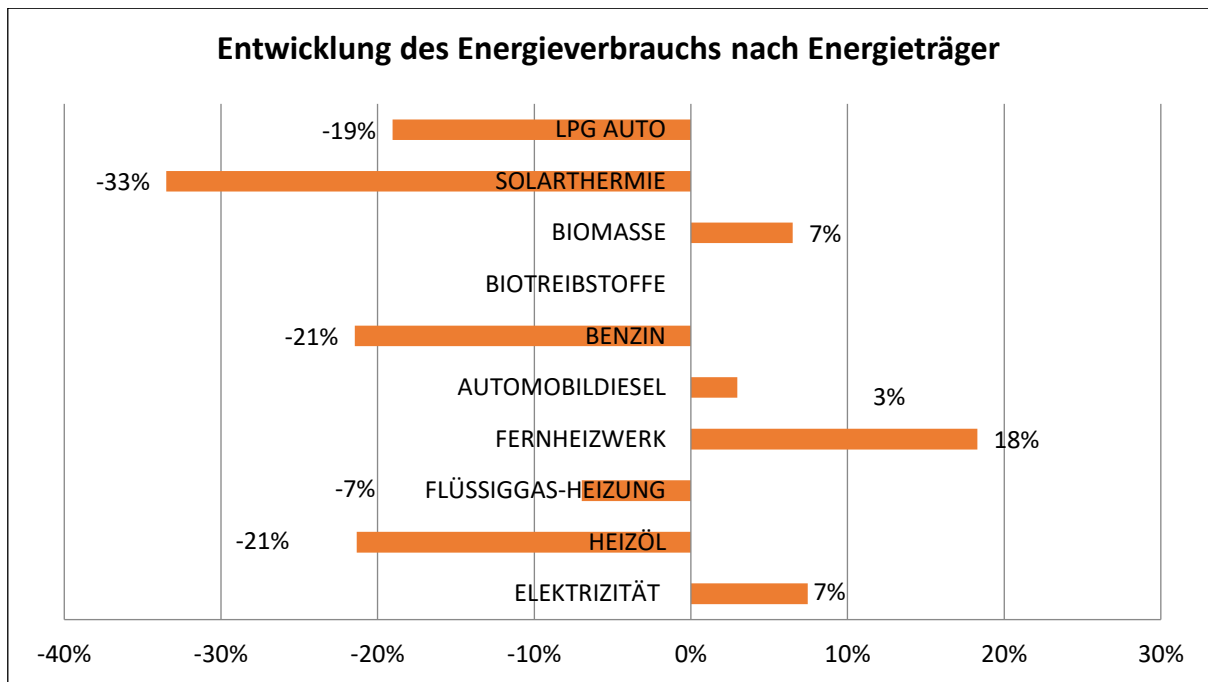


Abbildung 21: Prozentuale Veränderung des Energieverbrauchs nach Energieträger, 2013 – 2019

Der Anteil des Verbrauchs, der durch erneuerbare Energiequellen gedeckt wird, stieg von 35% auf 42%, was hauptsächlich auf die Verwendung von Holz und Pellets zum Heizen zurückzuführen ist.

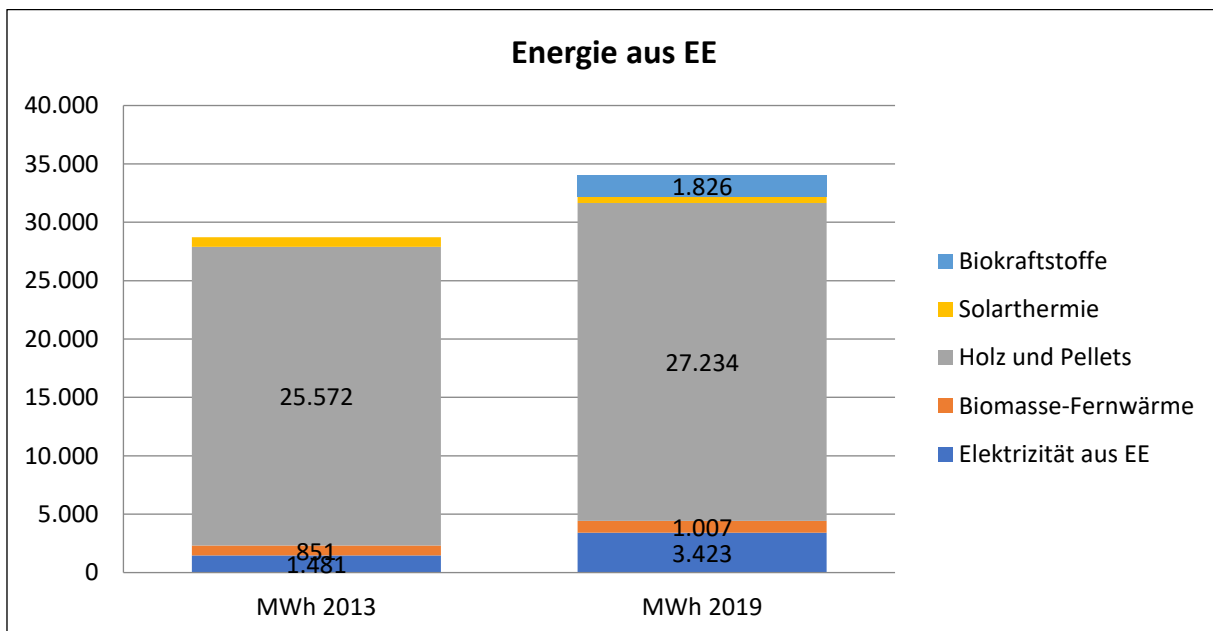


Abbildung 22: Energie aus erneuerbaren Quellen, 2013 und 2019

Im Folgenden wird die Entwicklung des Verbrauchs nach Sektoren und Energieträgern analysiert.



## 2.2.4 VERGLEICH DES ENERGIEVERBRAUCHS NACH SEKTOREN

### Öffentlicher Sektor

Der Beleuchtungsbestand des öffentlichen Beleuchtungssystems besteht derzeit aus 303 Beleuchtungspunkten, von denen 227 im Hauptort Jenesien, 53 in Afing und 23 in Flaas installiert sind. Mit Stand heute sind alle Lampen mit LED ausgestattet. Darüber hinaus wurde 2018 mit der Installation von intelligenten Sensoren/Zeitschaltuhren in den Dörfern, insbesondere in Afing, begonnen.

Der Stromverbrauch für die öffentliche Beleuchtung wurde um 52% gesenkt.

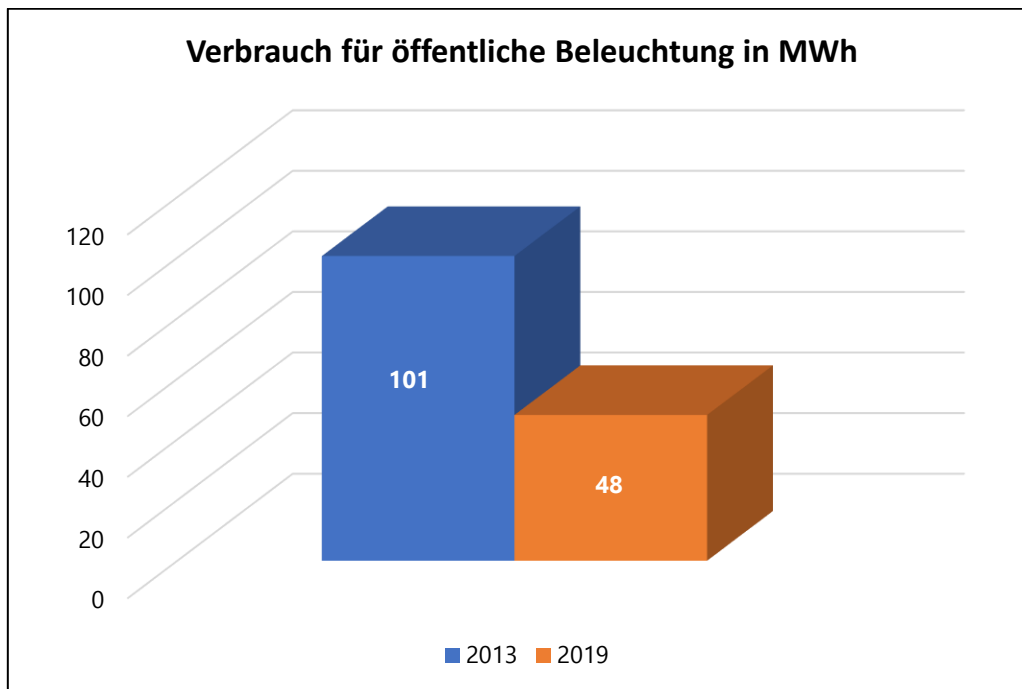


Abbildung 23: Stromverbrauch für die öffentliche Beleuchtung in den Jahren 2013 und 2019

Was die Gebäude betrifft, so ist der Verbrauch um 10% gestiegen:

	STROM	WÄRME AUS FW	DIESEL	LPG	INSGESAMT
2013	231	851	153	60	1.296
2019	250	1.007	80	92	1.428
VAR. %	8%	18%	-48%	53%	10%

Tabelle 9: Strom- und Wärmeverbrauch der kommunalen Gebäude in den Jahren 2013 und 2019

Der Gesamtstromverbrauch stieg um 8%, was teilweise auf die Einführung von zwei neuen Gebäuden zurückzuführen ist:

Gebäude	Stromverbrauch 2019	Stromverbrauch 2013	Oberfläche	Anmerkungen	Veränderung in %
	kWh	kWh			
Kindergarten Jenesien	18.631	19.536	924 m <sup>2</sup>		-5%
Gemeindehaus	12.146	14.563	726 m <sup>2</sup>		-17%
Gemeindearchiv Jenesien	423	420	86 m <sup>2</sup>		1%
Doktorhaus Jenesien	402	2598	260 m <sup>2</sup>		-85%
Elki Jenesien	738	2110	92 m <sup>2</sup>		-65%
Jugendraum + Kitas Jenesien	4.773	8.050	538 m <sup>2</sup>		-41%
Musikprobelokal Flaas	118	147	209 m <sup>2</sup>	Fläche im Jahr 2013 55 m <sup>2</sup>	-20%
Grundschule Jenesien	10.978	9.758	666 m <sup>2</sup>		13%
Mittelschule Jenesien	55.171	70.842	1.600 m <sup>2</sup>		-22%
Feuerwehrhalle Jenesien	7.859	8.865	545 m <sup>2</sup>		-11%
Feuerwehrhalle Glaning	4.813	5.195	364 m <sup>2</sup>		-7%
Bauhof Recyclinghof	20.172	15.162	180 m <sup>2</sup>		33%
Grundschule + Bibliothek Flaas	8.925	8.404	668 m <sup>2</sup>		6%
Feuerwehrhalle Flaas	6.376	5.754	592 m <sup>2</sup>		11%
Feuerwehrhalle Afing	5.406	2.096	479 m <sup>2</sup>		158%*
Widum + Chor + Jugendraum Afing	1.427	1.183	115 m <sup>2</sup>		21%
Afing Kindergarten	4.512	3.666	167 m <sup>2</sup>		23%
Grundschule Afing + Bibliothek	10.849	6.535	678 m <sup>2</sup>		66%
Sportplatz (Fußball/Reitplatz/Pferdemuseum)	17.273	17.064	-		1%
Sportplatz Afing	117	112	-		4%
Pumpstation Dorner	21.869	2.619	-		735%**
Stausee Wangener	10	16	-		-38%

Gebäude	Stromverbrauch 2019	Stromverbrauch 2013	Oberfläche	Anmerkungen	Veränderung in %
	kWh	kWh			
Stausee Uezen	10.581	9.065	-		17%
Stausee Steiffler	3.874	4.104	-		-6%
Stausee Fahrer	9.420	2.357	-		300%
Stausee-Burger	8.709	10.289	-		-15%
Alte Feuerwehrrhalle Afing	68	0	0 m <sup>2</sup>	Neues Gebäude	
Ärzteambulatorien (Sonnenparadies)	3.887	0	189 m <sup>2</sup>	Neues Gebäude	
Pferdemuseum Jenesien	0	896	56 m <sup>2</sup>	Stillgelegtes Gebäude	-100%

Tabelle 10: Details zum Stromverbrauch in kWh der kommunalen Gebäude und Anlagen

\* In der FF Afing war übergangsmäßig die Bibliothek untergebracht. \*\*Bei Trockenheit muss bei Dornerquelle gepumpt werden.

Wie bereits erwähnt, bezieht die Gemeinde seit 2013 für alle ihre Verbräuche zertifizierten Ökostrom. Darüber hinaus ist seit 2012 eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von ca. 107,36 kW installiert worden. Im Jahr 2020 wurde eine neue Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 20 kWp installiert.

Der Wärmeverbrauch pro Gebäude in den Jahren 2013 und 2019 ist im Folgenden aufgeführt.

In fast allen Gebäuden wurde ein Rückgang des Verbrauchs verzeichnet. Allerdings sind neue Gebäude in Betrieb genommen worden, was zu einem Anstieg des Gesamtwärmeverbrauchs geführt hat:

Gebäude	Wärmeverbrauch 2019	Kraftstoff 2019	Wärmeverbrauch 2013	Kraftstoff 2013	Oberfläche	Anmerkungen	Veränderung in %
	kWh		kWh				
Kindergarten Jenesien	112.890	FHW	123.800	FHW	924 m <sup>2</sup>		-9%
Gemeindehaus	42.690	FHW	53.450	FHW	726 m <sup>2</sup>		-20%
Kirche Jenesien	33.633	FHW	51.983	FHW	550 m <sup>2</sup>		-35%
Widum Jenesien	31.841	FHW	41.843	FHW	115 m <sup>2</sup>		-24%
Tourismusbüro	5.850	FHW	7.743	FHW	63 m <sup>2</sup>		-24%

Forststation Jenesien	11.197	FHW	13.468	FHW	91 m <sup>2</sup>		-17%
Gemeindearchiv Jenesien	5.241	FHW	7.049	FHW	86 m <sup>2</sup>		-26%
Doktorhaus Jenesien	7.612	FHW	-	-	260 m <sup>2</sup>	Neues Gebäude	-
Elki Jenesien	5.610	FHW	10.117	FHW	92 m <sup>2</sup>		-45%
Jugendraum + Kitas Jenesien	67.463	FHW	68.139	FHW	538 m <sup>2</sup>		-1%
Grundschule Jenesien	83.515	FHW	84.353	FHW	666 m <sup>2</sup>		-1%
Mittelschule Jenesien	200.635	FHW	202.646	FHW	1.600 m <sup>2</sup>		-1%
Bibliothek Jenesien	16.299	FHW	16.463	FHW	267 m <sup>2</sup>	Vergrößerung der Fläche im Vergleich zu 2013 (130 m <sup>2</sup> )	-1%
Neue Turnhalle Jenesien	78.372	FHW	79.158	FHW	625 m <sup>2</sup>		-1%
Feuerwehrhalle Jenesien	31.500	Diesel	31.500	Diesel	545 m <sup>2</sup>		0%
Pferdemuseum Jenesien	6.010	LPG	-	-	56 m <sup>2</sup>	Neues Gebäude	-
Kegelbahnen Tennisplätze	45.709	FHW	-	-	801 m <sup>2</sup>	Neues Gebäude	-
Bauhof Recyclinghof	42.818	LPG	-	-	180 m <sup>2</sup>	Neues Gebäude	-
Grundschule + Bibliothek Flaas	113.280	FHW	-	-	668 m <sup>2</sup>	Neues Gebäude	-
Feuerwehrhalle Afing	4.725	Diesel	6.300	Diesel	479 m <sup>2</sup>		-25%
Widum + Chor + Jugendraum Afing	9.880	Diesel	17.550	Diesel	115 m <sup>2</sup>		-44%
Afing Kindergarten	7.190	Diesel	19.393	Diesel	167 m <sup>2</sup>		-63%
Grundschule Afing + Bibliothek	101.806	FHW	52.500	Diesel	678 m <sup>2</sup>	Übergang zum FHW	

Sportplatz (Fußball/Reitplatz/Pferdemuseum)	43.243	LPG	60.000	LPG	-	-28%
Seniorenwohnungen Altershilfe Tschöggberg	43.110	FHW	90.890	FHW	326 m <sup>2</sup>	-53%
Feuerwehrhalle Glaning	26.250	Diesel	26.250	Diesel	364 m <sup>2</sup>	0%

Tabelle 11: Details zum Wärmeverbrauch in kWh der kommunalen Gebäude

Der gemeindeeigene Fuhrpark schließlich besteht aus 8 Fahrzeugen, darunter 3 Autos und 5 Maschinen. Ihr Kraftstoffverbrauch ist von 2013 bis 2019 um etwa 22% gestiegen:

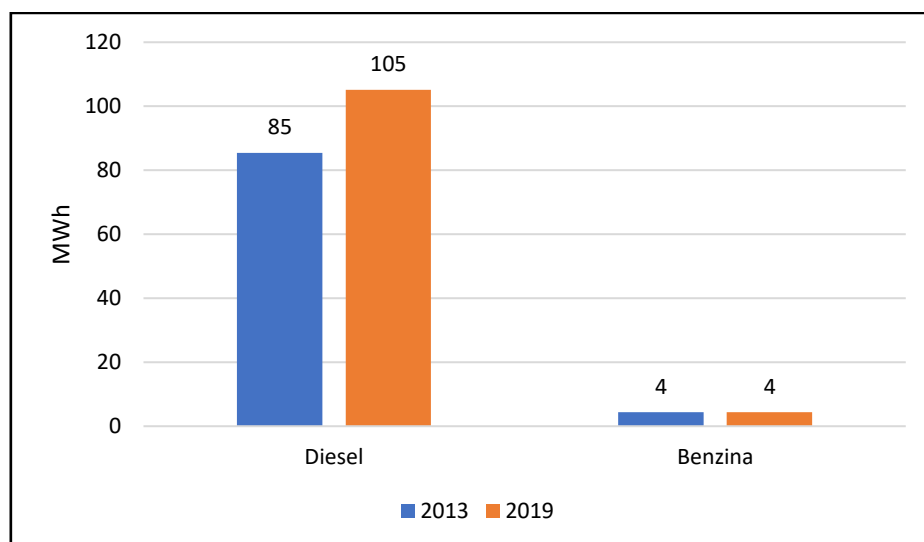


Abbildung 24: Kraftstoffverbrauch der kommunalen Fahrzeuge, 2013 und 2019

### Haushaltssektor

Der Energieverbrauch in den Haushalten ist von 2013 bis 2019 um 4% gesunken. Im Zeitraum von 2013 bis 2019 stieg nur der Verbrauch von Biomasse (+3%), während der Verbrauch von Erdölprodukten und Strom zurückging. Aus der nachstehenden Tabelle geht hervor, dass in beiden untersuchten Jahren die Biomasse der wichtigste Energieträger war. Heizöl, dessen Verbrauch um 9% zurückgegangen ist, macht nun 32% des Verbrauchs des Sektors aus, verglichen mit 34% im Jahr 2013. Was die Solarthermieanlagen betrifft, so wurde, da keine kommunale Zählung vorliegt, eine Schätzung der aus solarthermischen Quellen erzeugten Energie auf der Grundlage der im GSE-Jahresbericht veröffentlichten Daten der Provinzen vorgenommen.

ENERGIETRÄGER	MWh 2013	%	MWh 2019	%
STROM	3.418	9%	3.062	8%
HEIZÖL	13.456	34%	12.187	32%
FLÜSSIGGAS-HEIZUNG	2.685	7%	2.555	7%
BIOMASSE	19.354	49%	19.940	52%
SOLARTHERMIE	815	2%	542	1%
<b>GESAMT</b>	<b>39.729</b>	<b>100%</b>	<b>38.286</b>	<b>100%</b>

Tabelle 12: Details zum Energieverbrauch im Haushaltssektor, 2013 und 2019

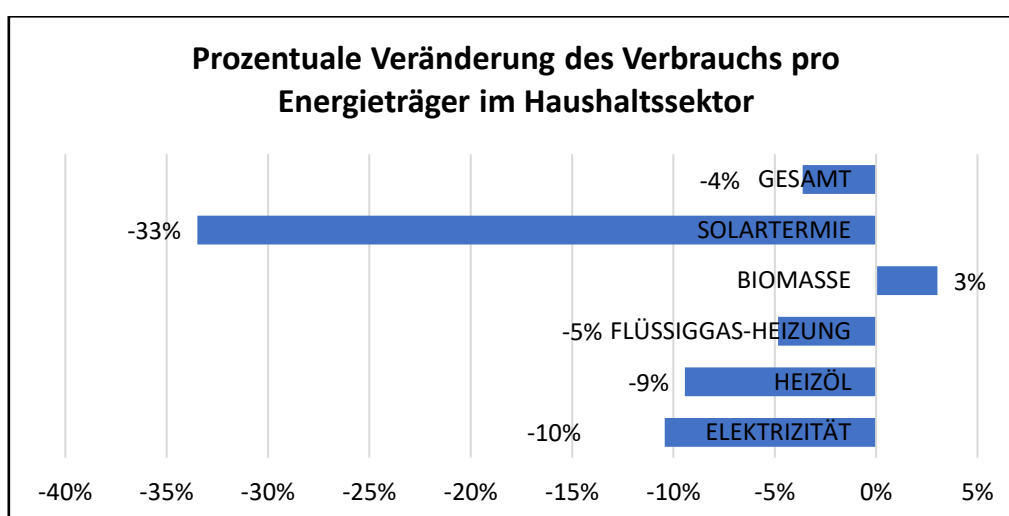


Abbildung 25: Veränderung des prozentualen Anteils der verschiedenen Energieträger am Verbrauch im Haushaltssektor, 2013 – 2019

### Tertiärer Sektor

Der Energieverbrauch im tertiären Sektor ging von 2013 bis 2019 um 6% zurück. Der Strom verzeichnete einen deutlichen Anstieg (+22%) und ist damit der führende Energieträger im Jahr 2019. Der Verbrauch von Wärme aus Biomasse ist ebenfalls gestiegen, während der Verbrauch von Erdölprodukten stark zurückgegangen ist.

ENERGIETRÄGER	MWh 2013	%	MWh 2019	%
STROM	2.422	22%	2.959	29%
HEIZÖL	4.560	42%	2.540	25%
FLÜSSIGGAS-HEIZUNG	100	1%	0	0%
BIOMASSE	3.883	35%	4.855	47%
<b>GESAMT</b>	<b>10.965</b>	<b>100%</b>	<b>10.354</b>	<b>100%</b>

Tabelle 13: Details zum Energieverbrauch im tertiären Sektor, 2013 und 2019

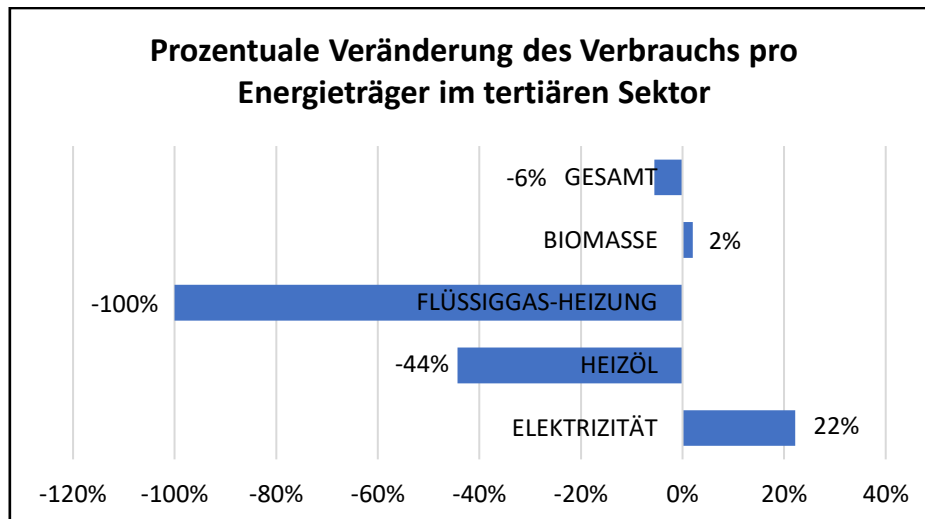


Abbildung 26: Veränderung des prozentualen Anteils der verschiedenen Energieträger am Verbrauch im tertiären Sektor, 2013 – 2019

#### Produktionssektor (verarbeitendes Gewerbe und Landwirtschaft)

Der Energieverbrauch des Produktionssektors ging um 12% zurück. Der Stromverbrauch stieg deutlich an (+33%) und der Dieselverbrauch sank deutlich (-32%).

ENERGIETRÄGER	MWh 2013	%	MWh 2019	%	Var. %
STROM	1.227	15%	1.628	23%	<b>33%</b>
HEIZÖL	4.645	57%	3.142	44%	<b>-32%</b>
BIOMASSE	2.335	28%	2.440	34%	<b>4%</b>
<b>GESAMT</b>	<b>8.207</b>	<b>100%</b>	<b>7.209</b>	<b>100%</b>	<b>-12%</b>

Tabelle 14: Details zum Energieverbrauch im Produktionssektor, 2013 und 2019

#### Privater und gewerblicher Verkehr und ÖPNV-Sektor

Der Energieverbrauch im Verkehrssektor ist von 2013 bis 2019 um 5% gestiegen, was wahrscheinlich auf die höheren Touristenströme im Jahr 2013 im Vergleich zu 2019 zurückzuführen ist (+73% bei den Ankünften und +51% bei den Aufenthalten). Der Verbrauch von Benzin (-21%) und Flüssiggas (-19%) ging zurück, während der Verbrauch von Diesel um 3% stieg, ebenso wie der Verbrauch von Biokraftstoffen, der von 0% auf 8% des Verbrauchs in diesem Sektor anstieg.

Auch der Stromverbrauch der Seilbahn, die Jenesien mit Bozen verbindet, ist gestiegen (+14%). Aktuell ist sie jedoch aufgelassen und es wird auf den Neubau gewartet (voraussichtlicher Baubeginn: 2023).

ENERGIETRÄGER	MWh 2013	%	MWh 2019	%
DIESEL	16.391	75%	16.859	73%
BENZIN	5.140	24%	4.037	18%
LPG AUTO	269	1%	218	1%
BIOKRAFTSTOFFE	0	0%	1.826	8%

STROM	70	0,3%	80	0,3%
<b>GESAMT</b>	<b>21.870</b>	<b>100%</b>	<b>23.020</b>	<b>100%</b>

Tabelle 15: Details zum Energieverbrauch im Verkehrssektor, 2013 und 2019

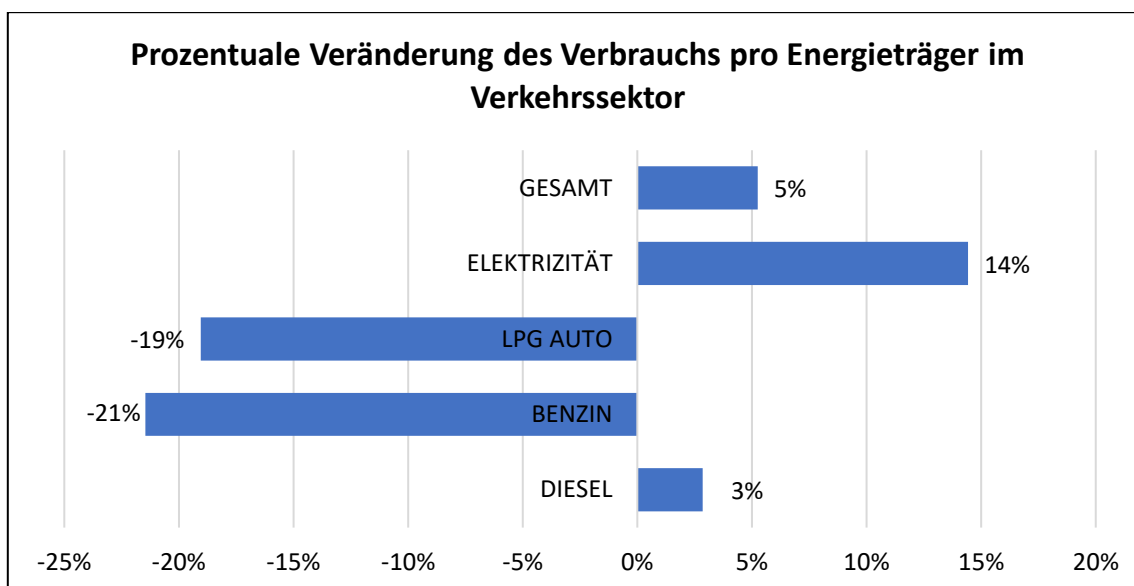


Abbildung 27: Veränderung des prozentualen Anteils der verschiedenen Energieträger am Verbrauch im Verkehrssektor, 2013 – 2019

## 2.2.5 VERGLEICH DES ENERGIEVERBRAUCHS NACH ENERGIETRÄGERN

### Strom

Wie bereits erwähnt, stieg der Stromverbrauch in der Gemeinde um 7%. Alle Sektoren, mit Ausnahme der Haushalte und des öffentlichen Sektors, verzeichneten einen Anstieg des Stromverbrauchs.

Der Haushaltssektor ist zusammen mit dem tertiären Sektor der größte Stromverbraucher im Jahr 2019.

SEKTOR	MWh 2013	%	MWh 2019	%
ÖFFENTLICHER SEKTOR	332	4%	298	4%
TERTIÄRER SEKTOR	2.422	32%	2.959	37%
HAUSHALTSSEKTOR	3.418	46%	3.062	38%
PRODUKTION UND INDUSTRIE	677	9%	974	12%
LANDWIRTSCHAFT	550	7%	654	8%
VERKEHR	70	1%	80	1%
<b>GESAMT</b>	<b>7.469</b>	<b>100%</b>	<b>8.026</b>	<b>100%</b>

Tabelle 16: Details zur Verteilung des Stromverbrauchs auf die Sektoren, 2013 und 2019



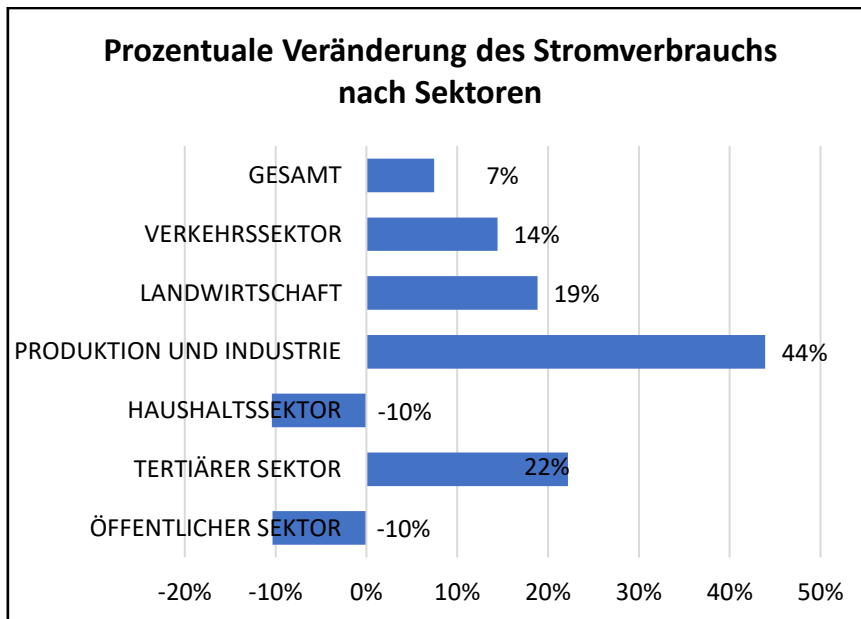


Abbildung 28: Prozentuale Veränderung des Stromverbrauchs nach Sektoren, 2013 – 2019

#### Mineralölprodukte (Diesel, LPG, Benzin)

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Verbrauch von Mineralölerzeugnissen (Heiz- und Transportdiesel, Flüssiggas für Heizung und Transport sowie Benzin) nach Sektoren.

In allen Sektoren war ein Rückgang dieser Brennstoffe zu verzeichnen, so dass insgesamt ein Rückgang um 12% zu verzeichnen war.

Der Verkehrssektor verbraucht die meisten Erdölprodukte (50% im Jahr 2019).

SEKTOR	MWh 2013	%	MWh 2019	%
ÖFFENTLICHER SEKTOR	303	0,6%	281	0,7%
TERTIÄRER SEKTOR	4.661	10%	2.540	6%
HAUSHALTSSEKTOR	16.141	34%	14.742	35%
PRODUKTION UND INDUSTRIE	2.951	6%	2.116	5%
VERKEHRSSSEKTOR	21.800	46%	21.113	50%
LANDWIRTSCHAFT	1.695	4%	1.025	2%
<b>GESAMT</b>	<b>47.550</b>	<b>100%</b>	<b>41.818</b>	<b>100%</b>

Tabelle 17: Details zur Verteilung des Verbrauchs von Erdölprodukten auf die Sektoren, 2013 und 2019

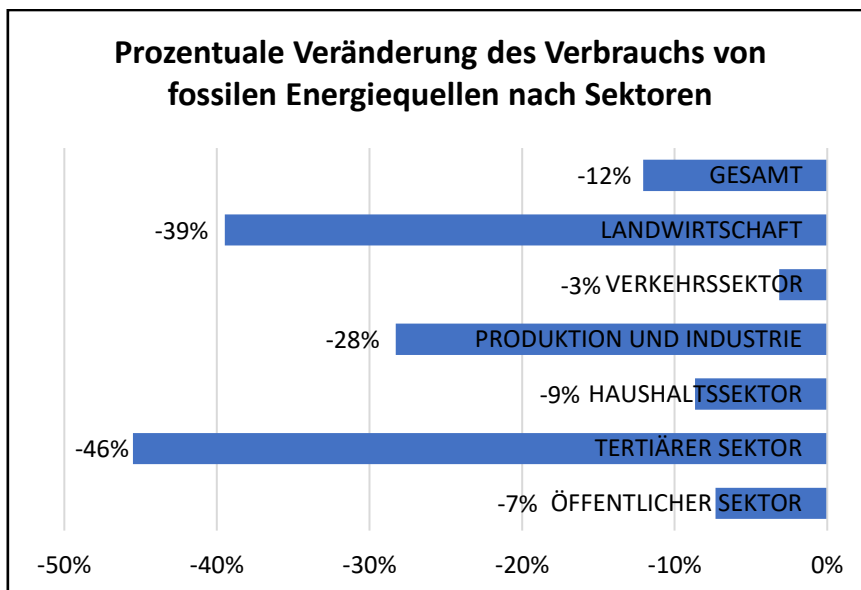


Abbildung 29: Prozentuale Veränderung des Verbrauchs von fossilen Energiequellen nach Sektoren, 2013 – 2019

### Biomasse (Holz, Holzspäne und Pellets)

Schließlich wird auch der Verbrauch von Biomasse für Heizzwecke in der Gemeinde angegeben. Wie anhand der untenstehenden Tabelle ersichtlich ist, ist der Verbrauch um 7% gestiegen. Der tertiäre Sektor steigerte seinen Verbrauch um 25%. In den Haushalten wird nach wie vor die meiste Biomasse verbraucht.

SEKTOR	MWh 2013	%	MWh 2019	%	Var. %
HAUSHALTSSEKTOR	19.354	73%	19.940	71%	3%
TERTIÄRER SEKTOR	3.883	15%	4.855	17%	25%
PRODUKTION UND INDUSTRIE	2.335	9%	2.440	9%	4%
ÖFFENTLICHER SEKTOR	851	3%	1.007	4%	18%
<b>GESAMT</b>	<b>26.423</b>	<b>100%</b>	<b>28.241</b>	<b>100%</b>	<b>7%</b>

Tabelle 18: Details zur Verteilung des Biomasseverbrauchs auf die Sektoren, 2013 und 2019

## 2.3 CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN IN DEN JAHREN 2013 UND 2019

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Gemeinde wurden insgesamt um fast 14% reduziert. Das beste Ergebnis bei der Verringerung der Emissionen im Vergleich zur Veränderung des Energieverbrauchs (-2,2%) ist auf die Umstellung auf erneuerbare Energiequellen und die schrittweise Ersetzung der umweltschädlichsten Brennstoffe durch andere, mit geringeren Umweltauswirkungen, zurückzuführen. Wie bereits berichtet, werden im Jahr 2019 42% des Verbrauchs der Gemeinde durch Energie aus erneuerbaren Quellen gedeckt.

SEKTOR	tCO <sub>2</sub> 2013	%	tCO <sub>2</sub> 2019	%	Unterschied % 2013-2019
ÖFFENTLICHER SEKTOR	169	1%	129	1,0%	<b>-23%</b>
HAUSHALTSSEKTOR	5.135	35%	4.432	35%	<b>-14%</b>
TERTIÄRER SEKTOR	1.901	13%	1.256	10%	<b>-34%</b>
ÖPNV	159	1%	155	1%	<b>-2%</b>
INDIVIDUALVERKEHR	5.578	38%	5.416	43%	<b>-3%</b>
PRODUKTION UND INDUSTRIE	972	7%	755	6%	<b>-22%</b>
LANDWIRTSCHAFT	603	4%	401	3%	<b>-33%</b>
<b>GESAMT</b>	<b>14.517</b>	<b>100%</b>	<b>12.545</b>	<b>100%</b>	<b>-13,6%</b>

Tabelle 19: CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren im Jahr 2013 und 2019

Am besten schneiden der tertiäre Sektor (-34%), der landwirtschaftliche Sektor (-33%) und der öffentliche Sektor (-23%) ab, gefolgt vom verarbeitenden Gewerbe (-22%), dem Haushaltssektor (-14%), dem privaten Verkehrssektor (-3%) und dem öffentlichen Verkehrssektor (-2%).

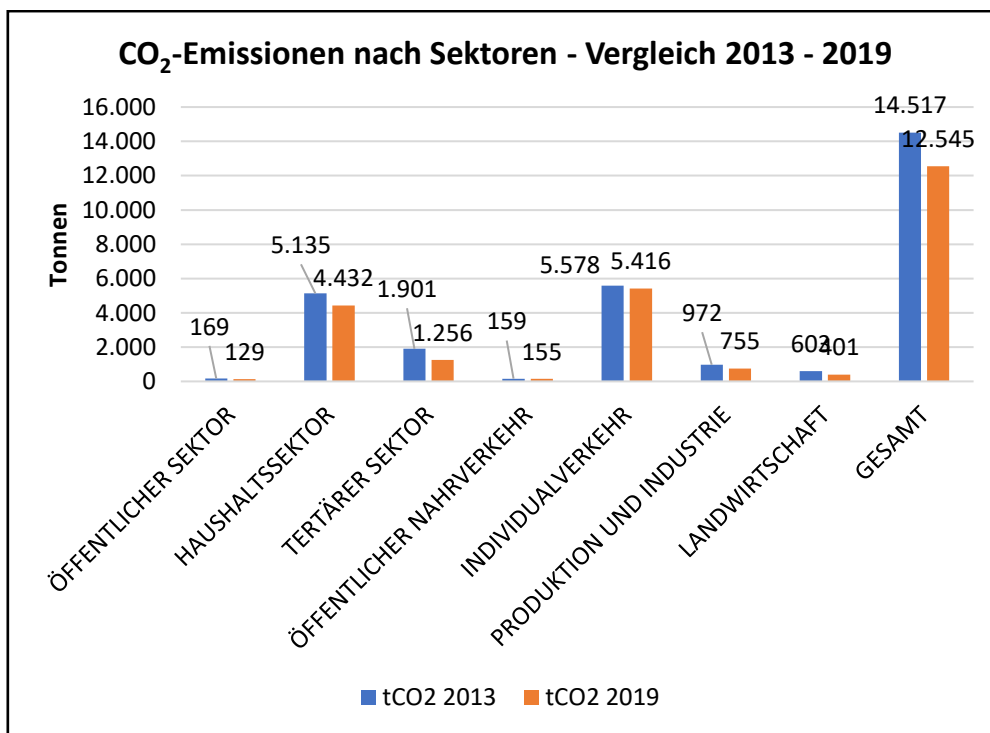


Abbildung 30: CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren in den Jahren 2013 und 2019

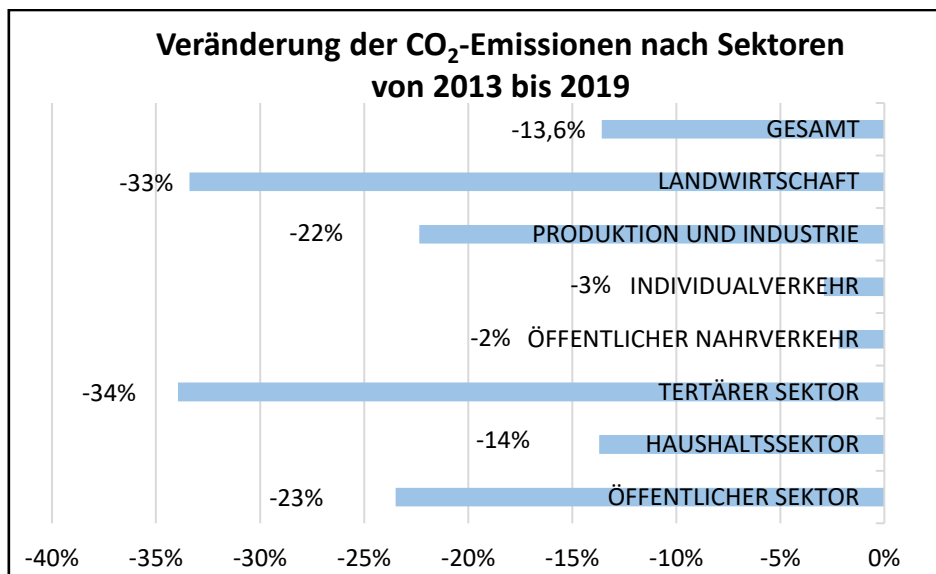


Abbildung 31: Prozentuale Veränderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren von 2013 bis 2019

In der folgenden Tabelle werden die Emissionen aus fossilen Energieträgern analysiert. Sowohl im Jahr 2013 als auch im Jahr 2019 ist Diesel der Vektor, der mehr als 70% der Emissionen verursacht. Wie ersichtlich ist, sind die Emissionen von allen erdölbasierten Produkten gesunken, mit Ausnahme von Diesel für Kraftfahrzeuge.

ENERGIETRÄGER	tCO <sub>2</sub> 2013	%	tCO <sub>2</sub> 2019	%	Unterschied % 2013-2019
STROM	2.038	14%	1.567	12%	-23%
HEIZÖL	6.091	42%	4.792	38%	-21%
FLÜSSIGGAS-HEIZUNG	646	4%	601	5%	-7%
AUTOMOBILDIESEL	4.399	30%	4.529	36%	3%
BENZIN	1.281	9%	1.006	8%	-21%
LPG AUTO	61	0,4%	49	0,4%	-19%
<b>GESAMT</b>	<b>14.517</b>	<b>100%</b>	<b>12.545</b>	<b>100%</b>	<b>-14%</b>

Tabelle 20: CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Energieträgern, 2013 und 2019

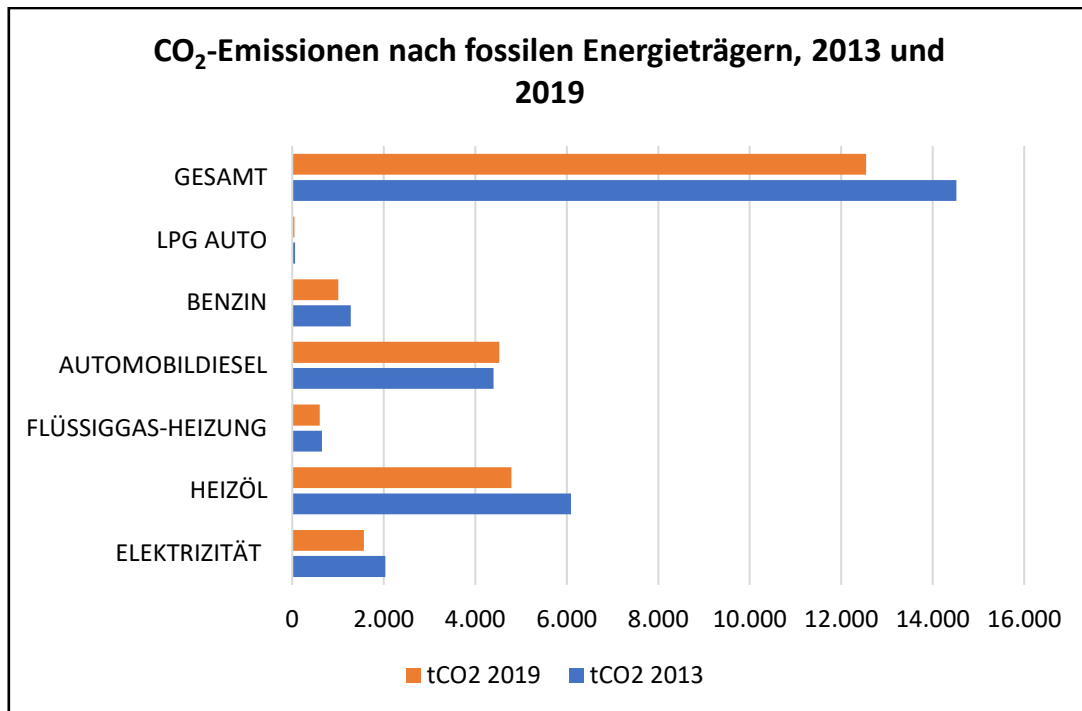


Abbildung 32: CO<sub>2</sub>-Emissionen nach fossilen Energieträgern, 2013 und 2019

Betrachtet man schließlich die Werte pro Einwohner, so verbessern sich die Ergebnisse weiter: Wie bereits erwähnt, stieg die Bevölkerung von Jenesien im Bezugszeitraum um 3%. Bei einer Analyse pro Einwohner sinkt der Pro-Kopf-Energieverbrauch von 2013 bis 2019 um 5%, während die Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen um 16% sinken.

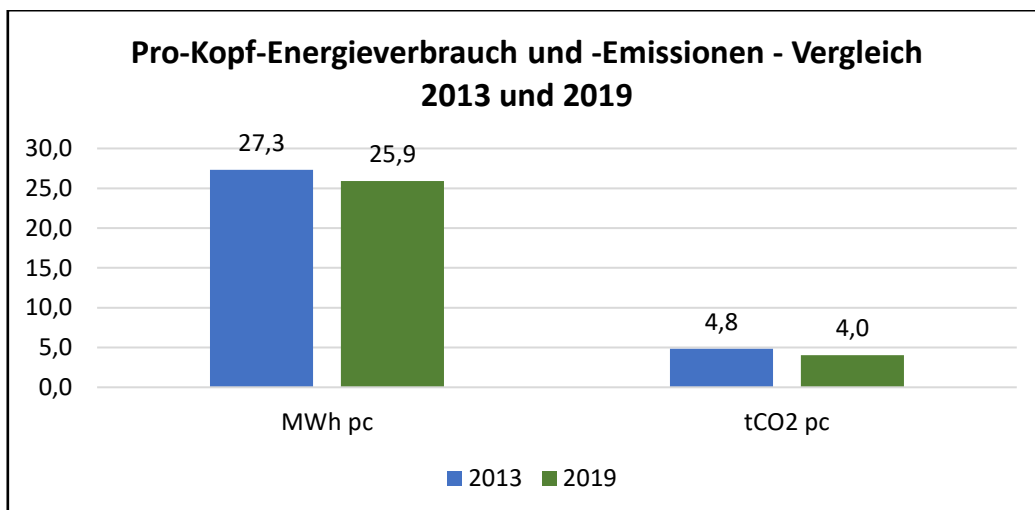


Abbildung 33: Pro-Kopf-Energieverbrauch und -Emissionen, 2013 und 2019

## 3 RISIKO- UND SCHWACHSTELLENANALYSE

### 3.1 ÜBERGEMEINDLICHER KONTEXT: DIE PNACC-ANALYSE

Der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen auf globaler Ebene: Seit 1880 ist die Durchschnittstemperatur weltweit um 0,85°C gestiegen. Seit den 1970er Jahren hat sich der kontinuierliche Temperaturanstieg beschleunigt. Die Ergebnisse des IPCC AR5-WGIII-Bewertungsberichts (IPCC 2014a) zeigen, dass Südeuropa in den kommenden Jahrzehnten mit besonders signifikanten Auswirkungen des Klimawandels konfrontiert sein wird, die mit steigenden Temperaturen, einer Zunahme der Häufigkeit von Extremereignissen (Dürren, Hitzewellen, Starkniederschlägen) sowie einer Verringerung und Veränderung der Niederschlagsmuster auf saisonaler oder jährlicher Ebene einher gehen. Und während die Durchschnittstemperaturen in Europa um 1,5°C gestiegen sind, hat dieser Anstieg in den Alpen sogar 2°C erreicht. Die stärkere Erwärmung in den Alpen ist auf ihre Lage im Zentrum Europas zurückzuführen. Zum einen erwärmen sich Kontinente stärker als Ozeane, zum anderen verändern sich mit dem Klimawandel auch die Witterungsverhältnisse und das Wetter, so dass die Alpen - und insbesondere ihre Südseite - den Einfluss eines mediterranen Klimas mit milden, feuchten Wintern und warmen, niederschlagsfreien Sommern viel stärker spüren.

Der Temperaturanstieg hat bereits erhebliche Auswirkungen auf die alpine Umwelt: eine Verringerung des Lebensraums endemischer Tier- und Pflanzenarten, Veränderungen bei der Verfügbarkeit von Wasserressourcen (einschließlich Schnee), gestresste Wälder und eine Zunahme des Risikos und der Unvorhersehbarkeit von Naturgefahren mit Auswirkungen auf fast alle menschlichen Aktivitäten.

Aus diesem Grund haben sich die auf internationaler Ebene beschlossenen Maßnahmen auf zwei sich ergänzende Aspekte konzentriert: zum einen auf die Notwendigkeit, die Treibhausgasemissionen in die Atmosphäre zu verringern, und zum anderen auf die Stärkung der Widerstandsfähigkeit der sozioökonomischen und ökologischen Systeme der Gebiete. Da der Klimawandel bereits im Gange ist, müssen parallel zu den Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel auf verschiedenen Ebenen gefördert werden.

In Italien wurden die Grundlagen für die Festlegung von Maßnahmen und Strategien zur Anpassung an den Klimawandel mit der Nationalen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (SNAC) gelegt, die vom Umweltministerium mit dem Erlass des Generaldirektors der Direktion für Klima und Energie Nr. 86 vom 16. Juni 2015 genehmigt wurde. Die Ziele sind:

- Minimierung der Risiken des Klimawandels;
- Erhaltung oder Verbesserung der Widerstandsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit der natürlichen, sozialen und wirtschaftlichen Systeme;
- Bewertung der Möglichkeiten, die sich aus den neuen klimatischen Bedingungen ergeben.

Zur Umsetzung der Strategie hat das Umweltministerium 2016 unter ähnlichen partizipativen Bedingungen wie beim SNAC den Nationalen Plan zur Anpassung an den Klimawandel (PNACC) ausgearbeitet, der jedoch nur verabschiedet wurde.

Der Plan, der keinen präskriptiven Charakter hat, soll durch die Angabe der geeignetsten und wirksamsten Maßnahmen die räumliche und sektorale Planung für die Integration von Kriterien zur Anpassung an den Klimawandel in bestehende Verfahren und Instrumente unterstützen.

Die Inhalte des Plans sind:

- Definition von homogenen Klimabereichen nach den Szenarien RCP4.5 und RCP8.5, die mit Hilfe von hochauflösenden Modellen ermittelt wurden;
- Bewertung der Anfälligkeit und der sektoralen Auswirkungen;
- Identifizierung von Anpassungsmaßnahmenpaketen und Festlegung von Präferenzen für die verschiedenen Bereiche;
- Festlegung von Rollen und Zuständigkeiten sowie von Instrumenten der "Governance" auf mehreren Ebenen;
- Geschätzter Bedarf an personellen und finanziellen Ressourcen;
- Leitlinien und Indikatoren für die Überwachung und Bewertung der Wirksamkeit von Interventionen.

Der PNACC schlug vor, das italienische Hoheitsgebiet in sechs "homogene klimatische Makroregionen" zu unterteilen, wobei die verwendeten Beobachtungsdaten über ähnliche klimatische Bedingungen in den letzten 30 Jahren (1981-2010) berichten.

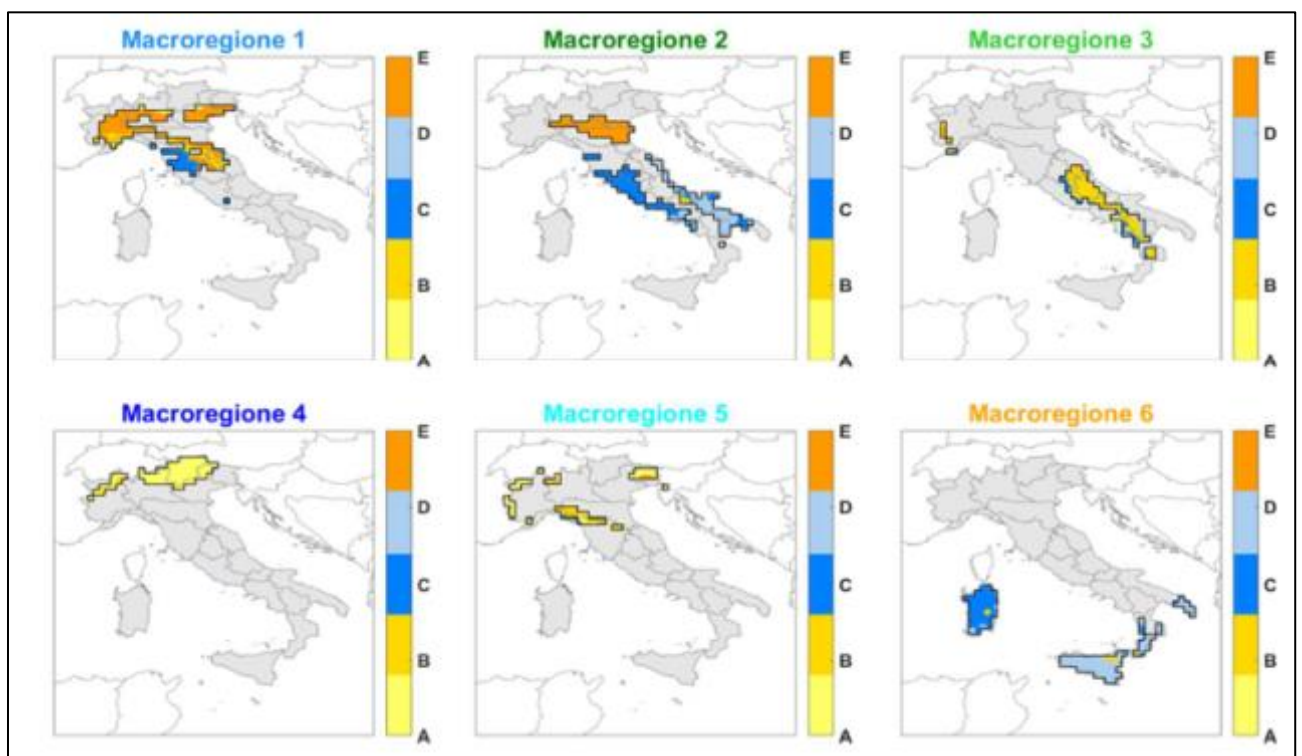


Abbildung 34: Die sechs im PNACC ermittelten Makroregionen

Die Identifizierung von "homogenen Klima-Makroregionen" basiert auf einer Reihe von 10 Klimaindikatoren, die im Rahmen des ESPON CLIMATE-Projekts (Schmidt-Thomé und Greiving, 2013) ermittelt wurden und die wichtigsten wetterbedingten Auswirkungen auf europäischer Ebene auf die Natur, die Bauwerke, das kulturelle Erbe sowie die sozialen und wirtschaftlichen Bereiche darstellen. Die Indikatoren sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

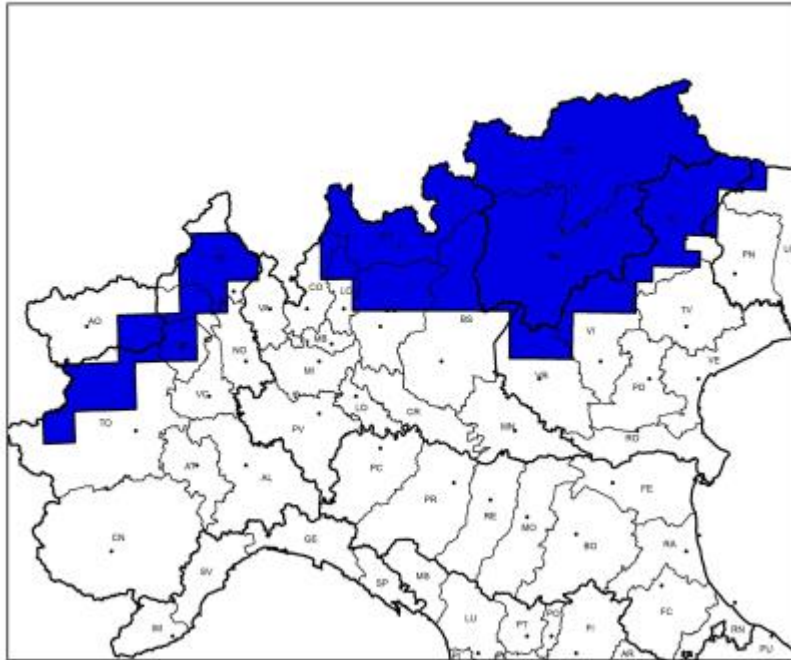
Indikator	Beschreibung	Maßeinheit
<b>Durchschnittliche Jahrestemperatur (Tmean)</b>	Jährliche durchschnittliche Tagestemperatur	°C
<b>Tage mit starken Regenfällen (R20)</b>	Jährliche durchschnittliche Anzahl von Tagen mit Tagesniederschlägen von mehr als 20 mm	Tage/Jahr
<b>Frosttage FD</b>	Jährliche durchschnittliche Anzahl von Tagen mit einer Mindesttemperatur unter 0°C	Tage/Jahr
<b>Sommertage (SU95p)</b>	Jahresdurchschnitt der Anzahl der Tage mit einer Höchsttemperatur von mehr als 29,2°C (Mittelwert des 95. Perzentils der über das E-OBS beobachteten Verteilung der Höchsttemperaturen)	Tage/Jahr
<b>Kumulierter Winterniederschlag (WP)</b>	Kumulierte Niederschläge in den Wintermonaten (Dezember, Januar, Februar)	mm
<b>Kumulierter Sommerniederschlag (SP)</b>	Kumulierte Niederschläge in den Sommermonaten (Juni, Juli, August)	mm
<b>Schneedecke (SC)</b>	Jahresdurchschnitt der Anzahl der Tage, an denen die Schneemenge an der Oberfläche mehr als 1 cm beträgt	Tage/Jahr
<b>Verdampfung (Evap)</b>	Jährliche kumulative Verdunstung	mm/Jahr
<b>Aufeinanderfolgende trockene Tage (CDD)</b>	Jahresdurchschnitt der maximalen Anzahl aufeinanderfolgender Tage mit weniger als 1 mm Regen pro Tag	Tage/Jahr
<b>95. Perzentil des Niederschlags (R95p)</b>	95. Perzentil der Niederschlagsmenge	mm

Tabelle 21: Im PNACC-Vorschlag angenommene Indikatoren

Nach der PNACC-Analyse fällt Jenesien in die Makroregion 4 Alpenraum und deren homogene Klimagebiete. Das Gebiet zeichnet sich durch die niedrigste Durchschnittstemperatur (5,7°C) und die höchste Anzahl an Frosttagen aus. Im Vergleich zur feuchtesten klimatischen Makroregion (Makroregion 5) sind die Winterniederschläge am geringsten (143 mm), während die Sommerniederschläge am stärksten sind (286 mm).



MACROREGIONE 4  
AREA ALPINA











							
Temperatura media annua Tmean (°C)	Precipitazioni Intense R20 (n. giorni/anno con precipitazioni >20mm)	Giorni con gelo FD (n. giorni/anno con Tmean <0°C)	Giorni estivi SU95p (n. giorni/anno con Tmax > 29.2 °C)	Cumulata delle precipitazioni invernali WP (mm)	Cumulata delle precipitazioni estive SP (mm)	95° percentile della precipitazione R95p (mm)	Numero massimo di giorni asciutti consecutivi CDD (giorni/anno)
<b>5.7(±0.6)</b>	<b>10(±3)</b>	<b>152(±12)</b>	<b>1(±1)</b>	<b>143(±47)</b>	<b>286(±56)</b>	<b>25</b>	<b>32(±8)</b>

Abbildung 35: Mittelwerte und Standardabweichung der Indikatoren für Makroregion 4, Quelle: PNACC

Im Rahmen des PNACC wurden Projektionen von Klimaindikatoren für die verschiedenen Makroregionen erstellt. Insbesondere die Makroregion 4 wurde wiederum in homogene Klimagebiete unterteilt, d. h. in Gebiete mit den gleichen aktuellen Klimabedingungen und der gleichen projizierten zukünftigen Klima-anomalie.

Für die Berechnung dieser Vorhersagen wurden zwei Szenarien, RCP 4.5 und RCP 8.5, betrachtet, die zwei der vier repräsentativen Konzentrationspfade (RCP) entsprechen, die die internationale wissenschaftliche Gemeinschaft (IPCC 2013a) ausgewählt hat, um die Entwicklung der Treibhausgaskonzentrationen auf unserem Planeten in der Zukunft darzustellen. Die ausgewählten Szenarien sind die beiden am häufigsten verwendeten, da sie mittlere bzw. hohe Emissionsniveaus darstellen, die einem Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur am Ende des Jahrhunderts unter 2°C bzw. 4°C entsprechen. Die zukünftigen Klimaprojektionen des ausgewählten Modells zeigen durchschnittliche Temperatur- und Niederschlagsanomalien für die Zeiträume 2021-2050 und 2071-2100.

Die Änderungen der Klimaindizes bis 2050 für die beiden verschiedenen RCPs (RCP 4.5 und RCP 8.5) und für die Makroregion 4 sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

	<b>E</b>
Tmittelwert (°C)	<b>1.2</b>
R20 (Tage/Jahr)	<b>-2</b>
<b>FD (Tage/Jahr)</b>	<b>-20</b>
<b>SU95p (Tage/Jahr)</b>	<b>1</b>
WP (mm) (%)	<b>-8</b>
<b>SP (mm) (%)</b>	<b>-15</b>
SC (Tage/Jahr)	<b>-21</b>
Verdunstung (mm/Jahr) (%)	<b>1</b>
R95p (mm) (%)	<b>-1</b>

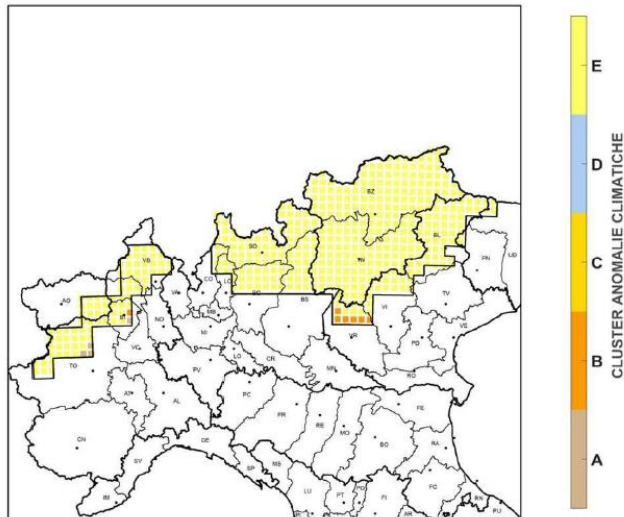


Abbildung 36: Vorausgesagte Hauptanomalien in homogenen Klimazonen (RCP4.5-Szenario)

Nach dem RCP 4.5 Szenario zeigen die Klimaprojektionen einen Rückgang der Extremereignisse, eine allgemeine Verringerung der Frosttage und der Schneedecke.

	<b>A</b>
Tmittelwert (°C)	<b>1.5</b>
R20 (Tage/Jahr)	<b>1</b>
<b>FD (Tage/Jahr)</b>	<b>-23</b>
<b>SU95p (Tage/Jahr)</b>	<b>1</b>
WP (mm) (%)	<b>13</b>
<b>SP (mm) (%)</b>	<b>-11</b>
SC (Tage/Jahr)	<b>-20</b>
Verdunstung (mm/Jahr) (%)	<b>2</b>
R95p (mm) (%)	<b>5</b>

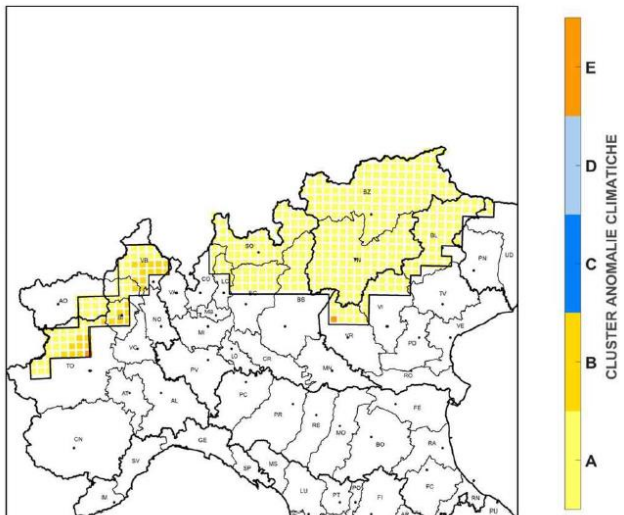


Abbildung 37: Vorausgesagte Hauptanomalien in homogenen Klimazonen (RCP8.5-Szenario)

Nach dem Szenario RCP 8.5 wird ein Anstieg der Durchschnittstemperatur um 1,5°C erwartet. Der Rückgang der Frosttage (FD) ist ausgeprägter, ebenso wie eine Zunahme intensiver Wetterphänomene, ein Rückgang der Sommerniederschläge und eine Zunahme der Winterniederschläge.

### 3.1.1 EXPOSITION UND EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER KLIMARISIKEN NACH DEM PNACC

Sobald die Gefahren des Klimawandels identifiziert sind, liefert der PNACC eine Analyse der Exposition und Empfindlichkeit gegenüber den Gefahren des Klimawandels, die das Ausmaß, in dem exponierte Systeme infolge eines Gefahrenereignisses in einem bestimmten Gebiet verloren gehen oder beschädigt werden können, identifiziert und charakterisiert. Die ausgewählten Expositions- und Sensitivitätsindikatoren beziehen sich auf die in der Nachhaltigkeitsanalyse üblicherweise verwendeten "Kapitalarten" - Wirtschaft und Finanzen, Menschen, Soziales, Produktions- und Anlagegüter, Natur. Sie repräsentieren somit die Elemente, die dem Klimawandel ausgesetzt sind, und ihre Anfälligkeit für die Auswirkungen des Klimawandels.

Wie aus Abbildung 38 hervorgeht, ist Südtirol in Bezug auf das vorhandene Waldgebiet und die Naturschutzgebiete stärker exponiert und empfindlicher.

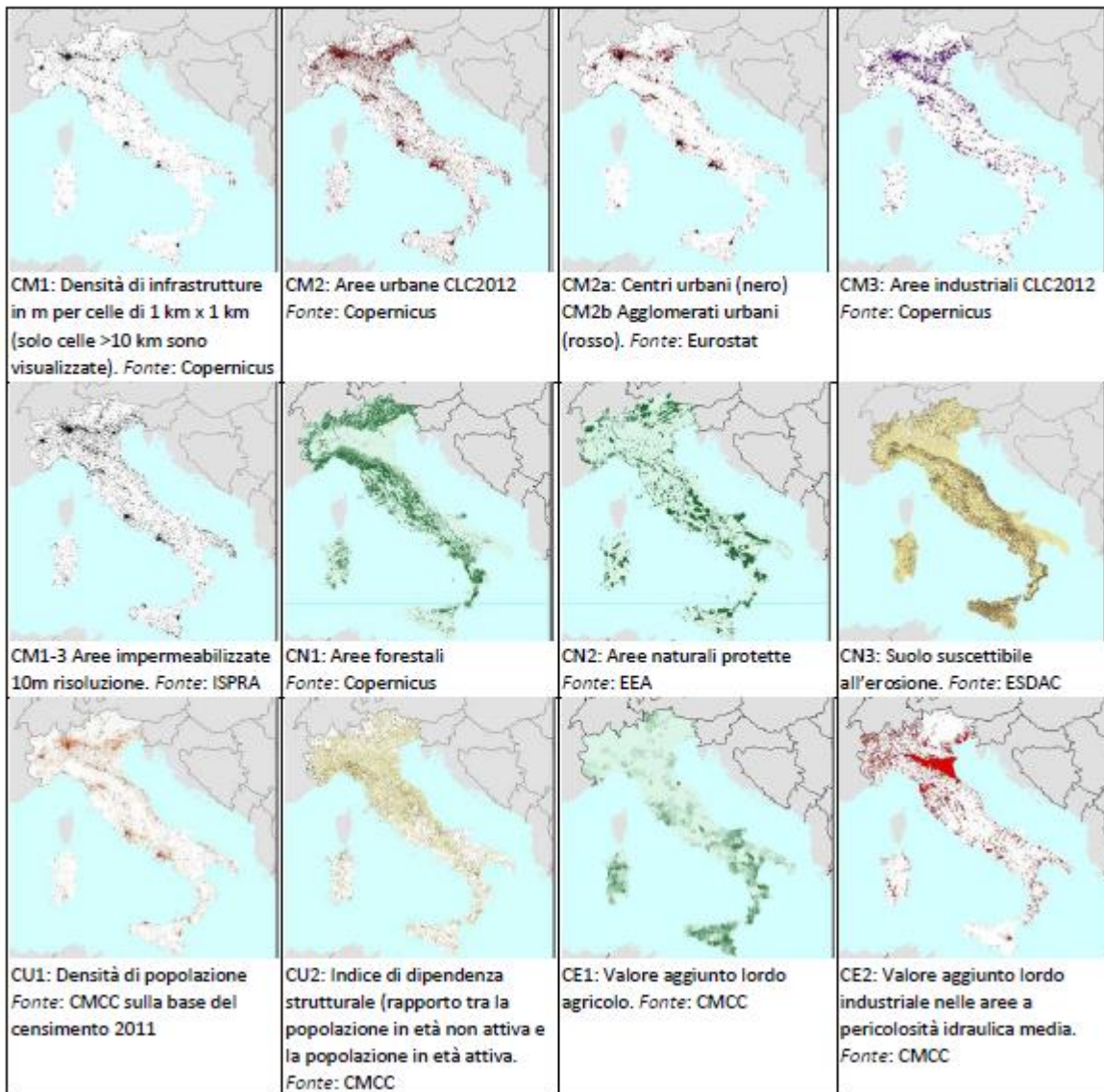
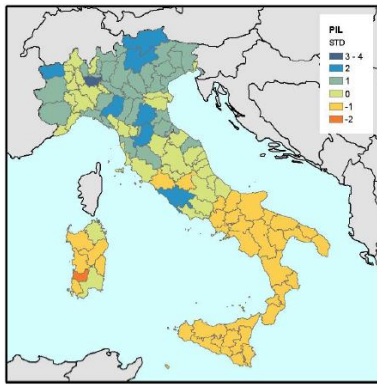


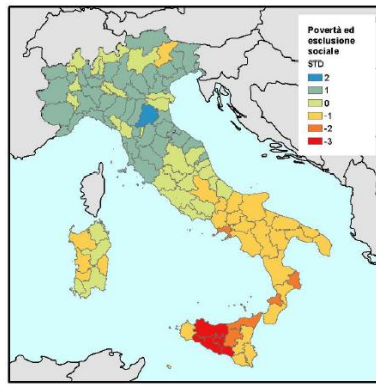
Abbildung 38: Expositions- und Empfindlichkeitsindikatoren auf nationaler Ebene, Quelle: PNACC

Der nächste Schritt in der PNACC-Analyse ist die Berechnung des Index der Anpassungsfähigkeit (ICA), der mit Hilfe der ESPON-Methode berechnet wird, die fünf Determinanten der Anpassungsfähigkeit für die verschiedenen italienischen Provinzen verwendet: wirtschaftliche Ressourcen, Wissen und Bewusstsein, Infrastruktur, institutionelle Kapazität und Technologie.

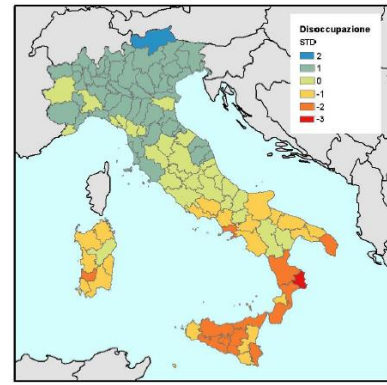
Anschließend wurden für jede Determinante Indikatoren berechnet, deren Ergebnisse auf nationaler Ebene in Abbildung 39 zusammengefasst sind: Die Provinz Bozen ist in Bezug auf die vorhandene Verkehrsinfrastruktur und die große Ausdehnung der Naturschutzgebiete als kritisch einzustufen, während die Provinz bei der Analyse weiterer Elemente wie dem BIP oder der Verfügbarkeit von Wasser keine kritischen Elemente aufweist.



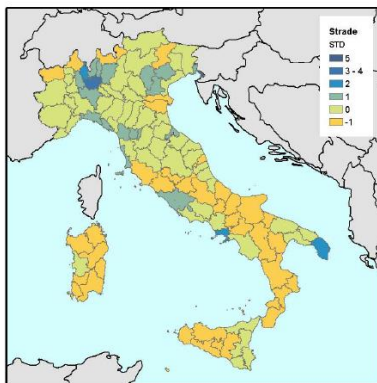
RE1 Prodotto interno lordo (PIL) regionale



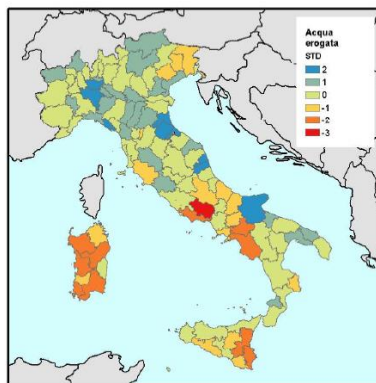
RE6 Persone a rischio di povertà o esclusione sociale



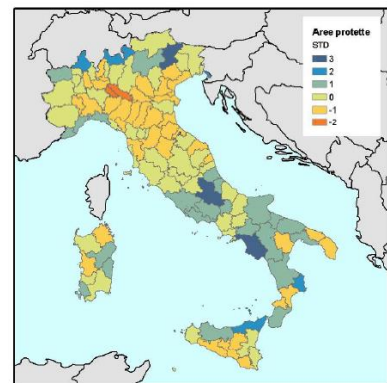
R10 Disoccupazione



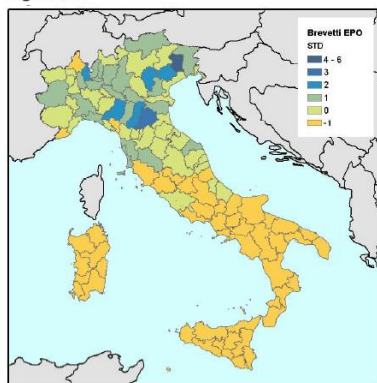
IN1 Strade provinciali, regionali e di interesse nazionale sulla superficie regionale



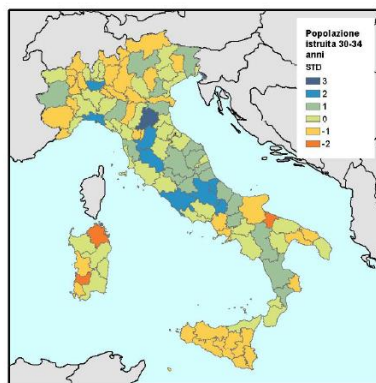
IN3 Acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione



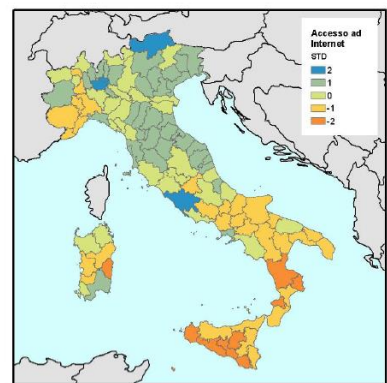
IN6 Superficie delle Aree Terrestri protette sulla superficie Regionale



KT4 Brevetti registrati all'European Patent Office (EPO)



KT5 Popolazione in età 30-34 anni che ha conseguito un livello di istruzione 5 e 6



KT6 Famiglie che dichiarano di possedere accesso a Internet

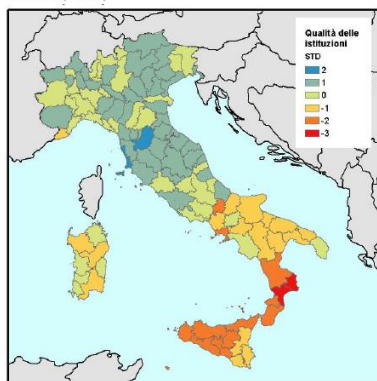


Abbildung 39: Performance der Provinzen bei den Indikatoren zur Anpassungsfähigkeit, Quelle: PNACC

Dies wird auch durch den letzten Schritt der Analyse bestätigt, der die Verarbeitung des zweidimensionalen Risikoindex umfasst, der durch die Klassen der potenziellen Auswirkungen

und der Anpassungsfähigkeit dargestellt wird. Das Gebiet der Provinz Bozen weist für den Zeitraum 2021-2050 eine mittlere und eine mittel-niedrige Risikoneigung auf, mit mittel-niedrigen potenziellen Auswirkungen und einer mittel-hohen Anpassungsfähigkeit:

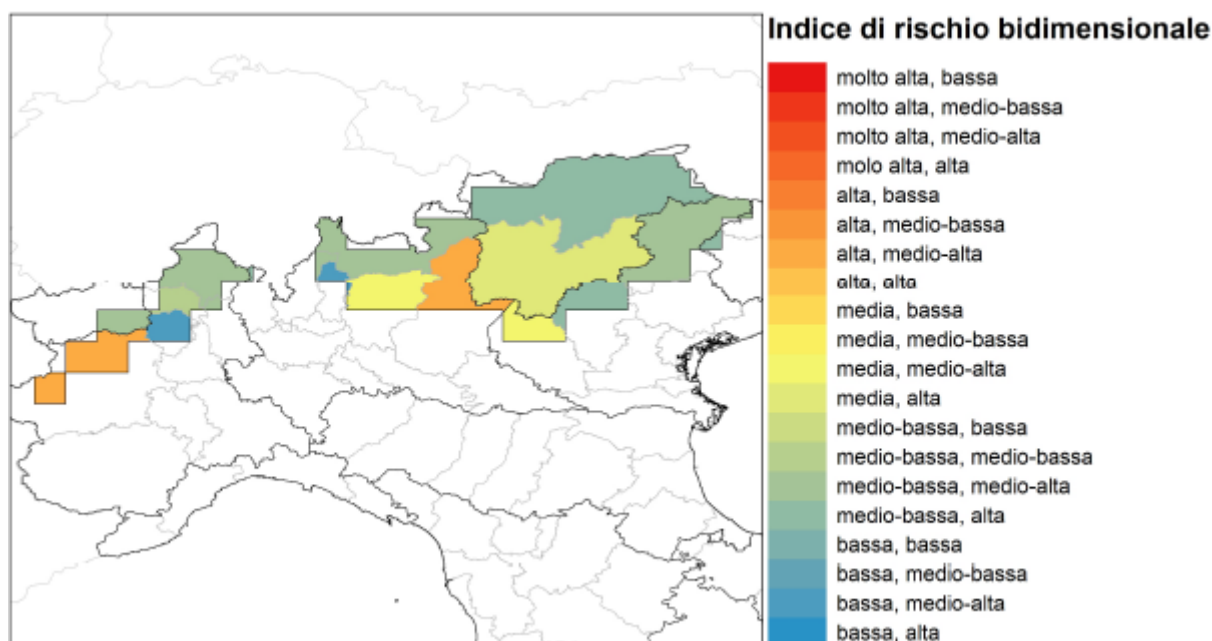


Abbildung 40: Zweidimensionaler Risikoindex, Quelle: PNACC

Im Folgenden sind einige der wichtigsten Bedrohungen für die Makroregion 4 aufgeführt, deren erwartete Auswirkungen nach den Ausarbeitungen des PNACC als mittel und hoch eingestuft werden.

SEKTOR	BEDROHUNGEN	AUSMASS DER AUSWIRKUNGEN
Wasserressourcen	Die erwartete Veränderung der Verfügbarkeit und Qualität der Wasserressourcen ist eng mit der Projektion des Niederschlagsregimes verbunden, das für diese Makroregion 4 einen Rückgang der Niederschläge im Winter und noch deutlicher im Sommer (unter Berücksichtigung des RCP 4.5) anzeigt.	MITTEL-HOCH
Geologische, hydrologische und hydraulische Instabilität	Variation der Saisonalität und des Ausmaßes von Phänomenen im Zusammenhang mit der Schneedynamik; erwartete Variationen im Gebiet können auch die erwarteten Phänomene in benachbarten Makrogebieten erheblich beeinflussen; erwartete Variation der Instabilitätsphänomene von Felskomplexen. Die erwarteten Veränderungen können sich auch auf die derzeitigen Permafrostgebiete auswirken und Auswirkungen auf Murgänge und Erdbeben haben.	HOCH
Terrestrische Ökosysteme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbreitung von invasiven Arten;</li> <li>• Verringerung der Gipfellandschaften und zunehmende Fragmentierung aufgrund von Lebensraumveränderungen;</li> <li>• Veränderungen im phänologischen Zyklus;</li> </ul>	HOCH

SEKTOR	BEDROHUNGEN	AUSMASS DER AUSWIRKUNGEN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückgang der Schneedecke, Rückzug der Gletscher und Verschwinden des Permafrosts (Landschaftsverschlechterung, Störung).</li> </ul>	
Ökosysteme der Binnen- und Übergangsgewässer	<p>Alpine Bäche und Flüsse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückgang der Zahl der von Gletschern gespeisten Bäche;</li> <li>• Rückgang der damit verbundenen Fauna;</li> <li>• Veränderung des hydrologischen Regimes.</li> </ul> <p>Hochgelegene Seen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderungen in der Zusammensetzung der Population, Verlust von Arten, Besiedlung durch Arten, die gewöhnlich in niedrigeren Höhenlagen leben;</li> <li>• Erhöhte Primärproduktion.</li> </ul> <p>Tiefe Alpenseen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfrühte Mikroalgenblüte im Frühjahr mit Auswirkungen auf das gesamte trophische Netz;</li> <li>• Erhöhte Abbaugeschwindigkeit von organischen Stoffen und daraus resultierende Freisetzung von Nährstoffen, wodurch das Risiko einer Sommerblüte von Cyanobakterien (Blualgen) steigt.</li> </ul>	HOCH
Wälder	Möglicher allgemeiner Anstieg der Waldbrandgefahr während des ganzen Jahres, vor allem aber im Frühjahr.	MITTEL
Tourismus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückgang der Zahl der ausländischen Touristen;</li> <li>• Veränderung der Zahl der italienischen Touristen;</li> <li>• Rückgang der Wasserressourcen;</li> <li>• Veränderungen in der Landschaft;</li> <li>• Wintertourismus in den Bergen: Rückgang der Schneedecke, Rückzug der Gletscher und Verschwinden des Permafrosts (Landschaftsverschlechterung, Störung).</li> </ul>	HOCH
Gesundheit	Erhöhtes Risiko von Infektionskrankheiten durch Vektorinsekten aufgrund klimatischer Bedingungen, die eine Zunahme der Verbreitung und Dichte begünstigen.	MITTEL
Städtische Siedlungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierte Schneedecke;</li> <li>• Erhöhtes Risiko durch hydrogeologische Instabilitätsereignisse.</li> </ul>	MITTEL
Transport	Infrastrukturausfälle aufgrund von auftauendem Permafrost oder Veränderungen der Hangstabilität.	MITTEL
Energie	Negative Auswirkungen auf die Wasserkrafterzeugung aufgrund der erhöhten Variabilität der verfügbaren Wasserressourcen.	MITTEL

Tabelle 22: Bedrohungen, denen die Makroregion 4 nach Angaben des PNACC ausgesetzt ist, Quelle: PNACC

## 3.2 DER LOKALE KONTEXT

### 3.2.1 DIE STRATEGIE DER PROVINZ

Im Sommer 2022 aktualisierte die Landesregierung ihre Energie- und Klimastrategie für die kommenden Jahre und strebt die Klimaneutralität bis 2040 an. Der Klimaplan 2040 sieht neben 5 allgemeinen Zielen (Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, Verbreitung erneuerbarer Energien, Verringerung der Emissionen anderer Treibhausgase wie Lachgas und Methan, Entwicklung in den Schwellenländern aufgrund des Klimawandels und Verringerung der von Armut bedrohten Bevölkerung) 6 strategische Linien vor, darunter die Umsetzung von "Maßnahmen, die die Widerstandsfähigkeit und Resistenz der Provinzen gegenüber klimabedingten Veränderungen erhöhen und die notwendigen Anpassungen vorbereiten (z. B. Vergrößerung der Grünflächen in städtischen Gebieten, Sicherstellung der Trinkwasserversorgung auch in Dürrezeiten, Umstellung auf weniger wasserverbrauchende Kulturen oder wassersparende Methoden in der Landwirtschaft). "

Die sechs strategischen Linien sind wiederum in 16 Handlungsfelder unterteilt, darunter eines, welches sich speziell mit "Resilienz und Anpassung" befasst. Der im Plan festgelegte Zeitrahmen sieht vor, dass die Landesregierung bis Ende 2023 die politische Priorität der strategischen Achsen unter Berücksichtigung der jeweiligen lokalen Gegebenheiten festlegen muss, während die strategischen Pläne der sektoralen Prioritäten bis Ende 2024 erstellt werden müssen. Ein wichtiges Element dieser Pläne ist eine Raumplanungsstrategie, die darauf abzielt, den Nettoverbrauch an neuen Flächen bis 2039 zu halbieren und bis 2040 auf null zu reduzieren. Natürlich müssen alle Prozesse zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit und zur Verbesserung der Anpassungsfähigkeit, die bereits im Gange sind, mit Nachdruck fortgesetzt und im kollektiven Bewusstsein verankert werden.

#### BEISPIELE FÜR MASSNAHMEN IM BEREICH KOMMUNIKATION UND BEWUSSTSEINSBILDUNG

- Das Klimaschutzportal „KlimaLand.bz“ wird ausgebaut. Hier werden alle Initiativen vorgestellt und beworben, welche den Klimaschutz und die Kreislaufwirtschaft in Südtirol betreffen. Ebenfalls sollen Bürger dort in die Ausarbeitung von Maßnahmen und Ideen eingebunden werden sowie Maßnahmen für eine bessere Klimaschutzvorsorge vorschlagen können.
- Es werden spezifische Veranstaltungen zum Thema Klimawandel mit Expert:innen aus dem In- und Ausland innerhalb der ersten zwölf Monate nach Landes- und Gemeindevahlen für die gewählten Volksvertreter:innen organisiert, mit dem Ziel, für einen strategisch ausgerichteten Klimaschutz und die Integration dieser Anliegen in die tägliche verwaltungspolitische Arbeit zu sensibilisieren.
- Ab **2023** wird eine Sensibilisierungskampagne zur Energieeffizienz für Unternehmen, auch durch sektorenspezifische Veranstaltungen, organisiert.
- Ab **2023** werden Fortbildungskurse für Planer und Installateure zur Unterstützung der Verbreitung von Wärmepumpen und anderen Systemen zur Erzeugung erneuerbarer Energie und zur Optimierung des Nutzungsgrades mit Speichersystemen organisiert.
- Die Agentur für Energie Südtirol – KlimaHaus wird in Zusammenarbeit mit den Italienischen, Ladinischen und Deutschen Bildungsressorts ab 2023 das Projekt KlimaSchule lancieren, um die Schulen in einer vertieften und kontinuierlichen Bearbeitung der verschiedenen Themen im Energie- und Klimabereich und der konkreten Anwendung an der eigenen Schule zu unterstützen.
- Breit angelegte Sensibilisierungskampagne für die Verbreitung von Photovoltaikanlagen im Zeitraum **2023–2024** mit besonderem Fokus auf die Vorteile für Mehrfamiliengebäude, Gewerbe und Industrie gemäß den neuen Normen für die „Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft“ und die Eigenversorgung.

Abbildung 41: Einige vorgeschlagene Maßnahmen zur Klimaresilienz im Klimaplan 2040

### 3.2.2 KLIMARISIKEN IN SÜDTIROL

Im Vergleich zu anderen Gebieten der Erde sind die Alpen stark von der globalen Erwärmung betroffen. Verglichen mit dem europäischen Durchschnitt war der Temperaturanstieg in den letzten hundert Jahren doppelt so hoch: +2 Grad Celsius.

Auch Südtirol hat in den letzten 50 Jahren (1966-2015) einen überdurchschnittlichen Temperaturanstieg erlebt. Seit den 1960er Jahren waren die Sommer an sechs ausgewählten Stationen im Durchschnitt 2,2°C wärmer, die Winter etwa 0,8°C wärmer. Der stärkste Temperaturanstieg wurde an den Stationen Bozen und Brixen verzeichnet. Hier ist die Durchschnittstemperatur seit den 1960er Jahren im Sommer um etwa 3°C und im Winter um 1,5 bis 2°C gestiegen:

Temperature [°C]										
	1966-2015		2011-2050 RCP4.5		2011-2050 RCP8.5		2011-2100 RCP4.5		2011-2100 RCP8.5	
	Estate	Inverno	Estate	Inverno	Estate	Inverno	Estate	Inverno	Estate	Inverno
Bolzano	+3,15	+1,55	+1,32	+1,12	+1,48	+1,40	+1,82	+1,97	+5,18	+4,80
Bressanone	+3,10	+2,60	+1,56	+1,04	+1,80	+1,28	+2,31	+1,94	+5,65	+4,73
Monte Maria	+2,00	+0,10	+1,48	+1,04	+1,64	+1,08	+2,18	+1,59	+5,74	+4,23
Sesto	+1,90	+0,65	+1,28	+1,16	+1,44	+1,28	+1,83	+2,11	+4,84	+5,18
Vipiteno	+2,05	+0,75	+1,80	+0,96	+2,04	+1,28	+2,65	+1,71	+6,29	+4,78
Vernago	+0,95	-1,10	+1,20	+1,12	+1,32	+1,28	+1,65	+1,72	+4,82	+4,63
<b>Media</b>	+2,19	+0,76	+1,44	+1,07	+1,62	+1,27	+2,07	+1,84	+5,42	+4,73

Tabelle 23: Temperaturtrends an Südtiroler Wetterstationen in der Vergangenheit und für ausgewählte zukünftige Perioden, Quelle: Klimabericht Südtirol 2018, Eurac Research



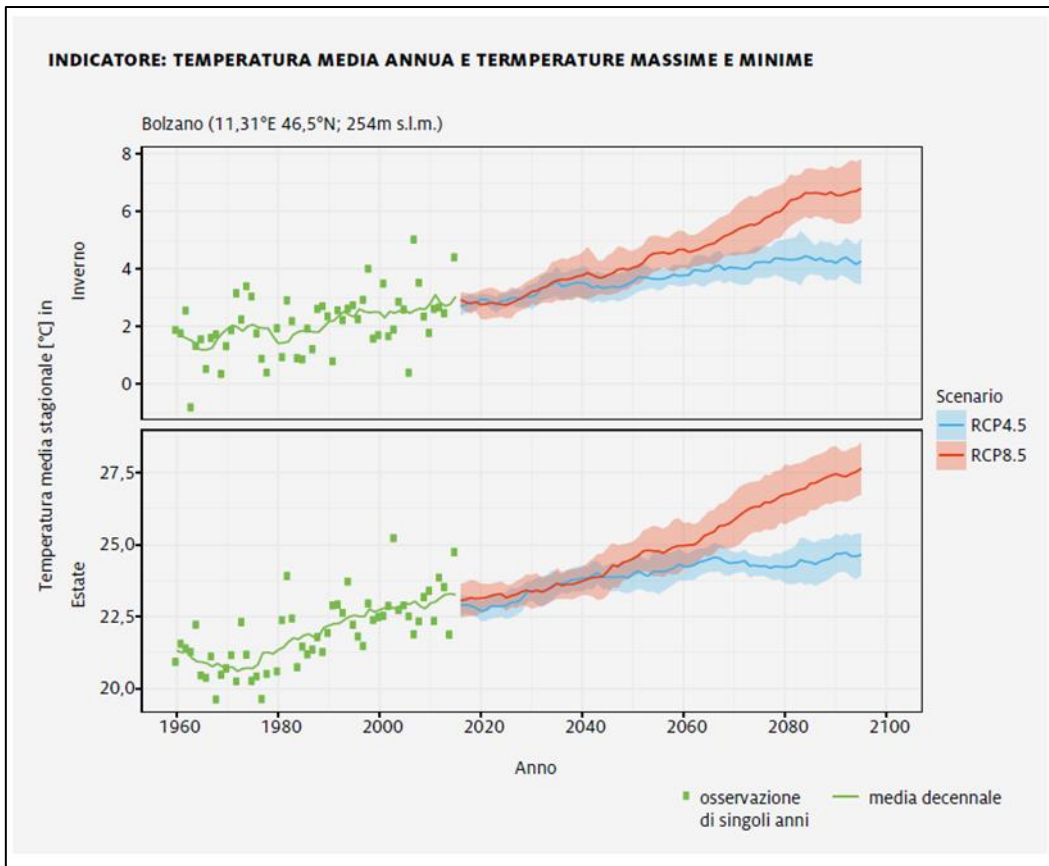


Abbildung 42: Temperatur an der Wetterstation Bozen (grüne Punkte: einjährige Beobachtung, Linie: 10-jähriges Mittel), Quelle: Klimabericht Südtirol 2018, Eurac Research

Ein ähnlicher Indikator ist die Anzahl der Tage, an denen die Mindesttemperatur nicht unter 20°C fällt. 24 dieser Tage fielen in das Rekordjahr 2015. Berechnungen zufolge könnte jedoch das, was heute als Rekord gilt, im Jahr 2050 bereits als normal angesehen werden. Bis zum Jahr 2100 könnte es in Bozen durchschnittlich mehr als 60 Tage geben, an denen die Temperatur auch nachts nicht unter 20°C fällt, so genannte „Tropennächte“.

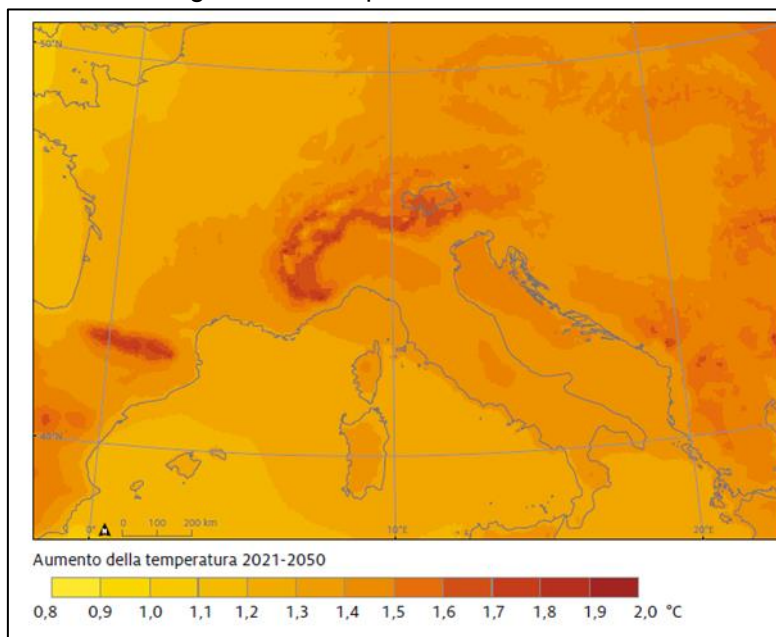


Abbildung 43: Temperaturänderung im Zeitraum 2021-2050, berechnet auf dem Ensemble-Mittel der Euro-Cordex RCP4.5-Simulationen, Quelle: Klimabericht Südtirol 2018, Eurac Research

Die Niederschlagsituation ist anders. Für die meisten Stationen lässt sich kein besonderer Trend feststellen, sondern eher eine Häufung von Schwankungen von Jahr zu Jahr. In Zukunft wird die Situation mehr oder weniger unverändert bleiben, aber wir können einen leichten Aufwärtstrend bei den Winterniederschlägen, vor allem in Form von Starkniederschlägen beobachten. Besonders im Sommer gehen intensive Niederschläge mit Gewitterereignissen einher. Klimatologen gehen davon aus, dass mit steigenden Temperaturen auch die Anzahl und Intensität von Gewittern zunehmen wird.

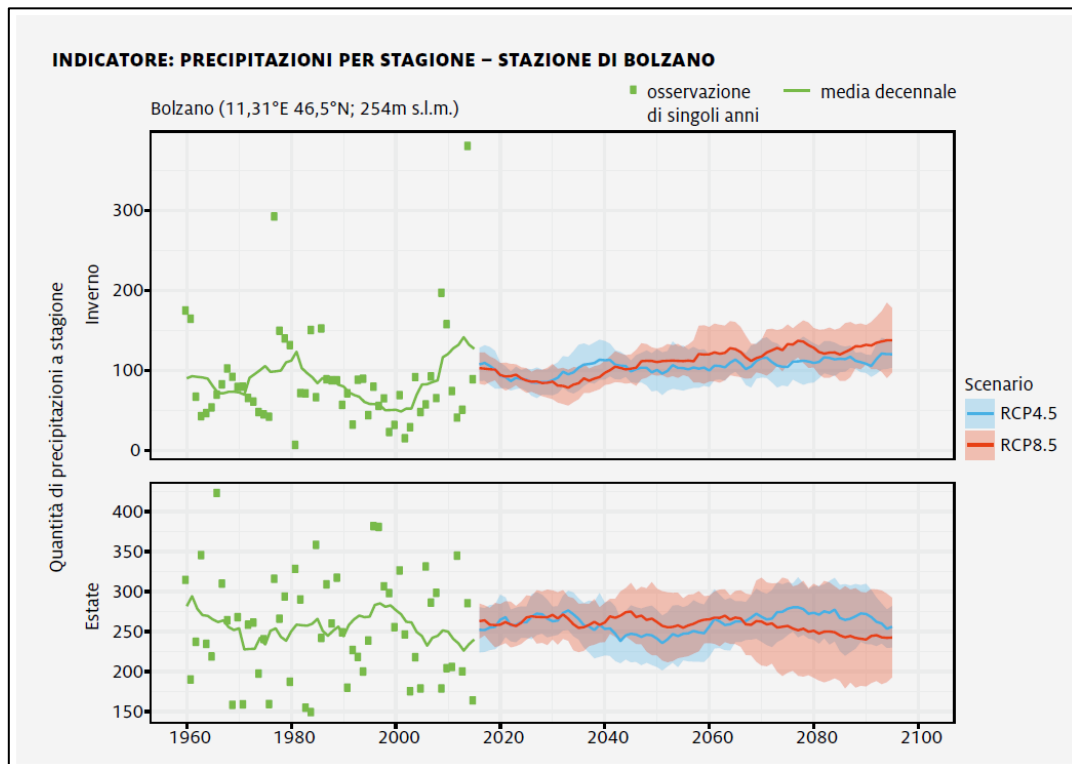


Abbildung 44: Entwicklung der Niederschlagsmenge pro Jahreszeit an der Wetterstation Bozen, Quelle: Klimabericht Südtirol 2018, Eurac Research

Außerdem wird geschätzt, dass Südtirol in Zukunft mit mehr Trockenheit in den Sommermonaten konfrontiert sein wird. Das liegt vor allem daran, dass mit steigenden Temperaturen auch mehr Wasser durch Verdunstung verloren geht, sowohl über die Pflanzen als auch über den Boden (Evapotranspiration). Für die meisten Stationen in Südtirol wird für die Zukunft, insbesondere nach 2040, eine starke Zunahme der extrem trockenen Monate prognostiziert. Auch die Zahl der extrem feuchten Monate nimmt leicht zu.

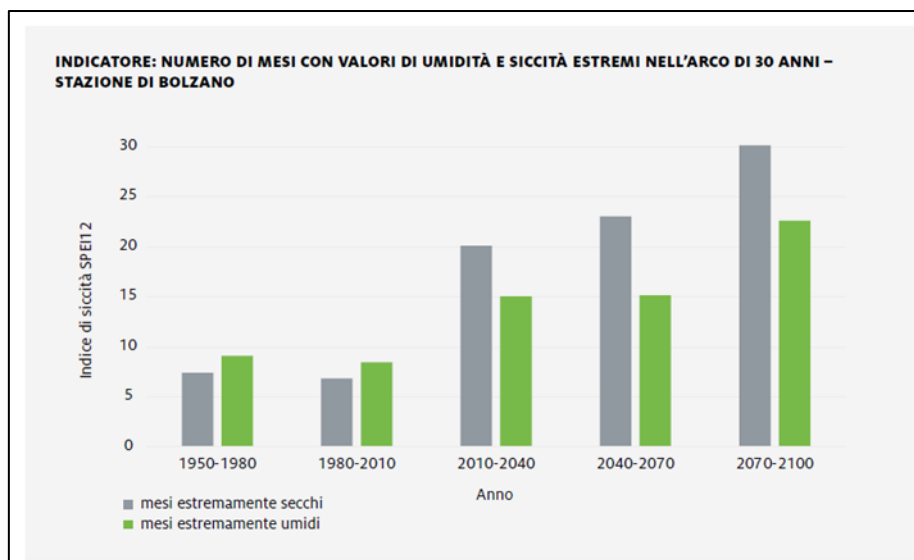


Abbildung 45: Der SPEI12 Trockenheitsindex zeigt für Bozen eine Zukunft, die durch eine starke Zunahme von Monaten mit überdurchschnittlicher Luftfeuchtigkeit und Trockenheit gekennzeichnet ist, mit einer Prävalenz des trockenen Trends, Szenario RCP8.5, Quelle: Klimabericht Südtirol 2018, Eurac Research

Insgesamt setzt sich also der Trend fort, dass die Sommer immer heißer und trockener werden, mit extremen Hitze- und Trockenperioden. Die Winter hingegen werden milder und feuchter. Die Niederschläge werden eher durch Starkregen gekennzeichnet sein.

### 3.3 KLIMARISIKEN IN DER GEMEINDE JENESIEN

#### 3.3.1 SCHWANKUNGEN UND TRENDS BEI TEMPERATUREXTREMEN

Gemäß dem Dekret des Präsidenten der Republik Nr. 242 vom 26. August 1993, das später durch das Dekret des Präsidenten der Republik Nr. 74 vom 16. April 2013 geändert wurde, wird das Staatsgebiet unabhängig von der geografischen Lage in sechs Klimazonen nach Gradtagen unterteilt.

Die Gemeinde Jenesien liegt in der Klimazone F, mit einer Gesamtzahl an Gradtagen von 4.073. Die Niederschlagsmenge in Jenesien beträgt im Jahresdurchschnitt 830 mm, wovon etwa ein Drittel auf den Winter und der Großteil auf den Sommer entfällt. Die Jahresdurchschnittstemperatur im Hauptort liegt bei knapp über 8°C, mit Höchstwerten von über 30°C im Sommer und Tiefstwerten von bis zu -20°C im Winter. Die Hänge oberhalb von Bozen haben aufgrund ihrer Südlage im Winter ein mildes Klima, während sie im Sommer eher heiß und trocken sind. In den oberen Gebieten des Salten und des Schwarzegg sinken die Temperaturen mit der Höhe und im Gegenzug nehmen die Niederschläge zu.

Für die Berechnung der Indikatoren für den Klimawandel wurde auf die Daten und Indizes zurückgegriffen, die in der Indexdatenbank für Extreme des Projekts European Climate Assessment & Dataset zur Verfügung stehen. Da für die meteorologische Station von Jenesien keine Daten vorliegen, wurden die Indizes der Wetterstation von Sarnthein herangezogen, einer an Jenesien angrenzenden Gemeinde mit den gleichen klimatischen Merkmalen.

Was die Temperaturen betrifft, so sind nur Indizes für die Entwicklung der Mindesttemperaturen verfügbar. Die Ergebnisse der Analyse zeigen einen klaren Erwärmungstrend. Insbesondere wird auf den seit den 1980er Jahren zu verzeichnenden Anstieg der durchschnittlichen Mindesttemperaturen und den Einbruch der Zahl der Frosttage hingewiesen:

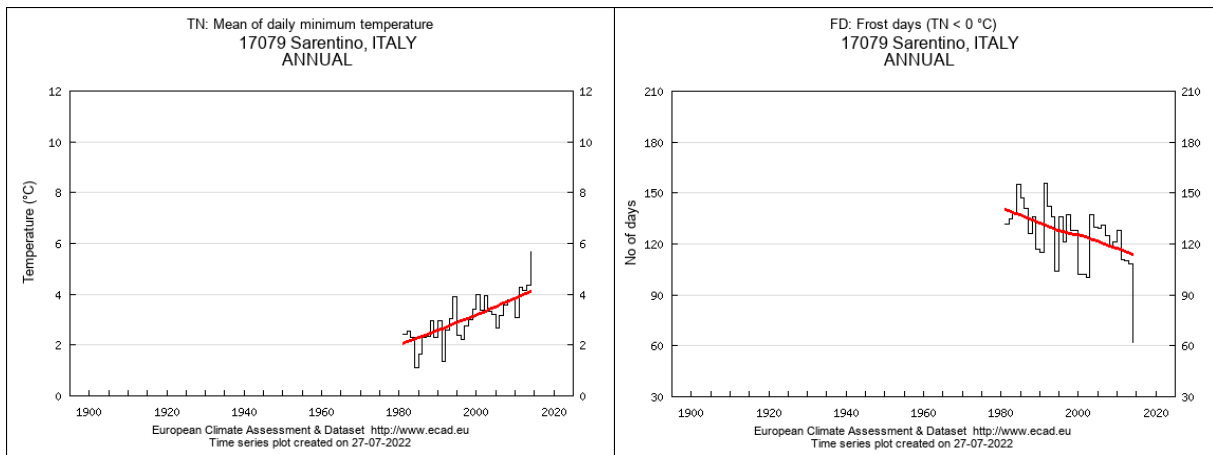


Abbildung 46: Index des durchschnittlichen Anstiegs der Mindesttemperatur und Trendindex der Frosttage

Die Analyse der absoluten Indizes bestätigt diese Einschätzung. Bei dem Index, der die jährlichen Höchstwerte der Mindesttemperaturen (TNx) berücksichtigt, ist eine steigende Tendenz festzustellen. Die Trends sind auch bei den jährlichen Mindestwerten, die vor allem während der Wintersaison gemessen werden, ausgeprägt, besonders bei der Mindesttemperatur (TNn), die seit 2005 einen starken Anstieg verzeichnet:

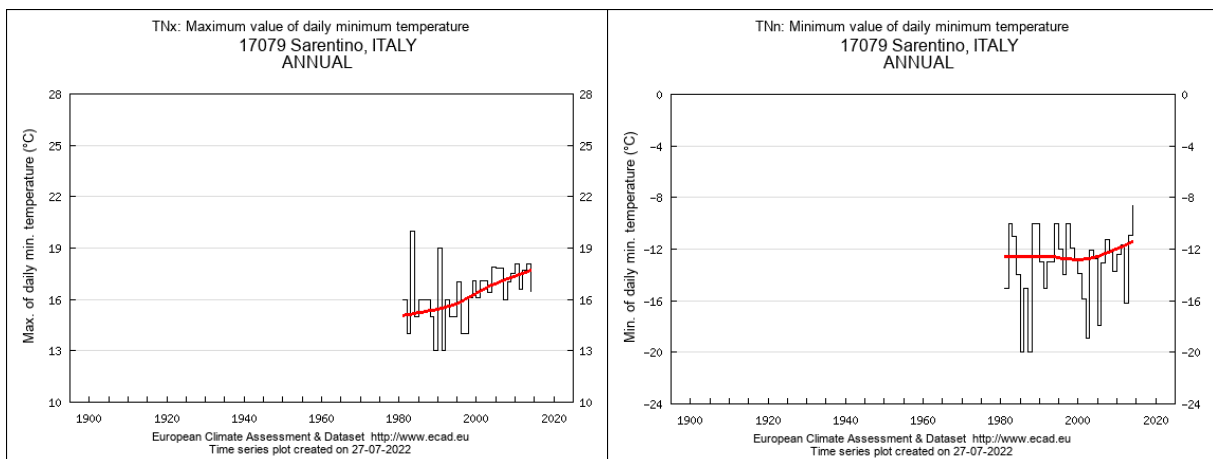


Abbildung 47: Höchstwert der Mindesttemperaturen und Mindestwert der täglichen Mindesttemperaturen

### 3.3.2 SCHWANKUNGEN UND TRENDS BEI NIEDERSCHLAGSEXTREMEN

Die Ergebnisse zeigen einen Trend zur Zunahme der kumulierten Niederschläge und zur Intensivierung extremer Unwetterphänomene, wenn auch weniger ausgeprägt als bei den Temperaturen. Wie aus dem nachstehenden Diagramm hervorgeht, ist seit den 2000er Jahren ein zunehmender Trend beim maximalen Tagesniederschlag (RX1day) und ein konstanter Trend beim maximalen Tagesniederschlag an fünf aufeinanderfolgenden Tagen (RX5day) zu verzeichnen.

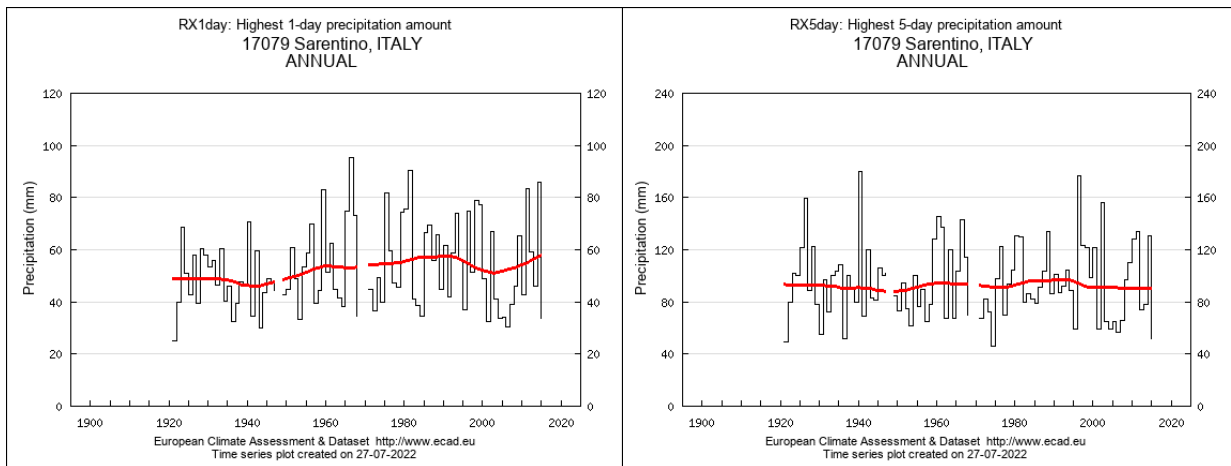


Abbildung 48: Indizes für den maximalen Niederschlagswert an einem Tag und den maximalen Niederschlagswert in 5 Tagen

Auch für die Anzahl der Tage mit starken Niederschlägen (R10), d. h. Regentage mit mehr als 10 mm Niederschlag, ist in den letzten Jahren ein stetiger Trend zu beobachten, während der Index für die Anzahl der Tage mit sehr starken Niederschlägen (R20) unregelmäßiger ist und nach einem Abwärtstrend seit 2000 wieder zunimmt.

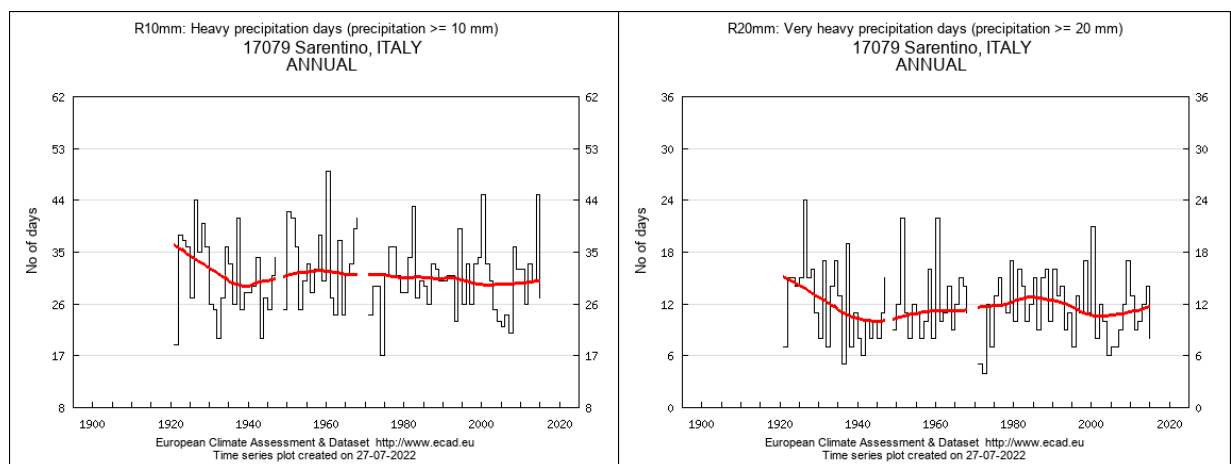


Abbildung 49: Indizes für Tage mit starken und sehr starken Regenfällen

Die Niederschlagsmenge an sehr regnerischen Tagen (R95p) und der prozentuale Anteil der Niederschläge an sehr regnerischen Tagen (R95pTOT) zeigen ebenfalls einen konstanten Trend. Auch die Entwicklung des Niederschlagsintensitätsindex (SDII) ist stabil, während der Index, der die maximale Anzahl von Tagen ohne Niederschlag misst (CDD), seit 2005 einen sehr leichten Abwärtstrend aufweist.

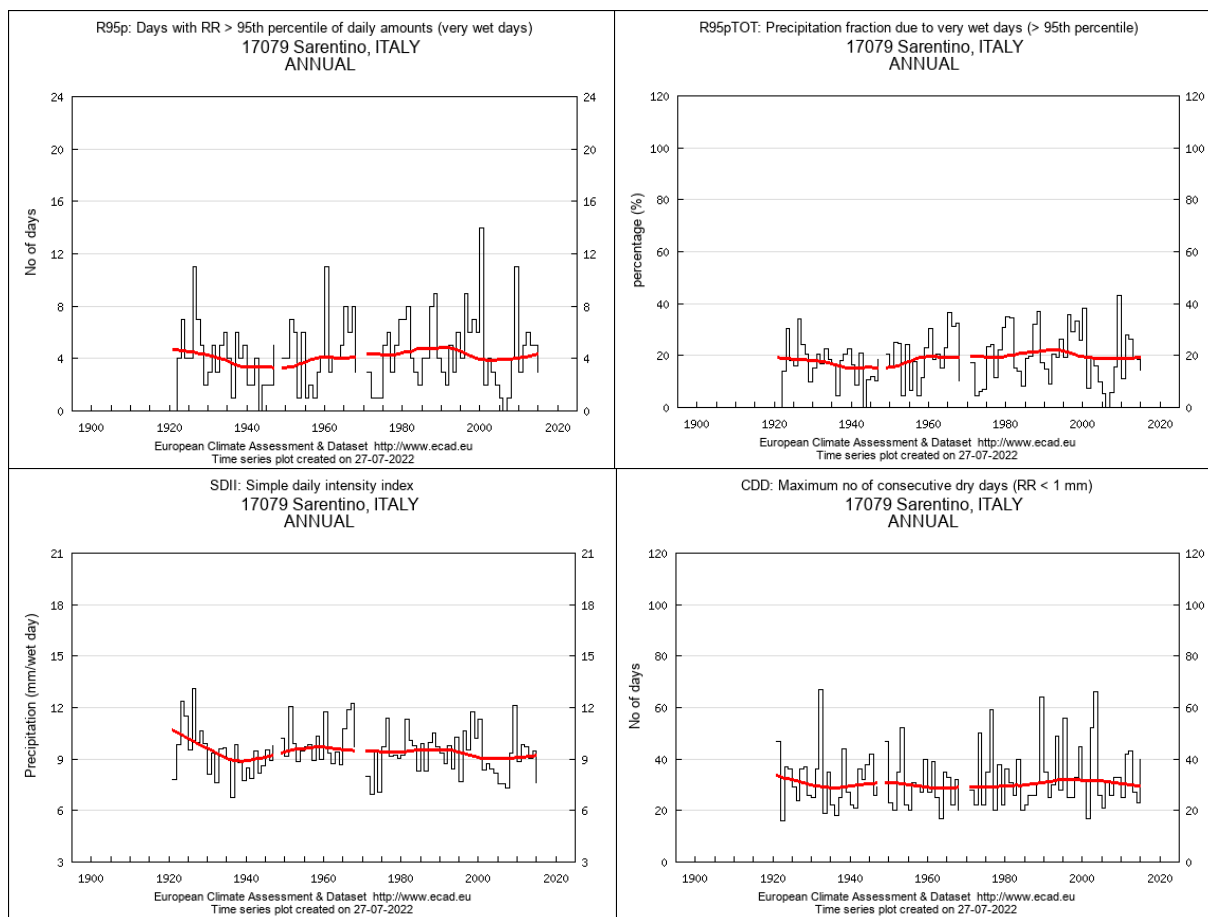


Abbildung 50: Niederschlagsmenge an sehr feuchten Tagen (R95p), prozentualer Anteil der Niederschläge an sehr feuchten Tagen (R95pTOT), Niederschlagsintensitätsindex (SDII) und Indizes der maximalen Anzahl von Tagen ohne Niederschlag (CDD)

### 3.3.3 HYDRAULISCHES RISIKO

Das Gemeindegebiet von Jenesian hat eine recht komplexe Morphologie und besteht aus vier Hauptgebieten:

- Richtung Südwesten, wo sich die Becken des Margarethenbaches, des Steinerbaches, des Moritzingerbaches und ihre Seitenarme befinden. In diesem Gebiet befinden sich die Weiler Unterglaning und Oberglaning;
- Die Südostseite wird von drei Hauptbächen und ihren Seitenarmen überragt: Fagenbach (Altenbach), Saltenbach und Jenesierbach (Grummenbach). In diesem Gebiet liegt das Dorf Jenesian.
- Ostgrenze, die durch das Flussbett der Talfer und ihrer Seitenarme markiert wird. Entlang der Talfer, im nördlichen Teil der Gemeinde, liegt das Gebiet Halbweg.
- Der restliche Teil des Gemeindegebiets wird vom Afingerbach und seinen Seitenarmen eingenommen. Zu den Seitenarmen des Afingerbaches gehören der Flaaserbach, dessen Zuflüsse durch die Siedlung Flaas und den Graben Jenesian 3 fließen, und der Nockerbach, der das Gebiet von Afing berührt.

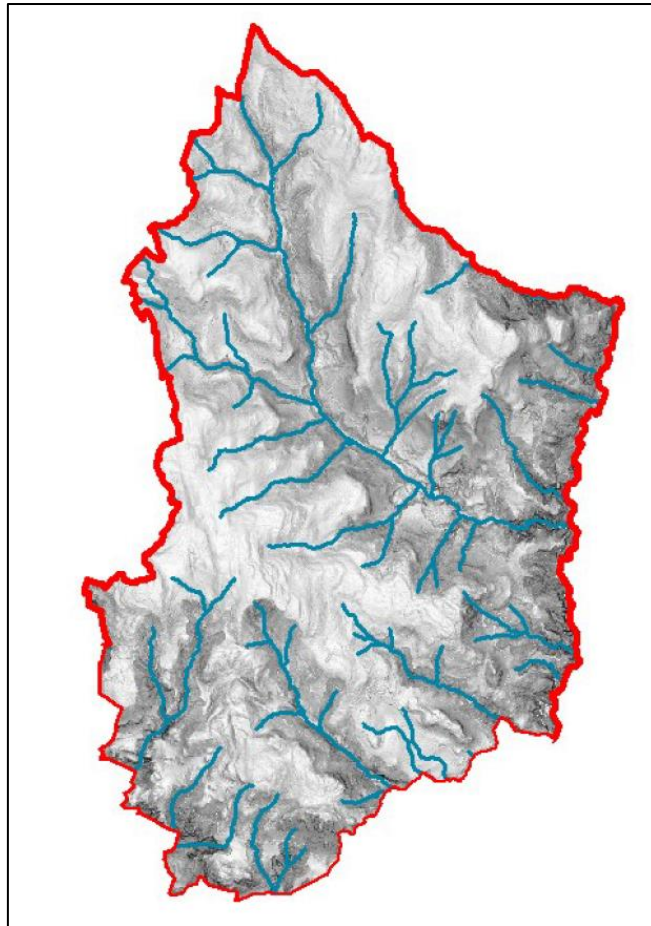
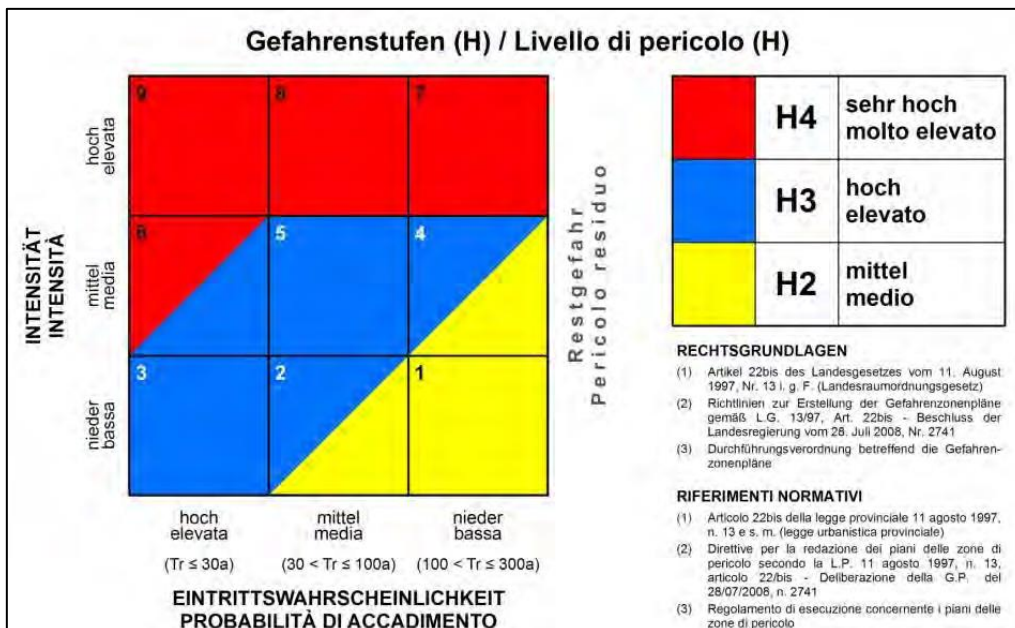


Abbildung 51: Karte der Fließgewässer in der Gemeinde Jenesian, Quelle: Gefahrenzonenplan

Generell ergab die Analyse, dass es in der Gemeinde Jenesian viele Gebiete gibt, die für hydraulische Risiken anfällig sind und in Gebiete mit hohem, mittlerem und niedrigem Gefahrengrad unterteilt werden.



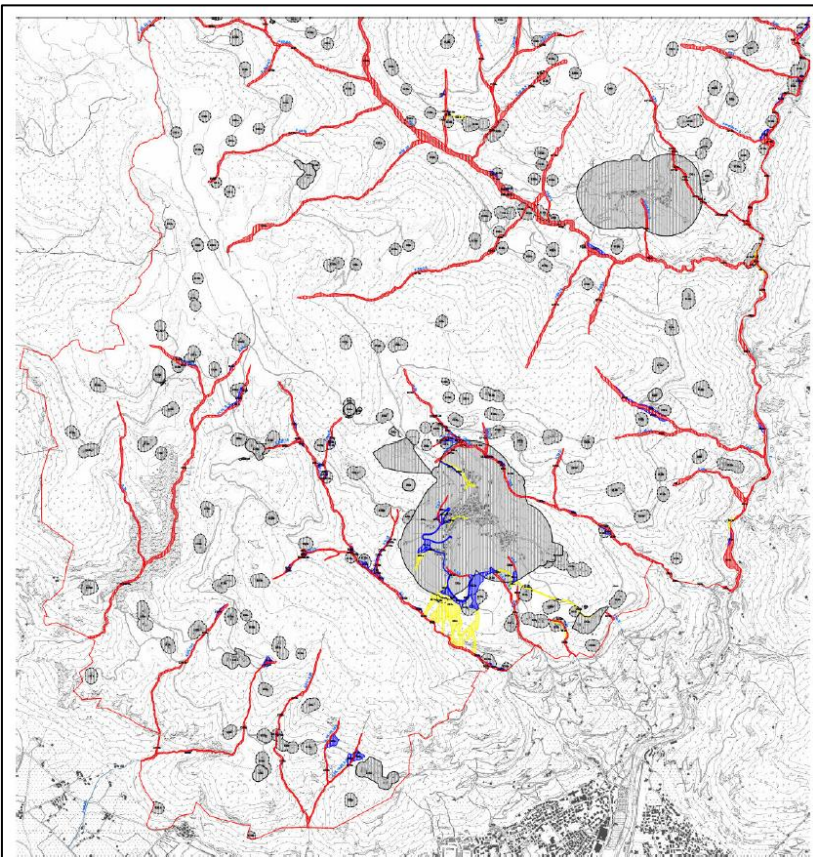
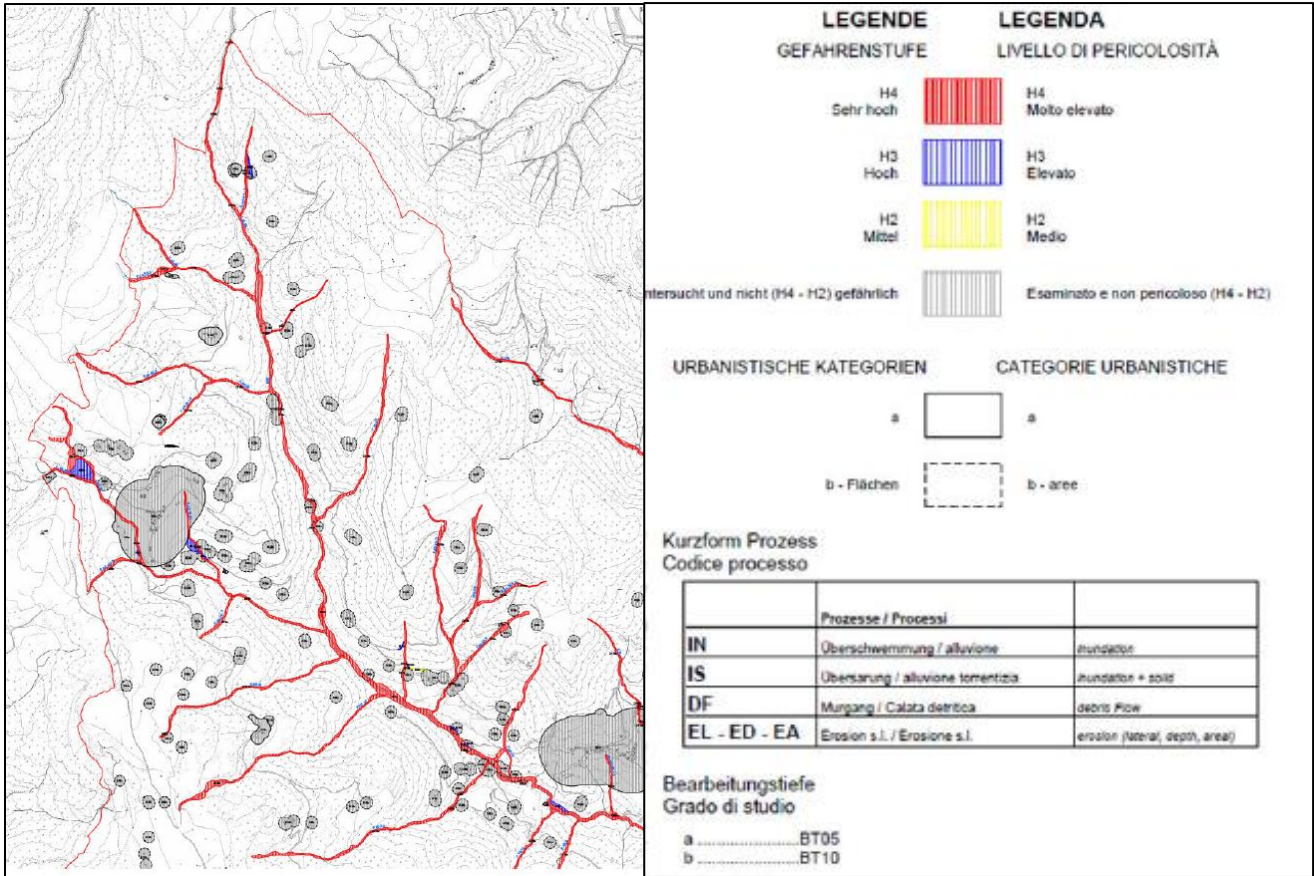


Abbildung 52: Gesamtkarte der Gefahrenzone - Hydraulische Gefahren, Quelle: Gefahrenzonenplan



In der Vergangenheit kam es in der Gemeinde Jenesien zu hydrogeologischen Phänomenen. Betroffen waren Gebäude, das Straßennetz, die Infrastruktur, Schutzanlagen und landwirtschaftliche Flächen.

Einige der Bäche, mit denen die wichtigsten hydraulischen Risiken verbunden sind, sind unten aufgeführt.

- Margarethenbach und Seitenarme: Die Gefahr besteht in der Möglichkeit von Überschwemmungen von Straßenabschnitten aufgrund von Hindernissen und undefinierten Flussbetten mit daraus resultierenden Überschwemmungen.

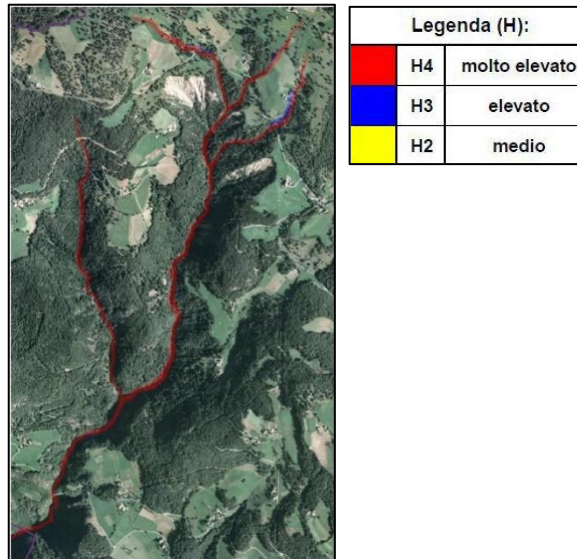


Abbildung 53: Gefahrenzoneneinteilung für den Margarethenbach (A.75) und seine Seitenarme

- Steinerbach, Hauserbach, Moritzingerbach und Seitenarme: Der Steinerbach und der Hauserbach fließen auf der gesamten Strecke in ihren Flussbetten. Nur in den oberen Abschnitten der beiden Bachläufe und an den Kreuzungen mit den verschiedenen Straßen gibt es kleine Überlaufbereiche außerhalb des Wasserlaufs. Der Moritzingerbach hingegen weist Überschwemmungsstellen an den Kreuzungen mit einigen Wirtschaftswegen und der Provinzstraße 171 auf, wo die Gefahr groß ist. Auch Überschwemmungen stellen aufgrund einiger verstreut liegender Gehöfte ein Risiko dar.

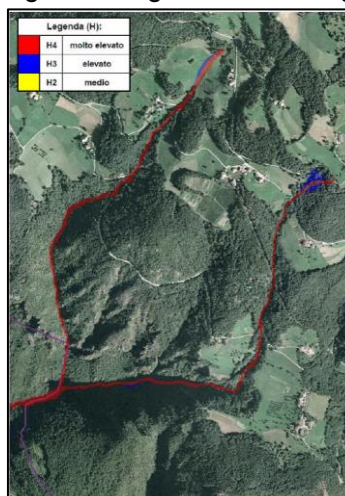


Abbildung 54: Gefahrenzoneneinteilung für den Steinerbach, Hauserbach und Moritzingerbach und ihre Seitenarme

- Fagenbach (Altenbach) und die in ihn einmündenden Bäche: Es gibt mehrere überlaufgefährdete Stellen an Straßenkreuzungen und Hindernissen in Form von Brücken. Das Hochwasser könnte an einigen Stellen auch Wohngebäude betreffen.

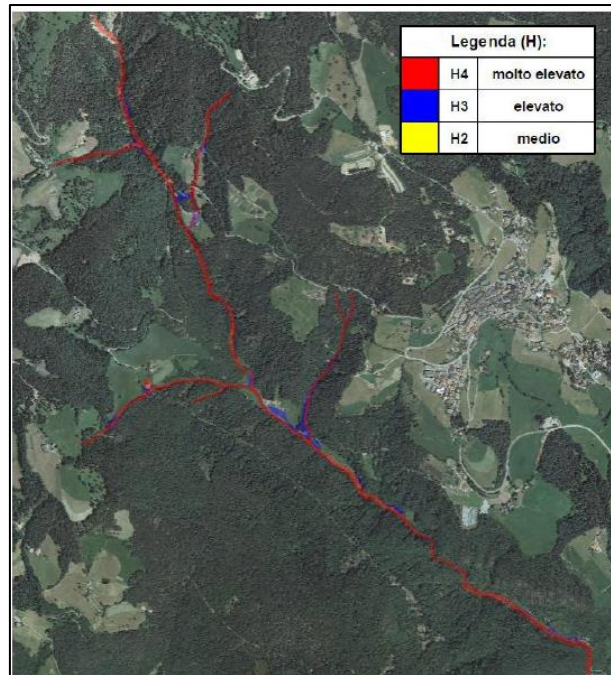


Abbildung 55: Gefahrenzoneneinteilung für den Fagenbach und seine Nebenflüsse

- Saltenbach, Sandbach (Hoggenbach) und ihre Seitenarme: Besonderes Augenmerk wird auf den Saltenbach gelegt, da er die größte Gefahrenquelle für das Dorf selbst darstellt. Der Bach entspringt auf der Oberseite des Dorfes, in der Nähe der Weiden des Wietererhofs, an der Kreuzung der S.P. 99 mit der Widumackerstraße. Er wird in ein Rohr geleitet, das durch das Dorf verläuft und auch das Wildwasser des Dorfes auffängt, und fließt weiter flussabwärts in einen Kanal, oberhalb des Tunnels an der Provinzstraße von Jenesien.  
Der Saltenbach kann wegen der möglichen Verstopfung der Rohre in seinem Verlauf an mehreren Stellen überlaufen, wodurch hohe und sehr hohe Gefahrenzonen entstehen, in denen sich Häuser und andere relevante Strukturen (Kommunikationswege und Materialsammelzentrum) befinden. Auf der anderen Seite des Dorfes kann derselbe Nebenfluss wegen der möglichen Verstopfung der Rohrleitung über die Ufer treten, wodurch Gefahrenzonen bis zum Produktionsgebiet in der Pittertscholstraße entstehen. Aufgrund der geringen Größe des Flussbettes und der möglichen Verstopfung der vorhandenen Rohre kann auch der Sandbach über die Ufer treten, so dass auf der Höhe des Hauses Nr. 12, Pittertscholstraße, auf der hydrografischen Seite die Gefahrenzone H3 entsteht.

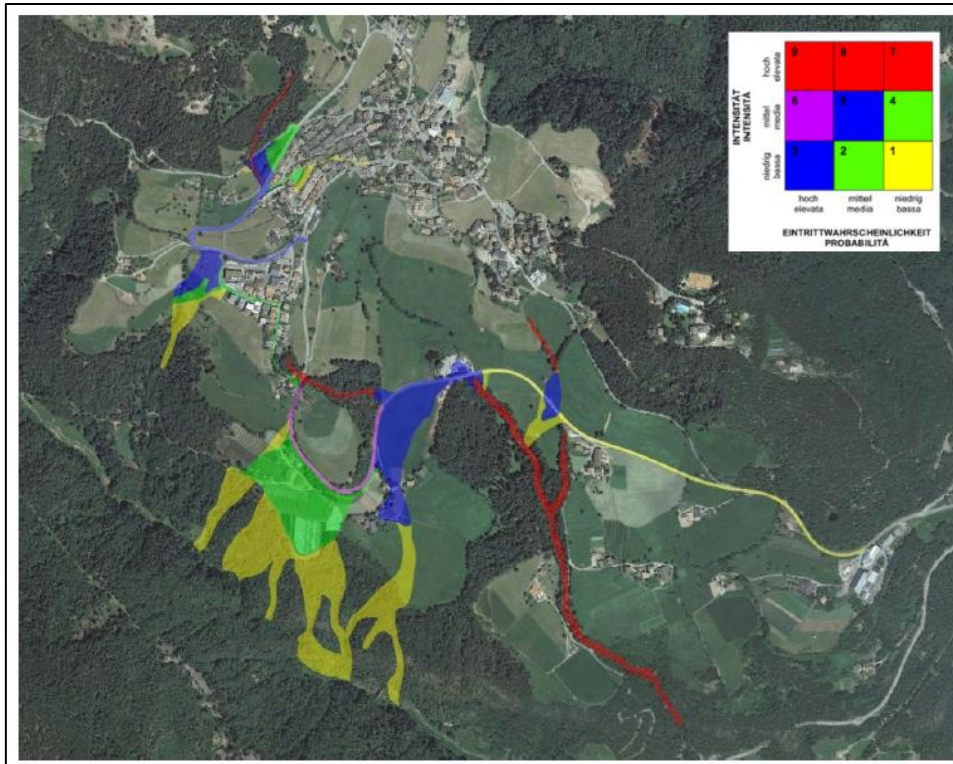


Abbildung 56: Gefahrenzoneneinteilung für den Saltenbach

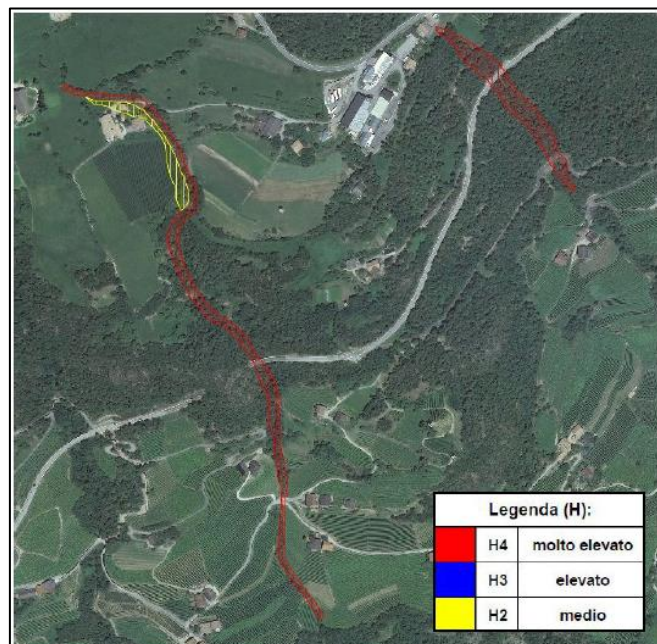


Abbildung 57: Gefahrenzoneneinteilung für den Sandbach

- Jenesierbach (Grummenbach) und Seitenarme: Der Bach entspringt im Gatterwald unterhalb des Enderbachs, fließt in einem vom Flussbett selbst ausgehöhlten Tal, überquert in seinem letzten Abschnitt die Grenze der Gemeinde Bozen und mündet schließlich in die Talfer. Der Jenesierbach weist zwar keine besonders kritischen Punkte entlang seines Verlaufs auf, aber die Seitenarme bergen auf der Höhe der Provinzstraße von Jenesien und einiger Häuser die Gefahr des Überlaufens.

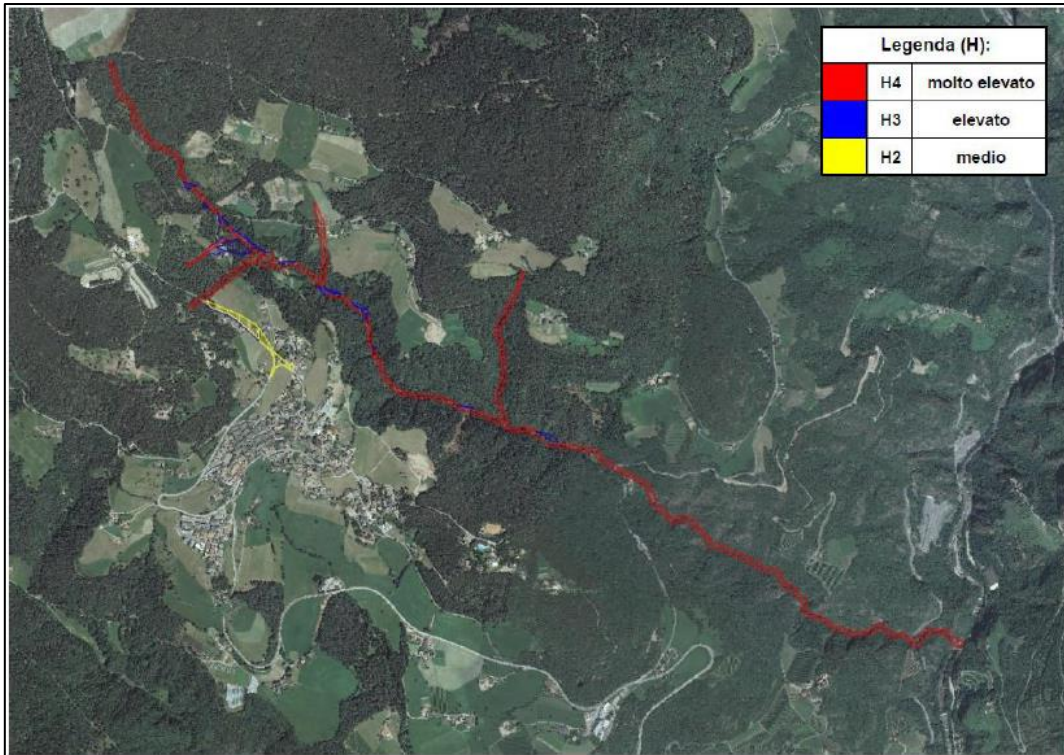


Abbildung 58: Gefahrenzoneneinteilung für die Bäche im Einzugsgebiet des Jenesierbaches

- Afingerbach und Seitenarme: Der Afingerbach entspringt auf einer Höhe von ca. 1.780 m über dem Meeresspiegel und mündet auf einer Höhe von ca. 475 m über dem Meeresspiegel in die Talfer, nachdem er das gesamte Gemeindegebiet von Jenesien durchquert hat. Der Sturzbach überschwemmt die Provinzstraße von Afing und beeinträchtigt einige Gebäude mit hoher Gefährdung. Bei den Nebenflüssen des Afingerbaches besteht die Gefahr, dass sie über die Ufer treten, da die Übergänge möglicherweise verstopft sind, was zu Überschwemmungen der Straßenabschnitte führt, die die Wasserläufe kreuzen, und in einigen Fällen auch Gebäude bedroht.

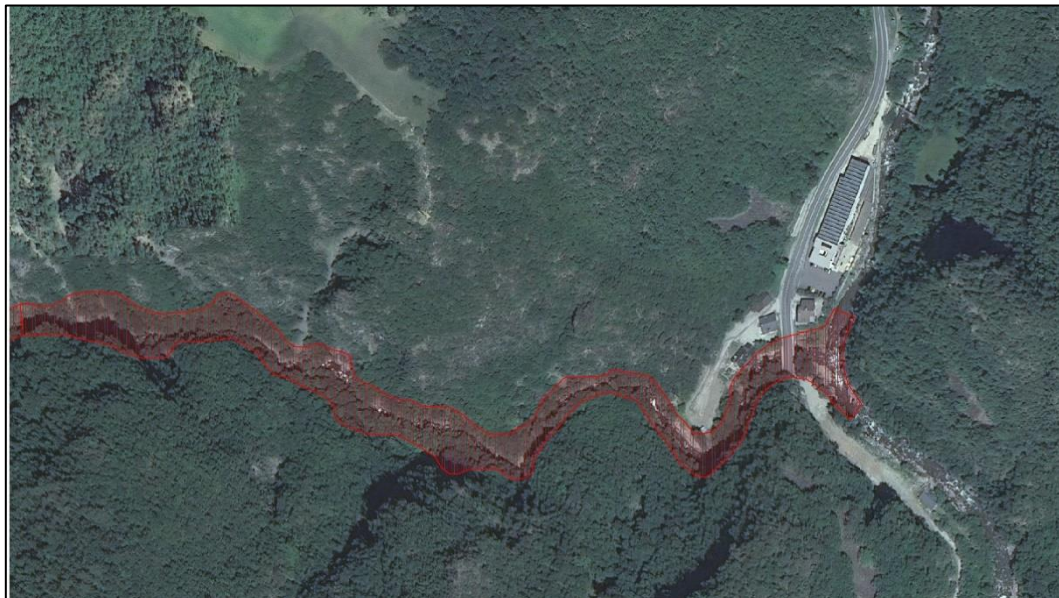


Abbildung 59: Gefahrenzoneneinteilung für den Afingerbach

- Sturzbäche, die die Ortschaft Flaas und ihre Umgebung betreffen: In diesem Fall betreffen die Überschwemmungsstellen einige Wirtschaftswege und die Provinzstraße von Jenesien mit ebenfalls sehr gefährlichen Abschnitten H4.
- Zuflüsse des Afingerbaches: Die untersuchten Bäche fließen auf dem größten Teil der Strecke in ihrem Flussbett. Die mögliche Verstopfung der Übergänge, die aus Rohren bestehen, führt dazu, dass einige Straßenabschnitte überflutet werden, aber der Abfluss kehrt flussabwärts der Straßen selbst in das Flussbett zurück.
- Zufluss der Bäche in die Talfer im nördlichen Teil der Gemeinde Jenesien: Die mögliche Behinderung durch das Vorhandensein von Brücken und Rohrleitungen kann zu einem Überlaufen der Bäche mit Überschwemmung von Abschnitten der Wirtschaftswege führen.
- Talfer: Auf dem Abschnitt in der Gemeinde Jenesien fließt er in seinem eigenen Flussbett und bildet in den Anschwemmungsgebieten Gefahrenzonen der Kategorie H3/H4. In der Ortschaft Halbweg fließt er in den Hof eines Baustofflagers und bildet eine mittlere H2-Gefahrenzone. Weiter flussabwärts kommt es immer wieder zu Überschwemmungen auf der rechten Seite des Gewässers, die den Produktionsstandort von Locher Türsysteme mit einem H2-Gefährdungsbereich (mittel) betreffen.



Abbildung 60: Gefahrenzoneneinteilung für die Talfer

### 3.3.4 RISIKO VON ERDRUTSCHEN

In dem Bericht über den Gefahrenzonenplan wurden erdrutschgefährdete Gebiete (durch Einsturz oder Abrutschen) ausgewiesen. Die Gefahrenzonenkarte zeigt die Zonen für die 3 betrachteten hydrogeologischen Gefahrentypen mit unterschiedlichen Hintergründen, während die folgenden Farben zur Kennzeichnung der Gefahrenstufen verwendet werden:

- rot: sehr gefährliche Bereiche (H4), die Verboten unterliegen;
- blau: hochgefährdete Gebiete (H3), vorbehaltlich von Einschränkungen;
- gelb: mittlere Gefahrenzonen (H2), mit Vorsicht zu genießen;
- grau: untersuchte Gebiete, die zum Zeitpunkt der Erstellung der Gefahrenzonenpläne keine H4-H2-Gefährdung aufwiesen.

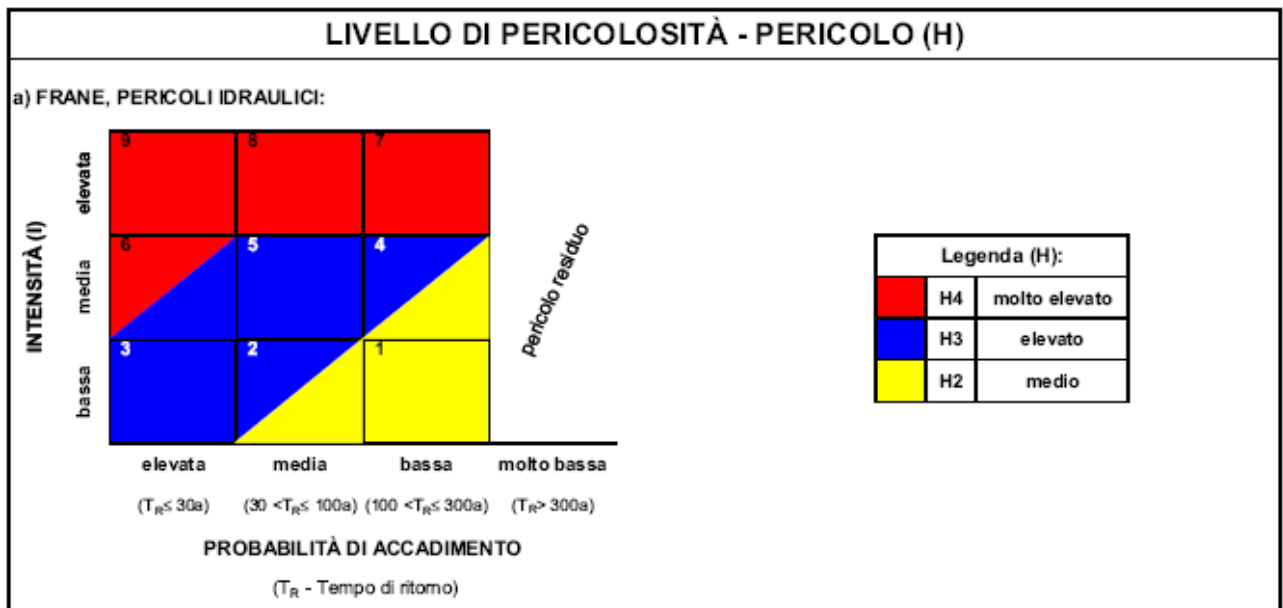


Abbildung 61: Gefährdungsmatrix Intensität – Eintrittswahrscheinlichkeit, Quelle: Gefahrenzonenplan

Bei Erdbeben wird zwischen Einsturz- und Erdbebenphänomenen unterschieden. Die vorhandenen Rutschungen sind in den meisten Fällen als oberflächliche Erdbeben in den nacheiszeitlichen Ablagerungen in der Gemeinde zu betrachten. Es handelt sich jedoch um begrenzte Mengen, die keine ernsthaften Schäden verursachen können, außer der vorübergehenden Behinderung und/oder Beschädigung der Fahrbahn, der Beeinträchtigung von bewirtschafteten Feldern oder der Interaktion mit Gebäuden, ohne deren Betrieb zu beeinträchtigen. Aus diesen Gründen wurde es in eine Gefahrenklasse von H2 bis H3 eingestuft. In einigen Fällen kann es zu großen, sich langsam bewegenden Erdbeben kommen, die Mauern, Straßenbeläge usw. beschädigen können.

Auf der Karte der Gefahrenzone (Abbildung 62: und Abbildung 63) ist sofort ersichtlich, dass die meisten bewohnten Zentren nur am Rande von Gefahren durch Erdbeben und Einsturzphänomenen betroffen sind. Wie aus den durchgeführten Analysen hervorgeht, sind die meisten Phänomene (Kortikalrutschungen, Solifluktion, Ablösung und Abrollen von Kieselsteinen) durch eine hohe Intensität gekennzeichnet, die in der Nähe des Gefälleübergangs zwischen Hang und Ebene in kurzer Zeit zurückgeht.

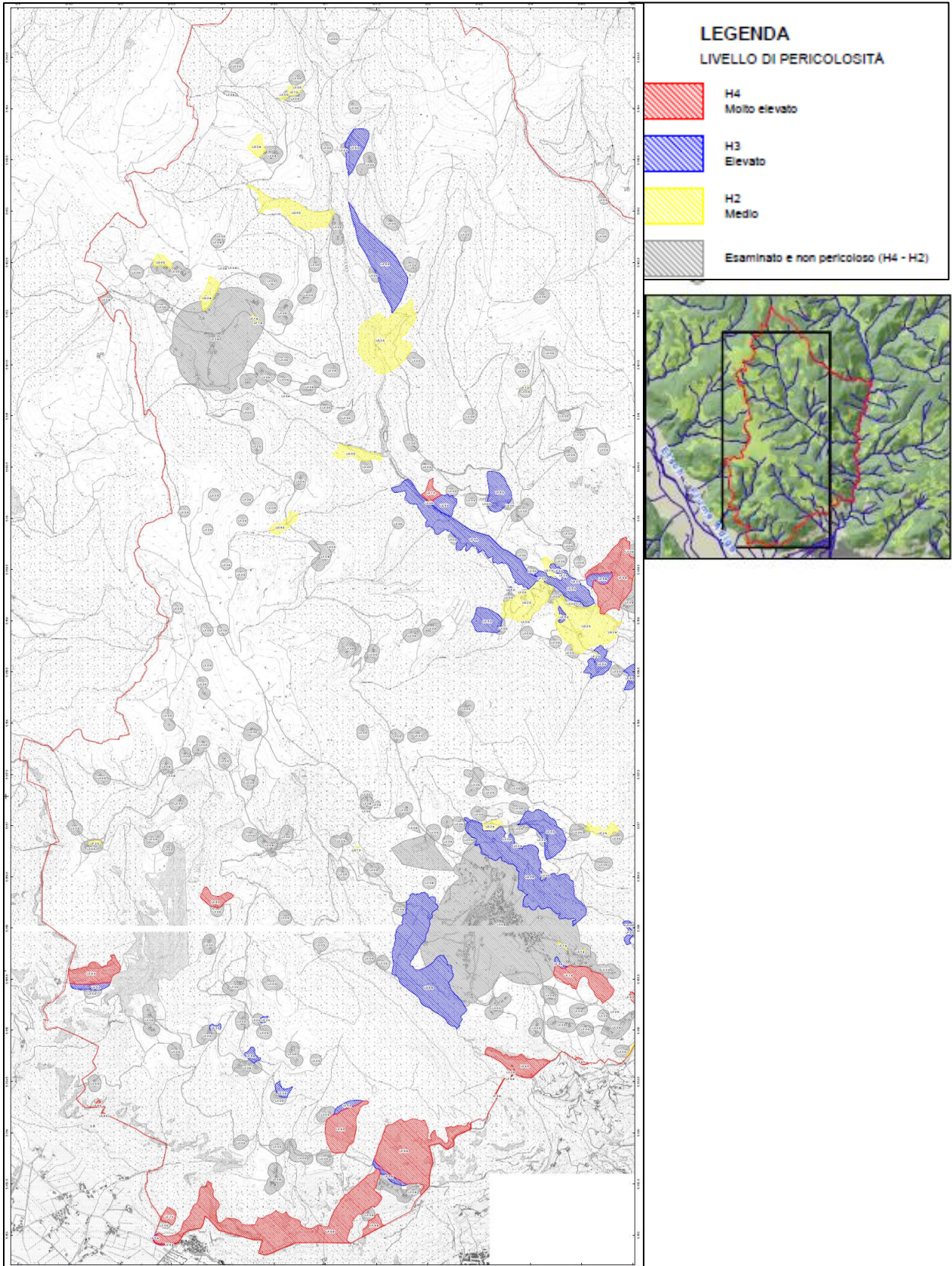


Abbildung 62: Karte der Erdsturchgefahrenzone Nr. 1

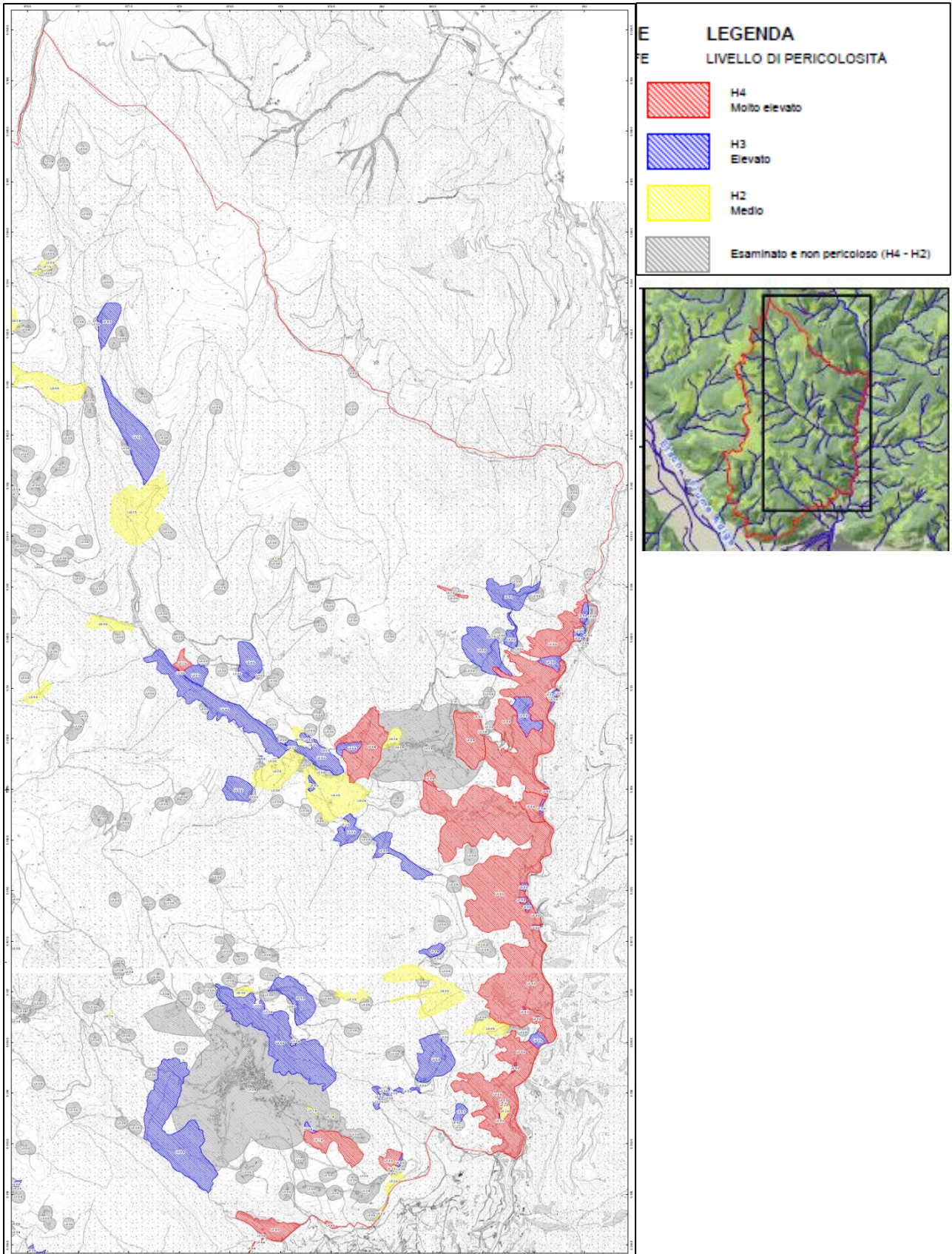


Abbildung 63: Karte der Erdbehrschgefahrzone Nr. 2



Im Rahmen der Studie zur Erstellung des territorialen Gefahrenzonenplans wurden in der Gemeinde Jenesien etwa 50 Phänomene identifiziert, die sich auf abgegrenzte Gebiete beschränken, sowie "Makrophänomene", die sich auf große Gebiete erstrecken, in denen die gleichen dynamischen Phänomene festgestellt wurden, wie auf der folgenden Karte dargestellt.

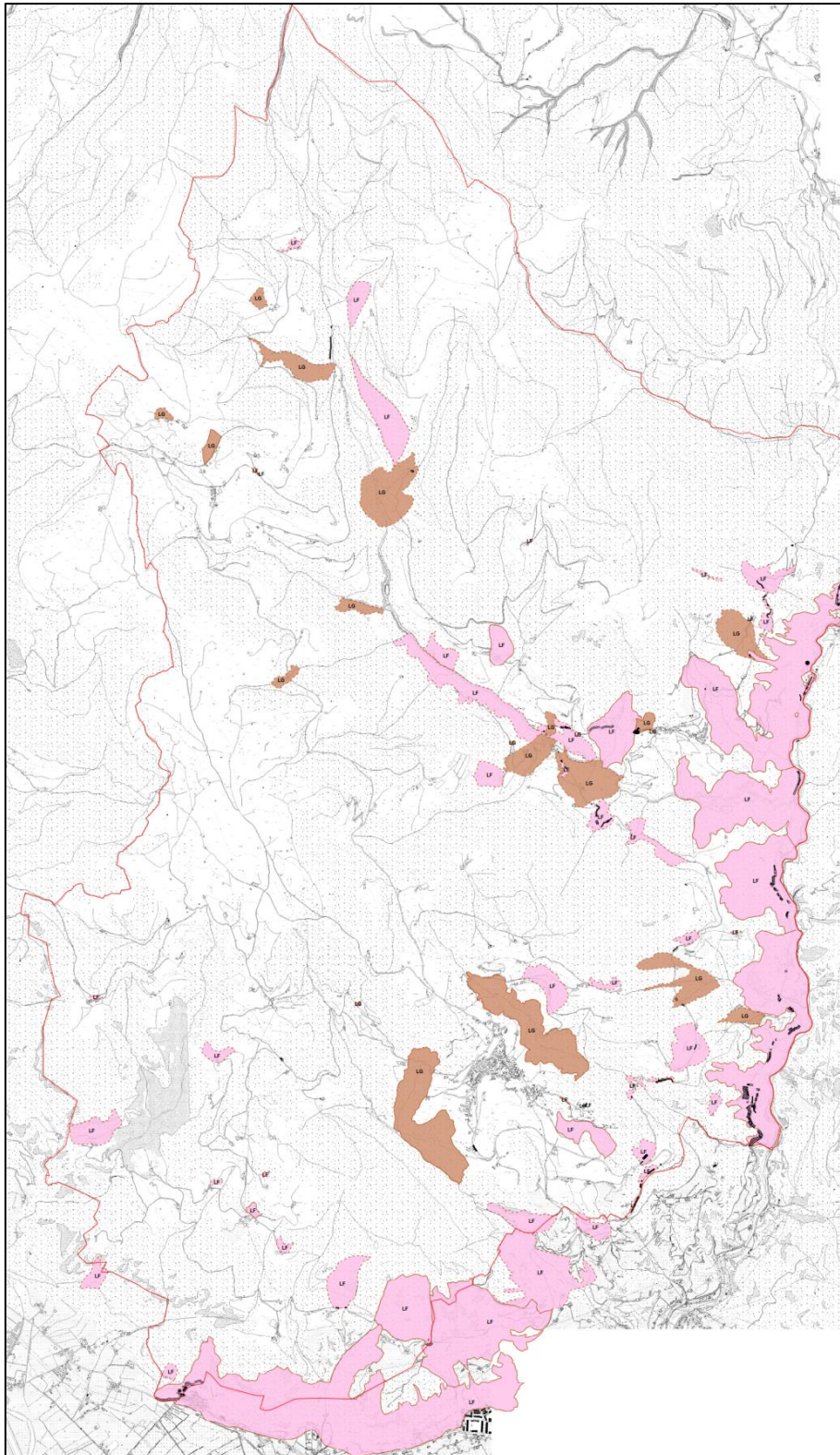


Abbildung 64: Karte der Phänomene. In rosa die Kollapsprozesse (LF) und in braun die Gleitprozesse (LG),  
Quelle: Gefahrenzonenplan

Das größte Risiko für die Bevölkerung sind Steinschläge, Erdbeben, Überschwemmungen und Erdbeben, die durch Wildbäche nach starken und lang anhaltenden Regenfällen (>100-120 mm) oder Schneeschmelze verursacht werden, sowie die daraus resultierenden Überschwemmungen und Überflutungen von bewohnten Gebieten in der Gemeinde und die Zerstörung der Infrastruktur. Auch Pannen oder Ausfälle von Bewässerungssystemen können zu schweren Schäden führen. Nachfolgend sind einige Bereiche aufgeführt, die einem sehr hohen Risiko ausgesetzt sind, sowie Bereiche mit hohem Risiko, in denen die Gefahren Elemente zivile Gebäude sind:

STANDORT	TYP	GEFÄHRLICHKEITSGRAD	GEFÄHRDETE ELEMENTE
Afing	Gebiet mit weitreichender Einsturz- und Kippgefahr	H4/H3	Straßen
Oberglaning Furgler; Kerscher und Rumsein	Kollabieren/Kippen	H3	Zivile Gebäude
Unterglaning	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H4/H3	Straßen von Unterglaning
Abhang Richtung Sarntal	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H3/H2	Hauptstraßen. Zivile Gebäude
Süd-, Südost- und Südwesthänge, die von Jenesien zum Bozner Becken hin abfallen.	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H4/H3	Viperbauer Bauernhof
Abhang oberhalb des Dorfes Terlan	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H4	Höfe
Prantl	Gebiet mit hoher Einsturzgefahr und Rutschgefahr	H3/H2	Zivile Gebäude, Nebenstraßen
Südosthang des Reliefs Schwarzegg	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H3	Zivile Gebäude, Straßen
Lochhäusl und Außerraner	Gebiet mit weitreichender Einsturz- und Kippgefahr	H3	Sekundärstraßen
Obermaurer und Untermaurer	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H3	Zivile Gebäude, Nebenstraßen
Perlegghöfe	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H3/H4	Sekundärstraßen
Abhang auf der hydrographischen rechten Seite des Afingerbaches	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H3	Straßen
Hang auf der hydrographischen linken Seite des Afingerbaches	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H3/H4	Bauernhof
Hangabwärts des Wohngebiets Rummen	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H3/H4	Sekundärstraßen
Schwarzegg Meni	Kollabieren/Kippen	H4	Bauernhof Schwarzegg Meni

STANDORT	TYP	GEFÄHRLICHKEITSGRAD	GEFÄHRDETE ELEMENTE
Osthang flussabwärts des Wohngebiets Rummen	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H2/H3/H4	Zivile Gebäude
Rechter hydrographischer Hang des Sarntales	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H2/H3/H4	Zivile Gebäude, Straßen
Süd- und Osthang des Salten	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H3	Zivile Gebäude
Oberer Hang der Schwarzenbachsiedlung.	Gebiet mit hoher Einsturz- und Kippgefährdung	H3	Zivile Gebäude
Oberer Hang des Trifaller-Gebiets - Häuseransammlung	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H3	Zivile Gebäude
Vorgelagerte Hänge mehrerer Bauernhöfe, darunter das Gehöft Tschintsch	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H3	Zivile Gebäude
Wegscheiderhof Bergwand	Von weitreichendem Einsturz bedrohtes Gebiet	H3/H4	Zivile Gebäude
Abgelegenes Haus flussaufwärts von Moritzing	Kollabieren/Kippen	H4	Zivile Gebäude
Hydrographische Rechtshänge der Talfer	Rotations-/Translationsgleiten	H3	Zivile Gebäude
Tammerer und linkes Ufer des Altenbaches	Gebiet mit ausgedehnten Erdbeben an der Oberfläche	H3	Zivile Gebäude, Nebenstraßen

Gemäß den im Rahmen des Gefahrenzonenplans durchgeführten Erhebungen sind für den Teilbereich Lawinen keine Lawinenauslösezonen oder Gefahrenzonen kartiert worden.

### 3.3.5 SCHNELLFALL UND FROSTGEFAHR

Bei starkem Schneefall kann es zu chaotischen Situationen kommen, und eine mögliche Verschärfung der Situation durch andere Szenarien ist unvermeidlich. Aufgrund von Schneemassen und Erdbeben können Straßen und Verkehrswege, Versorgungsinfrastrukturen usw. unterbrochen und blockiert werden. Starke Schneelasten auf Dächern (z. B. Schuppen, Altbauten oder Flachdächern) können zu Einstürzen führen. Auch in der Land- und Forstwirtschaft können die Schneemassen schwere Schäden verursachen. Die größte Gefahr für die Bevölkerung besteht bei einer Neuschneehöhe von etwa einem halben Meter, da Verkehrswege und Versorgungseinrichtungen blockiert werden. Das gesamte Gemeindegebiet kann als Risikogebiet angesehen werden.

Im Falle eines solchen Ereignisses könnten sich weitere Szenarien eröffnen:

- Unterbrechung der Versorgung;
- Gebäudeeinsturz;
- Zerstörung und Unterbrechung der Infrastruktur (Verkehrswege und wichtige Dienstleistungen) mit Isolierung eines Teils der Bevölkerung;
- Überschwemmungen/hydrogeologische Phänomene im Falle von Tauwetter.

### 3.3.6 WIND- UND STURMRISIKO

Das Risiko starker Winde und Stürme ist für bewaldete Alpengebiete etwas höher als für weiter flussabwärts gelegene Siedlungen. Die Folgen von starken Windböen oder Stürmen sind in erster Linie umstürzende Bäume, weggewehte Dächer und umherfliegende Gegenstände.

Das maximale Risiko für die Bevölkerung ist das Ausmaß und die Verbindung mit anderen Szenarien, wie die Unterbrechung von Verkehrswegen und die Zerstörung oder Störung von Stromleitungen oder Verkehrsmittel.

Das gesamte Gemeindegebiet kann als Risikogebiet angesehen werden.

Im Falle eines solchen Ereignisses könnten sich weitere Szenarien eröffnen:

- Umstürzende Bäume;
- Zerstörung und Unterbrechung der Infrastruktur (Verkehrswege und wichtige Dienstleistungen).

### 3.3.7 WALDBRANDGEFAHR

Die Waldbrandbekämpfung (AIB) gehört zu den institutionellen Aufgaben des Forstdienstes der Provinz, der neben der Brandbekämpfung in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr auch Aufgaben der öffentlichen Sicherheit und der Kriminalpolizei wahrnimmt und für die Organisation und Einrichtung von Infrastrukturen zur AIB-Brandbekämpfung zuständig ist.

Die jährlich von Bränden heimgesuchte Fläche schwankt nicht nur in Bezug auf die Anzahl der Brände, was eine Folge der saisonalen klimatischen Entwicklung (Dürreperioden) ist, sondern auch in Abhängigkeit vom Auftreten einzelner Großereignisse.

Im Jahr 2019 gab es in der Provinz Bozen 31 Wald- und Reisigbrände mit einer Gesamtfläche von 6,84 ha:

- die Hälfte der Brände ereignete sich während des Sommers;
- die Hälfte der Brände wurde durch unbekannte Ursachen ausgelöst.

anno	media 1977-95	2004	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	2019
numero	21	18	31	35	25	4	12	17	15	21	9	5	35	14	30	24	31
Sup. totale in ha	30	1	16	4,9	3,8	0,04	0,38	0,43	0,59	4,7	4,54	0,13	2,4	0,37	4,68	0,76	6,84
ha/incendio	1,4	0,7	0,5	0,1	0,1	0,01	0,03	0,03	0,03	0,22	0,5	0,02	0,07	0,03	0,16	0,03	0,22

Eine Gefahr für die Bevölkerung sind sehr ausgedehnte Waldbrände. Die größten Risiken für die Bevölkerung sind lange Dürre- und Hitzeperioden sowie starke Winde, die große und gefährliche Brände verursachen können. Weitere Risiken, die zu Waldbränden führen können, sind Gebäudebrände, Brandstiftung, Blitzschlag, Selbstentzündung, Nachlässigkeit von Wanderern und Nutzern von Verkehrswegen sowie Funkenflug oder das Austreten von Stromkabeln in den Boden. Das gesamte bewaldete Gebiet der Gemeinde kann als gefährdetes Gebiet betrachtet werden. Der letzte registrierte Fall dieser Art ereignete sich im Juli 2022, als in der Nähe von Aving ein Waldbrand ausbrach. Unter anderem aufgrund der Trockenheit breitete sich das Feuer sehr schnell aus.

Im Falle eines solchen Ereignisses könnten sich weitere Szenarien eröffnen:

- Großflächige Brände in Gemeindegebieten;
- Umweltrisiko;

- Zerstörung und Unterbrechung der Infrastruktur (Verkehrswege und wichtige Dienstleistungen).

### 3.3.8 ZUSAMMENFASSUNG DER RISIKEN

Auf der Grundlage der oben genannten Informationen konnte eine spezielle, vom Büro des Konvents der Bürgermeister bereitgestellte Tabelle ausgefüllt werden, die einen allgemeinen Überblick über aktuelle oder erwartete Klimarisiken gibt. In dieser Tabelle können das Risikoniveau der aktuellen Gefahr, die erwartete Änderung des Risikoniveaus, die erwartete Änderung der Häufigkeit der Phänomene und der Zeitraum, in dem sich die Häufigkeit/Intensität des Risikos voraussichtlich ändern wird, angegeben werden. Die Zeiträume, aus denen man wählen kann, sind aktuell (jetzt), kurzfristig (0-5 Jahre), mittelfristig (5-15 Jahre) und langfristig (über 15 Jahre). Die Ergebnisse sind in der Tabelle 24: Höhe des Risikos im Zusammenhang mit dem Klimawandel, dem die Gemeinde ausgesetzt ist genauer beschrieben.

Art der klimatischen Gefahr	Aktuelle Risiken		Erwartete Risiken	
	Aktuelle Gefahrenstufe	Erwartete Variation der Intensität	Erwartete Änderung der Häufigkeit	Zeitspanne
Steigende Temperaturen	Mäßig	Erhöhung	Erhöhung	Kurzfristig
Extreme Kälte	Mäßig	ND	Verringerung	Kurzfristig
Extreme Niederschläge	Mäßig	Erhöhung	Erhöhung	Mittelfristig
Überschwemmungen	Hoch	Erhöhung	Erhöhung	Kurzfristig
Dürre	Mäßig	Erhöhung	Erhöhung	Langfristig
Stürme/Starke Winde	Mäßig	Erhöhung	Erhöhung	Mittelfristig
Erdrutsche	Hoch	ND	Erhöhung	Mittelfristig
Waldbrände	Niedrig	Erhöhung	Erhöhung	Langfristig

Tabelle 24: Höhe des Risikos im Zusammenhang mit dem Klimawandel, dem die Gemeinde ausgesetzt ist

### 3.4 ANALYSE DER TERRITORIALEN SCHWACHSTELLEN

Ereignisse wie die in den vorangegangenen Abschnitten beschriebenen (Anstieg der durchschnittlichen und extremen Temperaturen, Veränderung der Niederschlagsverteilung) haben einen direkten Einfluss auf die Umwelt in alpinen Regionen wie Südtirol und führen unter anderem zu Veränderungen im Wasserhaushalt, einem Rückgang der Schneedecke und einem erhöhten Risiko von Naturkatastrophen wie Erdbeben und Überschwemmungen sowie zu Veränderungen in der Pflanzenwelt und der biologischen Vielfalt des Gebiets.

Gerade in Bergregionen wie Südtirol ist die Gesellschaft mit all ihren Aktivitäten, wie Tourismus, Land- und Forstwirtschaft, eng mit dem Boden verbunden. Sollten sich die Umweltbedingungen aufgrund des Klimawandels ändern, wären indirekte Auswirkungen auf alle menschlichen Aktivitäten und Wirtschaftssektoren unvermeidlich. Außerdem sind die Menschen und ihre Gesundheit durch den Klimawandel bedroht, weil sie anfällig für Hitze sind.

Ausgehend von den im vorangegangenen Abschnitt definierten klimatischen Gefahren wurden daher die auf dem Gebiet der Gemeinde Jenesien betroffenen Sektoren ermittelt. Jede klimatische Gefahr kann zu mehr oder weniger akzentuierten potenziellen Auswirkungen führen, die auch vom Empfindlichkeitsgrad des untersuchten Systems und somit von den Merkmalen des Kontexts

abhängen; die wichtigsten sozioökonomischen und physikalisch-ökologischen Faktoren, die Elemente der Empfindlichkeit darstellen können, werden im Folgenden hervorgehoben:

#### Sozioökonomische Anfälligkeit

- Alterung der Bevölkerung: Die fortschreitende Alterung der Bevölkerung macht sie anfälliger für einen Temperaturanstieg. Der Altersindex der Gemeinde<sup>2</sup> liegt bei 101,96 und damit unter dem auf regionaler Ebene verzeichneten Wert von 135,81. Der strukturelle Abhängigkeitsindex hingegen, der die Anzahl der Personen angibt, die aus demografischen Gründen nicht selbständig sind (Alter  $\leq 14$  und Alter  $\geq 65$ ), liegt mit 51,12 leicht unter dem Niveau der Provinzen und Regionen. Die Gemeinde Jenesien hat jedoch einen recht hohen Index der sozialen und materiellen Gefährdung<sup>3</sup> von 100,16, der über dem italienischen Durchschnitt von 99,3 liegt. Je größer die Risikokategorien sind, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie unter den negativen Folgen des Klimawandels leiden werden.
- Jenesien liegt in Südtirol, einem Gebiet mit starker touristischer Bedeutung und die Veränderung der klimatischen Bedingungen (insbesondere die Verringerung der Schneedecke) kann sich negativ auf die Ankünfte und die Anwesenheit im Wintertourismus auswirken, indirekt auch auf Jenesien, obwohl diese keine traditionelle Wintertourismus-Destination darstellt.
- Unterbrechung der Straßen: hydrogeologische Instabilität und Stürme können Erdbeben, umstürzende Bäume und Überschwemmungen verursachen, die zu einer Unterbrechung der Straßen führen, was für die Einwohner und Touristen, die sich in und außerhalb der Gemeinde bewegen, mit Unannehmlichkeiten verbunden ist, und das Risiko mit sich bringt, dass einige Weiler der Gemeinde völlig isoliert werden. Das Auftreten dieses Phänomens ist umso schwerwiegender, wenn ältere Menschen davon betroffen sind, da bei blockierten Straßen die Rettung, Unterstützung und Hilfe sehr kompliziert oder sogar unmöglich wird.
- Überschwemmungen, Hochwasser und Stromausfälle können zur Einstellung der tertiären und produktiven Tätigkeiten und zu Schäden an Fabriken und Einrichtungen, einschließlich der künftigen Seilbahn von Jenesien nach Bozen, sowie zu erheblichen Schäden an den Ernten führen.
- Die Landwirtschaft wird in Zukunft mit dem Problem der Wasserverfügbarkeit konfrontiert sein. Selbst wenn die jährlichen Niederschläge auf dem derzeitigen Niveau bleiben, werden die steigenden Temperaturen und die damit verbundene höhere Verdunstung und frühere Schneeschmelze unweigerlich zu einer Verringerung der Wasserverfügbarkeit führen.

---

<sup>2</sup> Koexistenzverhältnis zwischen der älteren Bevölkerung (65 Jahre und älter) und der jüngeren Bevölkerung (0-14 Jahre). Die genannten Indizes wurden den ISTAT-Statistiken entnommen.

<sup>3</sup> Es handelt sich um ein Instrument, das mit einem einzigen Wert die verschiedenen Aspekte eines mehrdimensionalen Phänomens ausdrücken kann und das aufgrund seiner leichten Lesbarkeit räumliche und zeitliche Vergleiche erleichtert. Der Index wird durch die Kombination von sieben elementaren Indikatoren erstellt, die die wichtigsten "materiellen" und "sozialen" Dimensionen der Gefährdung beschreiben. Die folgenden Indikatoren werden berücksichtigt • prozentualer Anteil der Bevölkerung im Alter von 25 bis 64 Jahren, die Analphabeten und Analphabeten ohne Bildungsabschluss sind; • prozentualer Anteil der Haushalte mit sechs und mehr Mitgliedern; • prozentualer Anteil junger (Alter der Eltern unter 35 Jahren) oder erwachsener (Alter der Eltern zwischen 35 und 64 Jahren) Ein-Eltern-Haushalte an der Gesamtzahl der Haushalte; • prozentualer Anteil der Haushalte mit potenzieller sozialer Notlage, die den Anteil der Haushalte angibt, die nur aus älteren Menschen (65 Jahre und älter) mit mindestens einem Mitglied im Alter von 80 Jahren und älter bestehen • prozentualer Anteil der Bevölkerung mit starker Überbelegung, angegeben durch das prozentuale Verhältnis zwischen der Bevölkerung, die in Wohnungen mit weniger als 40 Quadratmetern und mehr als 4 Bewohnern oder in Wohnungen mit 40-59 Quadratmetern und mehr als 5 Bewohnern oder in Wohnungen mit 60-79 Quadratmetern und mehr als 6 Bewohnern wohnt, und der Gesamtbevölkerung, die in bewohnten Wohnungen wohnt • prozentuale Häufigkeit von Jugendlichen (15-29 Jahre), die nicht auf dem Arbeitsmarkt sind und keine Schule besuchen; • prozentuale Häufigkeit von Haushalten mit potenzieller wirtschaftlicher Notlage, die den Anteil der Haushalte von Jugendlichen oder Erwachsenen mit Kindern angibt, in denen niemand erwerbstätig oder aus dem Erwerbsleben ausgeschieden ist.

Darüber hinaus werden die Pflanzen gerade wegen der geringeren Wasserverfügbarkeit immer anfälliger für Krankheitserreger und Schädlinge, und die Pflanzenfresser werden mit dem Problem einer immer schlechteren Futterqualität konfrontiert, was sich auf die Viehzucht und die Milchwirtschaft auswirkt.

- Die zunehmende Ausbreitung und Resistenz von Vektorinsekten, z. B. Zecken und Stechmücken, gehören zu den indirekten Folgen des Klimawandels für die menschliche Gesundheit. Was die Zecken betrifft, so hat in Südtirol bereits eine Erweiterung ihres Lebensraums stattgefunden.

#### Physische - ökologische Anfälligkeit

- Orographie des Gebiets: Jenesien ist eine Berggemeinde.
- Vorhandensein von Gebieten von naturwissenschaftlichem Interesse: Die Vegetation in dem Gebiet weist einen hohen Grad an Variabilität auf. In den tiefer gelegenen Gebieten an den Hängen oberhalb von Bozen und im Etschtal überwiegt eine submediterrane Flora mit Flaumeichen, Manna-Eschen und Hainbuchen, in flachem und felsigem Gelände gibt es auch Trockenwiesen mittlerer Größe. Mit zunehmender Höhe wird die wärmeliebende Vegetation durch Mischwälder mit Nadel- und Laubbäumen ersetzt, in denen auch die Kastanie wächst, die in den Gebieten von Glaning und Afing häufig angebaut wird und schöne Kastanienhaine bildet. An den sonnenexponierten Hängen hingegen findet man Wälder mit Kiefern, mit denen auch die Eiche verbunden ist, während in den schattigen Bereichen Buchen, Fichten und Tannen sowie Vertreter der Schluchtwälder zu finden sind. Mit zunehmender Höhe nimmt die Zahl der Fichten zu, und natürlich die Lärche, die als Symbolbaum des Tschöggberg bezeichnet werden kann und die die wunderschönen Waldwiesen und Weiden auf der Salten-Hochebene und den Schwarzegg-Wiesen prägt. Die lokale Flora und Fauna können durch steigende Temperaturen und eine andere Verteilung der Niederschläge über das Jahr bedroht werden. Auch Pflanzen- und Tierarten können von invasiven Arten befallen werden.
- Risiko von Überschwemmungsgefahr: Wie oben dargestellt, gibt es mehrere Orte mit hohem Überschwemmungsrisiko.
- Die zunehmende Bodenversiegelung erhöht das Risiko einer hydrogeologischen Instabilität.
- Luftqualität: Die Hauptquellen für Luftschadstoffe im Alpenraum sind mit lokalen anthropogenen Aktivitäten verbunden, wobei die Verbrennung von Biomasse und der Straßenverkehr an erster Stelle stehen. Die größte Gefahr für die Bevölkerung geht von einer starken Verschmutzung der Luft, des Trinkwassers oder des Bodens im Gemeindegebiet und in den Nachbargemeinden aus.

Das Klima beeinflusst vor allem das Ökosystem, aber auch die Austauschprozesse mit der Atmosphäre (Emissionen und Ablagerungen). Es wird erwartet, dass der Klimawandel den Transport von Luftmassen auf regionaler Ebene, die Durchlüftung von Alpentälern und die vertikale Durchmischung aufgrund veränderter Klima- und Vegetationszonen entlang alpiner Talhänge beeinflussen wird. Dies betrifft alle Bestandteile der Atmosphäre, aber mehrere Luftqualitätsindikatoren unterliegen spezifischeren Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel. Häufigere Perioden ohne oder mit wenig Niederschlag können die Luftqualität verschlechtern, da die Feinstaubkonzentration in der Luft während Trockenperioden zunimmt. Höhere Temperaturen können auch die Ozonverschmutzung verschlimmern, insbesondere in Verbindung mit Verkehrsemissionen; in diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die Ozonverschmutzung den Alpenraum in besonderem Maße betrifft. Die Abbildung 65 steht für die jährliche Anzahl der Überschreitungen des Langfristziels von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Station in den Jahren 2016, 2017 und 2018. Der Zielwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit wird an den meisten

Standorten, auch an der Station Bozen, und in einem großen Teil des Gebiets überschritten. In diesen Gebieten ist eine zwischenjährliche Variabilität festzustellen, wobei die Zahl der Überschreitungen im Jahr 2018 höher war als in den Vorjahren. Das langfristige Ziel für den Schutz der menschlichen Gesundheit ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und der WHO-Leitwert ( $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) werden fast überall überschritten.

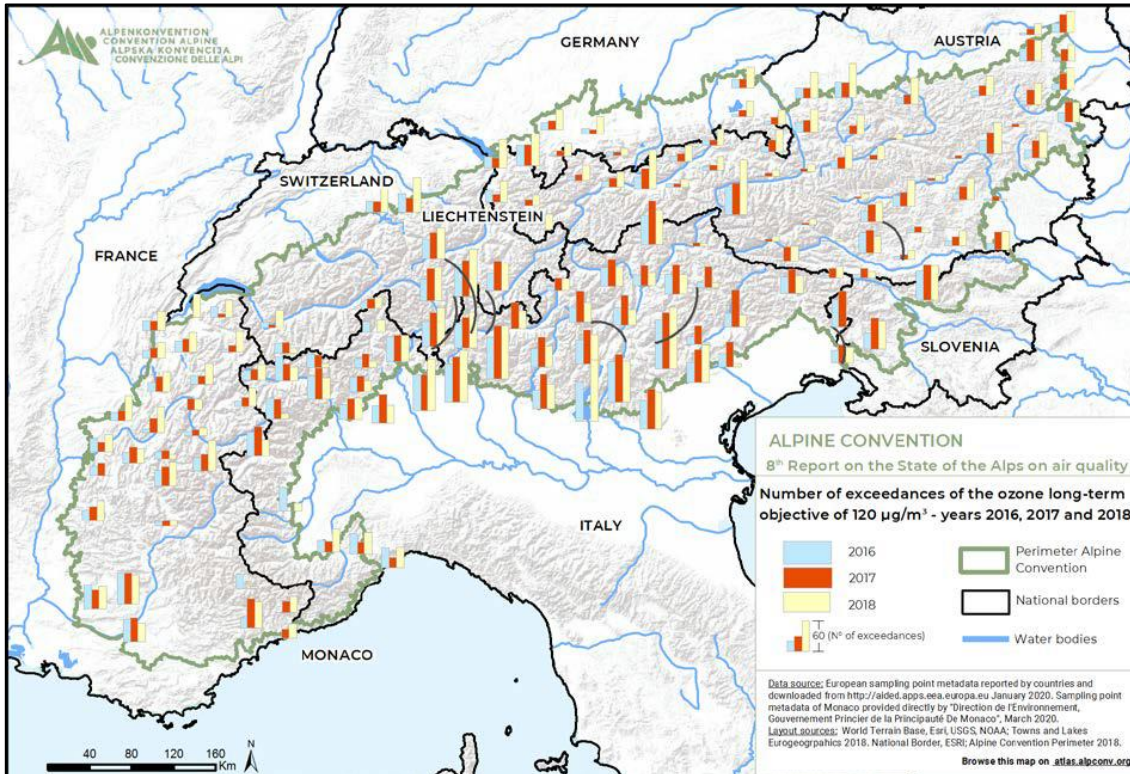


Abbildung 65: Karte der Entwicklung der Überschreitungen des langfristigen Ziels für Ozon zum Schutz der menschlichen Gesundheit im Alpenraum, Quelle: 8. Bericht über den Zustand der Luftqualität in der Alpenregion

### 3.5 BEWERTUNG DER MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN

Die nächste Stufe der Risikobewertung des Klimawandels umfasst die Analyse möglicher Auswirkungen und Folgen auf natürliche und menschliche Systeme. Auswirkungen beziehen sich auf die Auswirkungen auf Menschen, Wohnungen, Gesundheit, Ökosysteme, wirtschaftliche, soziale und kulturelle Güter und Ressourcen, Dienstleistungen (einschließlich Umweltdienstleistungen) und Infrastrukturen aufgrund der Wechselwirkung des Klimawandels oder gefährlicher Klimaereignisse, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums auftreten, sowie auf die Anfälligkeit einer Gesellschaft oder eines Systems, das dem Klimawandel ausgesetzt ist.

Zur Bewertung der Anfälligkeit eines Gebiets und der möglichen Auswirkungen des Klimawandels schlagen die Leitlinien des Konvents der Bürgermeister einen Ansatz vor, der auf der Entwicklung von "Wirkungsketten" basiert, die für das Gebiet, das analysierte Phänomen und den betreffenden Sektor spezifisch sind.

Eine Wirkungskette ist ein relativ einfach zu entwickelndes Analyseinstrument, mit dessen Hilfe die Faktoren untersucht, beschrieben und bewertet werden können, die die Anfälligkeit und/oder die Risikobereitschaft in dem betreffenden System bestimmen. Die nach dem IPCC-Ansatz entwickelte Struktur der Wirkungskette basiert daher auf einem Verständnis der einzelnen Komponenten der Anfälligkeit/des Risikos und aller Elemente oder Faktoren, die sie umfassen.



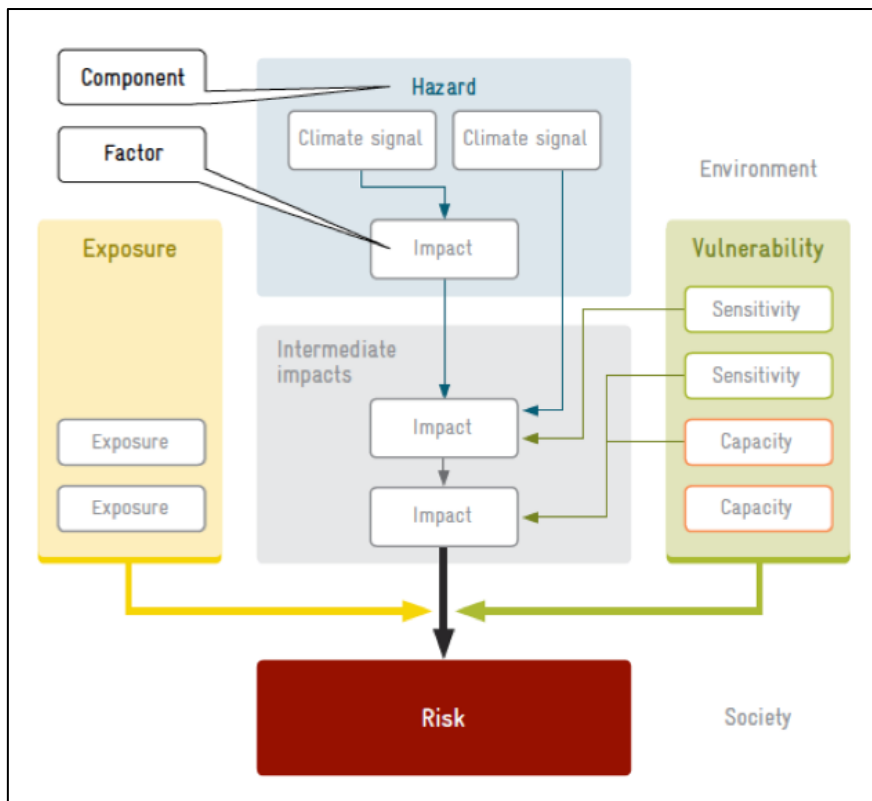


Abbildung 66: Detailstruktur einer Wirkungskette nach dem Ansatz des IPCC 2014b, Quelle: GIZ, 2017

Wie aus dem obigen Diagramm hervorgeht, muss die Anpassungsfähigkeit des Gebiets untersucht werden, um die Intensität der Auswirkungen des Auftretens negativer Phänomene im Zusammenhang mit dem Klimawandel zu bewerten.

Indikatoren für die Anpassungsfähigkeit können, wie bereits im vorangegangenen Abschnitt erwähnt, unterschiedlicher Art sein:

ANPASSUNGSINDIKATOR	DAS DERZEITIGE NIVEAU DER ANPASSUNGSFÄHIGKEIT
Beschäftigungsquote	Hoch
Menschen, die von Armut oder sozialer Ausgrenzung bedroht sind	Hoch
Verfügbarkeit von Wasser	Hoch
Vorhandensein einer angemessenen Verkehrsinfrastruktur	Mittel
Anzahl der Personen mit Hochschulabschluss	nd
Pro-Kopf-Einkommen	Mittel

Tabelle 25: Indizes der Anpassungsfähigkeit

In der folgenden Tabelle sind alle Risiko- und Schwachstellenbewertungen (RVAs) aufgeführt, die auf der Grundlage des aktuellen Szenarios durchgeführt wurden. Die RVA ermittelt die Art und das Ausmaß des Risikos, indem sie potenzielle Gefahren analysiert und die Anfälligkeit bewertet, die eine potenzielle Bedrohung oder einen Schaden für Menschen, Eigentum, Existenzgrundlagen und die Umwelt, von der sie abhängen, darstellen kann.

Jede ermittelte potenzielle Auswirkung wird mit einem synthetischen, qualitativen Signifikanzindex verknüpft, der zum einen den Grad der Exposition und zum anderen die Empfindlichkeit des Gebiets berücksichtigt.

Die Analyse wird aus zwei verschiedenen Perspektiven vorgeschlagen: in der Tabelle 26 werden für jedes Phänomen, das mit dem Klimawandel zusammenhängt, die möglichen Auswirkungen aufgeführt. In der Tabelle 27 werden die Faktoren für jeden Wirkungsbereich, die für die Anpassungsfähigkeit ausschlaggebend sind (sozioökonomische Faktoren, physische und ökologische Faktoren, staatliche und institutionelle Faktoren, Wissen und Innovation, Zugang zu Dienstleistungen), sowie der aktuelle Stand der Anpassungsfähigkeit angegeben.

Bedrohung	Mögliche Auswirkungen	Betroffener Sektor	Ausmaß der potenziellen Auswirkungen
Starke Regenfälle	Schäden an Gebäuden und Infrastruktur	Gebäude	Mittel
	Verkehrsbehinderungen	Transport	Mittel-Hoch
	Strom- und Telefonausfälle	Energie	Mittel
	Rückgang der Touristenzahlen	Tourismus	Mittel
	Schäden an Anbauflächen (auch Gemüseanbau)	Landwirtschaft	Hoch
	Isolierung eines Teils der Bevölkerung	Gesundheit	Hoch
	Unterbrechung der Versorgung	Handel	Hoch
Stürme	Schäden an Gebäuden	Gebäude	Mittel - Hoch
	Straßensperrungen	Transport	Hoch
	Strom- und Telefonausfälle	Energie	Hoch
	Ernteschäden	Landwirtschaft	Hoch
	Personenschäden (durch umstürzende Bäume usw.)	Gesundheit	Hoch
Verringerung der kumulierten Regenfälle /Trockenheit	Geringere Verfügbarkeit von Wasser	Wasser	Mittel
	Auswirkungen auf die landwirtschaftlichen Erträge	Landwirtschaft	Mittel
	Auswirkungen auf die lokale Flora und Fauna	Biologische Vielfalt	Mittel
	Verringerung der Produktion von Strom aus Wasserkraft	Energie	Niedrig
Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur /Hitzewelle	Erhöhte Nachfrage nach Wasser	Wasser	Mittel
	Ausbreitung von invasiven Arten und Vektorinsekten	Gesundheit/Biodiversität	Hoch
	Rückgang der landwirtschaftlichen Erträge	Landwirtschaft	Mittel - Hoch
Überschwemmungen /Hochwasser	Schäden an Gebäuden	Gebäude	Mittel - Hoch
	Schäden an Infrastruktur und Netzen	Infrastruktur	Hoch
	Straßensperrungen	Transport	Hoch
	Vermehrte Gesundheitsschäden und Todesfälle bei Menschen	Gesundheit	Mittel - Hoch
	Stromausfälle	Energie	Mittel - Hoch
Erdrutsche/Lawinen	Schäden an Gebäuden	Gebäude	Mittel
	Schäden an Infrastruktur und	Infrastruktur	Mittel

	Netzen		
	Straßensperrungen	Transport	Hoch
	Schäden an Personen	Gesundheit	Mittel - Hoch

Tabelle 26: Identifizierung und Bewertung potenzieller Klimaauswirkungen in Jenesien

Sektoren	Faktoren für die Anpassungsfähigkeit	Derzeitiges Niveau der Anpassungsfähigkeit
Gebäude	Regierung und Institutionen/Sozioökonomische Faktoren	Mäßig
Transport	Zugang zu Dienstleistungen/Behörden und Institutionen/sozioökonomische Faktoren	Mäßig
Energie	Wissen und Innovation/Sozioökonomische Faktoren	Hoch
Wasser	Wissen und Innovation	Hoch
Planung	Regierung und Institutionen	Mäßig
Land- und Forstwirtschaft	Wissen und Innovation	Mäßig
Umwelt und biologische Vielfalt	Wissen und Innovation/Regierung und Institutionen	Mäßig
Gesundheit	Zugang zu Dienstleistungen/Behörden und Institutionen	Mäßig
Katastrophenschutz und Notfall	Regierung und Institutionen	Mäßig
Tourismus	Wissen und Innovation	Hoch

Tabelle 27: Kapazitäten und Anpassungsfaktoren nach Sektoren (Vorlage aus der Initiative des Konvents der Bürgermeister)

## 4 DER AKTIONSPLAN

### 4.1 STRATEGIE

Im Jahr 2011 hat Südtirol eine eigene Strategie für das Jahr 2050 definiert, mit dem Ziel, ein international anerkanntes KlimaLand zu werden und einen nachhaltigen Ansatz in Energiefragen zu verfolgen. In der Strategie wird erläutert, wie die Region diese Chance nutzen kann, um eine nachhaltige kohlenstoffarme Wirtschaft zu erreichen und gleichzeitig ihre Position im internationalen Wettbewerb zu stärken.

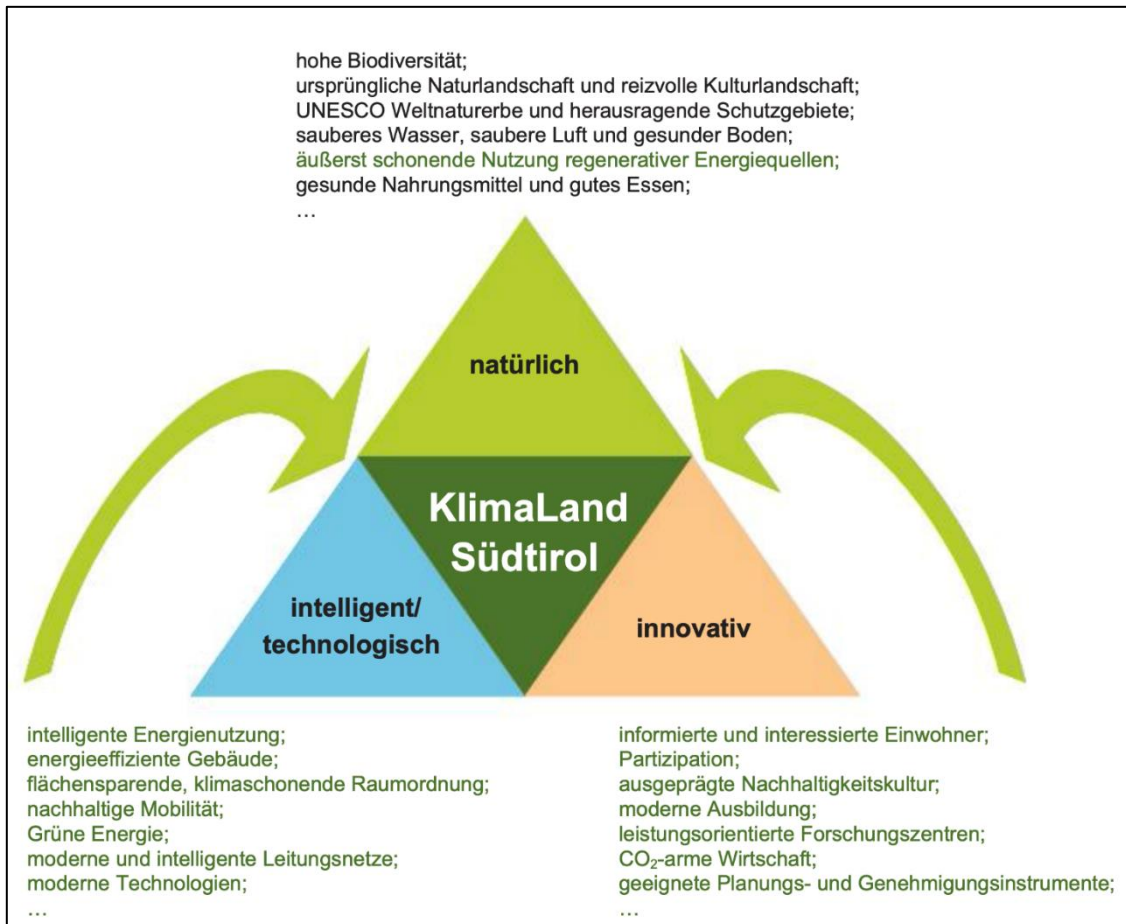


Abbildung 67: Die KlimaLand-Vision

Oberstes Ziel der Südtiroler Energiepolitik ist es, so viel Energie wie möglich zu sparen, d.h. so wenig Energie wie möglich zu verbrauchen. Nur so wird es möglich sein, den Pro-Kopf-Verbrauch zu senken und eine energieeffiziente Entwicklung in der Provinz zu verfolgen. Der verbleibende Energiebedarf soll zunehmend durch Energie aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden. Die Ziele der Südtiroler Energiepolitik sind:

- Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz in allen Lebensbereichen;
- Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen;
- Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen;
- Rückgriff auf Umstrukturierungen, die für wirtschaftliche und technologische Innovationen notwendig sind;
- Nutzung dieser Gelegenheit zur Entwicklung einer Kultur der Nachhaltigkeit.

Die Energie- und Umweltpolitik der Provinz zielt darauf ab, politische Strategien auf innovative Weise zu kombinieren, um ihre Ziele zu erreichen, Innovationen zu fördern, die Anwendung umweltverträglicher Technologien anzuregen und einen Wandel der Gesellschaft und der Wirtschaft in Richtung Energieeffizienz und optimale Ressourcennutzung voranzutreiben. Zu den Instrumenten, mit denen dies erreicht werden soll, gehören wirtschaftliche Instrumente, Bildungs-, Sensibilisierungs- und Informationsstrategien, Marktinterventionen der Provinz und gezielte Forschungsanreize.

Hinsichtlich der quantitativen Ziele legt Südtirol folgende Werte fest:

	2008	2014	2020	2050
<b>Copertura consumo energetico totale con fonti rinnovabili Anteil erneuerbarer Energie am Energieverbrauch</b>	57,6	68%	75 %	90%
<b>Emissioni CO<sub>2</sub> pro capite annue CO<sub>2</sub> Emissionen pro Kopf und Jahr</b>	4,8	4,4 t	4,0 t	1,5 t
<b>Consumo energetico pro capite Energieverbrauch pro Kopf</b>	2761	2.731 W	2.500 W	2.200 W

Abbildung 68: Zielsetzungen des Südtiroler Klimaplan

Mit der im Jahr 2011 gestarteten Initiative "KlimaLand Südtirol Klimaplan 2050", welche 2021 überarbeitet und 2022 in den "Klimaplan Südtirol 2040" umbenannt wurde (von der Landesregierung im August 2022 verabschiedet), hat das Land die aus dem Jahr 2011 stammende Strategie "Klimaplan 2050" grundlegend überarbeitet und aktualisiert. Der Klimaplan Südtirol 2040 enthält die Vision, die übergreifende Strategie, einen ersten Überblick über den Status quo und die wichtigsten Handlungsfelder mit jeweils ausgewählten Maßnahmen, die als unstrittig gelten und mit deren Umsetzung unverzüglich begonnen werden soll.

Mit dieser Strategie möchte Südtirol das Ziel der Klimaneutralität noch vor der europäischen Agenda umsetzen.

Der Klimaplan 2040, welcher in einem partizipativen Prozess mit der Bevölkerung, den Sozialpartnern und interessierten Nichtregierungsorganisationen, der Forschung und Wissenschaft bis hin zur ressortübergreifenden Arbeit der Provinzverwaltung und der Landesregierung entwickelt wurde, sieht fünf allgemeine Ziele vor:

- Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sollen bis 2030 um 55% und bis 2037 um 70% gegenüber dem Stand von 2019 gesenkt werden.
- Südtirol soll bis 2040 klimaneutral werden. Der Anteil der erneuerbaren Energien muss von derzeit 67% auf 75% im Jahr 2030 und auf 85% im Jahr 2037 steigen. Letztendlich muss sie 100%, also Klimaneutralität, erreichen.
- Die Emissionen von Nicht-CO<sub>2</sub>-Treibhausgasen, insbesondere von N<sub>2</sub>O und Methan, sollen bis 2030 um 20% und bis 2037 um 40% gegenüber dem Stand von 2019 reduziert werden.
- Der Anteil der Südtiroler Wirtschaft an den Wachstums- und Zukunftsmärkten wird sich aufgrund des Klimawandels überproportional entwickeln müssen.

- Trotz der notwendigen Anpassung von Gesellschaft und Wirtschaft muss der Anteil der armutsgefährdeten Bevölkerung bis 2030 um 10% gegenüber dem Stand von 2019 sinken (das entspricht etwa 18% im Jahr 2019).

In dem Plan werden sechs Hauptstrategien und insgesamt 16 Aktionsbereiche festgelegt.

Im Jahr 2015 wurde im Rahmen der Klima- und Energieinitiative des Konvents der Bürgermeister das Ziel festgelegt, die gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 40% gegenüber dem als Referenz dienenden Basisjahr (2013 im Fall von Jenesien) zu senken. Im April 2021 hat der Konvent der Bürgermeister jedoch das neue 2050-Ziel der Klimaneutralität (-80% der Emissionen) formalisiert und die Gemeinden aufgefordert, sich noch ehrgeizigere Ziele zu setzen, die bis 2030 erreicht werden sollen, genauer gesagt, die CO<sub>2</sub>-Emissionen um mindestens 55% gegenüber dem Basisjahr zu senken.

Um sowohl die Landes- als auch die europäische Strategie umzusetzen und damit die gesetzten Ziele zu erreichen, ist die Unterstützung aller in dem Gebiet tätigen Akteure erforderlich, die auf dem Weg zur Verbesserung der allgemeinen Lebensqualität auf Gemeindeebene motiviert werden müssen.

Es ist auch von entscheidender Bedeutung, die Governance, d. h. die Rolle der Gemeinde und ihrer verschiedenen Partner, besser zu definieren.

Die zu beteiligenden Akteure sind in den Institutionen und bei den im Energie- und Umweltsektor tätigen privaten Akteuren sowie bei den Bürger:innen zu finden. Mit der Beteiligung wird ein doppeltes Ziel verfolgt: die Sensibilisierung der öffentlichen Akteure und die Suche nach der Zustimmung der privaten Akteure, die an der Durchführung der Maßnahmen interessiert sein könnten oder die in jedem Fall von den Effizienzmaßnahmen betroffen sind.

Auf institutioneller Ebene muss ein Konsens zwischen übergemeindlichen und Behörden der Landesverwaltung angestrebt werden, die den Prozess begleiten können (z.B. indem sie zu einer Unterstützungsstruktur für den Konvent der Bürgermeister werden oder indem sie eine Energie- und Umweltpolitik verabschieden, die mit den EU-Zielen übereinstimmt), sowie zwischen benachbarten Gemeinden, um Synergien zu schaffen.

Im Hinblick auf die finanziellen Mittel, die für die Umsetzung der im Klimaschutzplan definierten Maßnahmen vorgesehen sind, kann die Gemeinde auf mögliche EU-, nationale und regionale Finanzierungen, auf eigene Investitionen zur Förderung bewährter Praktiken und auf eine mögliche Kofinanzierung durch lokale Akteure des privaten Sektors zurückgreifen, die in einige Phasen der eingeleiteten Prozesse einbezogen werden können.

Darüber hinaus ermöglicht die Mitgliedschaft im Konvent der Bürgermeister die Teilnahme an EU, nationalen und regionalen Ausschreibungen zu Energie- und Umweltthemen.

## **4.2 WORKSHOP MIT DEN INTERESSENSVERTRETER:INNEN**

Am 31. Mai 2022 wurden Expertinnen und Experten aus verschiedenen Bereichen eingeladen, um sich mit der Frage, welche Maßnahmen Jenesien für einen guten Klimaschutz und eine zukunftsfähige Klimawandelanpassung braucht, auseinanderzusetzen.

An zwei Tischen wurden jeweils drei thematische Schwerpunkte diskutiert. Anschließend wurden gemeinsam Maßnahmen zu den einzelnen Bereichen definiert.

In der großen Runde wurden die Maßnahmen vorgestellt und in einer Abschlussrunde diskutiert und priorisiert.

Folgende Bereiche waren vertreten:

- Tourismusverein Jenesien
- HGv-Ortsgruppe
- SBJ Afing

- Seniorenvertreter:innen
- Gastwirtejugend
- Bildungsausschuss
- Bergrettung
- Nachhaltigkeitsteam

Die thematischen Schwerpunkte waren:

- Raumordnung und Mobilität, Umwelt
- Energie und Gebäude
- Tourismus
- Land- und Forstwirtschaft, Biodiversität
- Wasser, Zivilschutz und Gesundheit
- Bildung und Kommunikation



Abbildung 69: Workshop mit den Interessensvertreter:innen am 31.05.2022, Quelle: Gemeinde Jenesien

Die erarbeiteten Maßnahmen der Interessensvertreter:innen wurden später in der Arbeitsgruppe, dem „Nachhaltigkeitsteam“, nochmals überarbeitet und konkretisiert. Weiters hat man gemeinsam definiert, ob die jeweilige Maßnahme kurz-, mittel-, oder langfristig (2023, 2024-2026, 2027+) umgesetzt werden kann sowie die Priorität der entsprechenden Maßnahme nachgeschärft. Das Produkt dieses partizipativen Prozesses ist ein Maßnahmenkatalog mit konkreten Aktionen, welchen die Gemeinde Jenesien in den kommenden Jahren umsetzen möchte.

Die Maßnahmen werden in dem Rahmen umgesetzt, sofern sie in die Gemeindekompetenz fallen; die Gemeinde bemüht sich grundsätzlich, bei Partnern oder Institutionen wie Tourismusverein, Landesverwaltung, HGV, LVH usw. einzuwirken, dass Maßnahmen für den Klimaschutz umgesetzt werden, kann aber oft nur Überzeugungsarbeit leisten oder als wichtiger Impulsgeber auftreten.

Der Maßnahmenkatalog ist nach thematischen Schwerpunkten (Handlungsfeldern) geordnet.

	Maßnahme	Zeitraum	Priorität	Beschreibung
Raumordnung und Mobilität, Umwelt	Flächenverbrauch reduzieren/Leerstandserhebung durchführen	k	A	Wird im Rahmen des Gemeindeentwicklungsprogramms gemacht; Mehrfamilienhäuser bei gefördertem Wohnbau als Vorgabe einführen
	Bauzonen verdichten	m	B	Baudichte verändern in der Bauordnung – nach Bedarf werden Durchführungspläne dahingehend abgeändert; bei energetischer Sanierung vorgesehen
	Leistbares Wohnen ermöglichen	k	A	Die Gemeinde bemüht sich leistbares Wohnen zu ermöglichen. Es steht in allen Fraktionen gefördertes Bauland zur Verfügung
	Förderung der Mehrzwecknutzung der öffentlichen Gebäude	k-m	B	Wird zum Teil bereits gemacht (Bsp. Aula der Mittelschule); Mehrfachnutzungen werden gefördert
Mobilität	Einführen eines Leitsystems	k	A	Die Parkplatzauslastung soll früh genug angezeigt werden, um unnötige Fahrten zu vermeiden; ähnlich wie beim Parkplatz Edelweiß (Ampelsystem); wird teilweise bereits gemacht und ist angedacht für weitere
	Errichten von Fahrradparkplätzen und -abstellanlagen (auch für E-Bikes)	k	A	Projekt wird beim Mobilitätstopf eingereicht
	Schaffen von attraktiven Gehwegen (Kirchsteige)	m-l	B	Wird laufend gemacht, je nach Möglichkeit (Platz) und Finanzierung
	Anschluss Fraktionen mit Bus verbessern und Leerfahrten vermeiden	m	B	Konzept entwickeln, sobald Seilbahn gebaut wird



	Verkehrsberuhigungskonzept für das Zentrum erarbeiten	k-m	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulzone/Kindergarten =&gt; mehr Kontrollen, zeitweise Sperrungen (Schulstraßen) auch auf Probe</li> <li>• Kampagne für Fußgänger/Radfahrer</li> <li>• Pedibus ist geplant</li> </ul>
	Durchführen von Sensibilisierungsaktionen, Bsp. Verleihstation/Radaktion/E-Bike-Testtag/Aktion „autofreies Einkaufen“/Regeln für Paketzustelldienste einführen	k/m	A	Sensibilisierungsaktion wird mit dem Nachhaltigkeitsteam geplant und umgesetzt
Energie und Gebäude	Installation von PV-Anlagen und thermischen Solaranlagen fördern	k	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinde prüft, ob es möglich ist PV-Anlagen bei Neubauten als verpflichtend einzuführen (Bauordnung)</li> <li>• Energiegemeinschaft fördern (durch Informationen und Beteiligung der Gemeinde)</li> </ul>
	Energiegemeinschaften	k	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rolle der Gemeinde: Sensibilisierung und Beratung</li> <li>• Organisation eines Infoabends (wird im Nachhaltigkeitsteam besprochen)</li> </ul>
Tourismus	Tourismuskonzept für die Gemeinde (Anzahl Betten, Wasserknappheit vs. Hotelanlagen usw.)	m	A	<p>Angedacht ist, die GSTC-Zertifizierung anzustreben; Enge Zusammenarbeit mit dem Tourismusverein; Vertiefung der folgenden Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie viele Betten sind für die Gemeinde Jenesien genug/zu viel?</li> <li>• Tagestourismus, Betten, Beherbergung</li> <li>• Bestimmte Fraktionen und/oder Betriebe stärken, Natur erhalten</li> <li>• Infrastrukturen verbessern (Busse, Seilbahn)</li> </ul>
	Thema: Wasserknappheit	k	A	Die Gemeinde wird laufend die Wasserverfügbarkeit kontrollieren und ggf. Maßnahmen einführen

	Förderung von Green Events auf dem Gemeindegebiet	k	A	Veranstaltungen auf dem Gemeindegebiet sollten möglichst als Green Events organisiert werden, die Gemeinde wird die Vereine über die Informationsveranstaltung informieren. Dieses Thema wird im Nachhaltigkeitsteam besprochen Bsp. Mobilitätskonzept für größere Feste (Bsp. Schupfenfest) -> siehe Green Events
Land- und Forstwirtschaft, Biodiversität	Errichten von Mikrofernwärmenetzen fördern	k	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Errichten von Mikrofernwärmenetzen bei Neubauten (Mehrfamilienhäusern) soll gefördert (oder sogar verpflichtend) werden. Die Gemeinde wird Informationen zum rechtlichen Rahmen einholen</li> <li>• Verwendung von lokaler Biomasse, Holz von den Bauern soll genutzt werden -&gt; kurze Transportwege</li> <li>• Anreize schaffen, um die Verwendung von Restholz als Energieträger zu fördern</li> <li>• Zusammenarbeit mit Förstern und Bauernbund: Bauernbund könnte ermitteln welche Bauern Holz verkaufen und dies den Bürger:innen mitteilen</li> <li>• Informationsveranstaltung über Mikrofernwärmenetze organisieren (eventuell eine Auflage einführen, dass der Besuch dieser Veranstaltung verpflichtend ist bei der Ausweisung einer Wohnbauzone)</li> </ul> <p>→ Rolle der Gemeinde: Informationen geben und sensibilisieren</p>
	Verwendung lokaler und biologischer Produkte für Mensen fördern	k-m	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktaufnahme mit anderen Gemeinden, die dies bereits machen (Bsp. Gemeinde Welschnofen – WhatsApp-Gruppe)</li> <li>• Bezirksgemeinschaft plant, App zur Verfügung zu stellen</li> </ul>
	Speicherbecken errichten (sowohl für Trinkwasser als auch für die Landwirtschaft) und Entnahme von Oberflächenwasser der Talfer	m	B	Bereits in Planung

	Schutz der Biodiversität	km	B	Das Projekt zur Pflege der Grünflächen ist in den Startlöchern, insgesamt acht Patenschaften wird es geben; derzeit wird eine Vereinbarung ausgearbeitet; dieses Projekt wird im Nachhaltigkeitsteam besprochen
Wasser, Zivilschutz und Gesundheit	Feuerwehr, Zivilschutz sehr gut aufgestellt	k	B	Dies auch in Zukunft beibehalten, Jugendarbeit fördern, Ausrüstung
	Speicherbecken errichten für Trinkwasser, Beregnung und Nutzung Stromproduktion	m	B	Bereits in Planung (siehe Maßnahme im Handlungsfeld Land- und Forstwirtschaft, Biodiversität)
	Errichten von Regenwassertanks fördern	l	C	Dies ist bei Neubauten bereits seit ca. 20 Jahren verpflichtend
	Ordentliche Instandhaltung des ländlichen Wegenetzes	m	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuständigkeit auf Konsortialwegen (ca. 100 km Weglänge) klären – 20 Konsortien; Wege sind teils sanierungsbedürftig -&gt; 1 Konsortium bilden</li> <li>• Thema Sicherheit – wer ist zuständig für Schneeräumung, wer kontrolliert Hangsicherungsnetze usw.?</li> </ul>
	Erweiterung der Durchlässe in den Fraktionen (einige sind zu klein)	m	C	Wird laufend gemacht (Finanzierung)
	Thema Luftqualität - Sensibilisierungsarbeit	k	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktion „Richtig heizen mit Holz“ wieder aufgreifen</li> <li>• Hausverbrennung von Müll -&gt; Sensibilisierung planen (mit dem Nachhaltigkeitsteam)</li> <li>• Thema Mobilität: Sensibilisierungsaktionen durchführen (siehe Maßnahme im Handlungsfeld Mobilität) und Dorfkern Verkehrsberuhigung (Zusammenarbeit mit den Kaufleuten)</li> </ul>

	Kleine Bäche, die lange trocken liegen	l	C	Sicherungen nicht immer möglich
	Gefahrenzonenplan bereits erstellt	l	B	In Zukunft an neue klimatische Bedingungen anpassen
Bildung und Kommunikation	Sensibilisierungsprojekte „plastikfreie Schule“ und „Klimaschule“ weiterführen und ausweiten auf die Mittelschule	k	B	Mit dem Nachhaltigkeitsteam besprechen
	Aktion Energiesparkoffer -> mehr bewerben	k	B	Mit dem Nachhaltigkeitsteam besprechen
	Informationstafel im Dorfzentrum errichten	k	B	Wurde beim „Roscht amol“ Platz gemacht, eventuell weitere (Bibliothek usw.)
	Laufend Vorträge machen zu Themen des Umwelt- und Klimaschutzes (Bsp. zum Thema Kompostieren)	k	A	Nachhaltigkeitsteam

Tabelle 28: Maßnahmenkatalog – Workshop mit den Interessensvertreter:innen

### 4.3 KLIMASCHUTZ

Die im Aktionsplan genannten Maßnahmen müssen konkret sein und größtenteils kurz- bis mittelfristig umgesetzt werden, damit die Ziele des Konvents der Bürgermeister und somit der EU (-55% der CO<sub>2</sub> Emissionen bis 2030 im Vergleich zu 2010) erreicht werden können. Das Land Südtirol gibt im neuen Klimaplan 2040 das Ziel vor, bis 2040 klimaneutral (nur bezogen auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen) zu werden. Dies kann nur gelingen, wenn die einzelnen Bezirke und Gemeinden ebenfalls diese Ziele verfolgen und mit konkreten Maßnahmen einen wichtigen Teil dazu beitragen.

Besonderes Augenmerk muss auf die Maßnahmen gelegt werden, welche die Gemeinde direkt umsetzen kann:

- Eigene Gebäude und Anlagen
- Planungsinstrumente (Gemeindebauordnung, Mobilitätsplan, Lichtplan, Raumentwicklungsplan, umweltfreundliche Beschaffung usw.)
- Informations-, Sensibilisierungs- und Kommunikationsmaßnahmen.

Für jede der vorgeschlagenen Maßnahmen werden Informationen über bereits laufende und geplante Aktionen sowie über die bis zum Jahr 2030 geplante Strategie gesammelt (auch unter Berücksichtigung der internationalen Entwicklungen).

Die Berechnung des Ziels für 2030 bezieht sich auf das Jahr 2013, deshalb werden auch Informationen über die wichtigsten in den letzten Jahren durchgeführten Maßnahmen hinzugezogen.

Die verschiedenen möglichen Maßnahmen wurden mit der Arbeitsgruppe erörtert und ihre technische Durchführbarkeit im Hinblick auf die Merkmale und Besonderheiten des Gemeindegebiets überprüft.

In diesem Kapitel finden sich 16 Minderungsmaßnahmen, die im Vergleich zu 2013 eine Gesamteinsparung von etwa 55% pro Einwohner ermöglichen.

Es wird betont, dass die erwarteten und in den Tabellen angegebenen Einsparungen in Bezug auf das EMI 2019 berechnet wurden. 2013 bleibt das Referenzjahr, anhand dessen das Ziel für 2030 festgelegt wurde und an dem die prozentuale Erreichung des endgültigen Ziels gemessen wird.

Sektor	Aktion Nr.	Titel der Aktion
ÖFFENTLICHER SEKTOR	1	Verbesserung der Effizienz des öffentlichen Beleuchtungssystems und Einführung von intelligenten Technologien
	2	Durchführung von Energieanalysen für kommunale Gebäude
	3	Energetische Sanierung des kommunalen Gebäudebestands
	4	Nachhaltigkeit in Gemeindebüros und nachhaltige Mobilität
HAUSHALTSSEKTOR	5	Energetische Sanierung des Wohngebäudebestands
TERTIÄRER SEKTOR	6	Energetische Sanierung des tertiären Gebäudebestands
	7	Sanfter und energetisch nachhaltiger Tourismus

INDUSTRIE UND LANDWIRTSCHAFT	8	Energetische Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft
ERNEUERBARE ENERGIEN	9	Strom und Wärme aus EE und Gründung von Energiegemeinschaften
MOBILITÄT UND VERKEHR	10	Mobilitäts- und Verkehrsplanung sowie Straßengestaltung
	11	Förderung des Rad- und Fußgängerverkehrs
	12	Förderung des öffentlichen Verkehrs und der intermodalen Mobilität
	13	Modernisierung des Fuhrparks und Förderung der Elektromobilität
BEREICHSÜBERGREIFENDE MAßNAHMEN	14	Gesetzliche Bestimmungen für die Raumordnung
	15	Kommunikation und Sensibilisierung der Öffentlichkeit
	16	Technologische und soziale Innovation


Die Aktionen stellen eine technische Zusammenfassung dar (besonders zu den Themen Energie und Umwelt) und sind ein wichtiges Kommunikationsinstrument, nicht nur für die mit der Umsetzung Betrauten (Gemeindepolitik, Nachhaltigkeits- und Energieteam und Gemeindeämter), sondern gleichwohl für die Bürger:innen und Interessensvertreter:innen. Daher haben sie einen einheitlichen Aufbau und sind in folgende Punkte unterteilt:

- Titel
- Sektor
- Interventionsbereich
- Planungsinstrument
- Zuständigkeit und beteiligte Akteure
- Umsetzungszeitraum
- Beschreibung der Aktion
- Bereits durchgeführte Maßnahmen
- Erwartete Energieeinsparungen und Reduktion der Emissionen (CO<sub>2</sub>)
- Energie aus Erneuerbaren Quellen
- Indikatoren für das Monitoring
- Finanzierung
- Fortschritt/Status der Aktion



- Eventuelle Auswirkungen auf die Anpassung und/oder auf die Energiearmut

AKTION Nr. 1	
<b>Verbesserung der Effizienz des öffentlichen Beleuchtungssystems und Einführung von intelligenten Technologien</b>	
<b>Sektor</b>	ÖFFENTLICHER SEKTOR
<b>Interventionsbereich</b>	Energieeffizienz
<b>Planungsinstrument</b>	Energiemanagement
<b>Zuständigkeit</b>	Gemeinde
<b>Zeitraum</b>	2022 – 2030
<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Im Rahmen der Aktion wird vorgeschlagen, Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz des öffentlichen Beleuchtungssystems einzuleiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieeffizienz der öffentlichen Beleuchtungsanlagen und Erneuerung der zugehörigen Anlagen (Verkabelung usw.), um die Betriebs- und Wartungskosten und vor allem den Energieverbrauch zu senken;</li> <li>• Adaptive Beleuchtung: Die Beleuchtung passt sich dem Verkehr, den Personen, dem Wetter und den Straßenverhältnissen an;</li> <li>• Teilweise Abschaltung in der Nacht (bereits umgesetzt – siehe unten).</li> </ul>
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	<p>Die Gemeinde genehmigte den Lichtplan im Jahr 2022. Das gesamte öffentliche Beleuchtungssystem wurde durch LED-Körper ersetzt (Verbrauch pro ÖB -52% von 2013 bis 2019). Im Jahr 2018 wurde beschlossen, mit der Installation von intelligenten Sensoren/Zeitschaltuhren in den Fraktionen zu beginnen, insbesondere in Afing.</p> <p>Für die nächsten Jahre geplant ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschluss des Austauschs der Beleuchtungen auf 100% der Straßen;</li> <li>• Einführung von Systemen zur Senkung des Verbrauchs (z.B. Bewegungsmelder);</li> <li>• Geplant ist auch die Erneuerung der Beleuchtung in den Sportanlagen.</li> </ul> <p>Mit der Energiesparverordnung der Provinz für die öffentliche Beleuchtung wurde beschlossen, jede zweite Lampe nach 23 Uhr auszuschalten und die Beleuchtung von Gebäuden wie Kirchen usw. nach Mitternacht auszuschalten.</p>
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	/
<b>Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)</b>	/
<b>Einsparung in Tonn CO<sub>2</sub></b>	/
<b>Beteiligte Akteure</b>	Unternehmen des Sektors
<b>Finanzierung</b>	Gemeindefinanzierung, Energieleistungsverträge (Energy Performance Contract – EPC) und Weiße Zertifikate
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Energieverbrauch der Öffentlichen Beleuchtung, Lichtpunkte mit reduziertem Energieverbrauch im Vergleich zur Summe der Beleuchtungskörper
<b>Fortschritt der Aktion</b>	
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Nein
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Nein

AKTION Nr. 2	
Durchführung von Energieanalysen für alle gemeindeeigenen Gebäude	
<b>Sektor</b>	ÖFFENTLICHER SEKTOR
<b>Interventionsbereich</b>	Energieeffizienz
<b>Planungsinstrument</b>	Energiemanagement
<b>Zuständigkeit und beteiligte Akteure</b>	Gemeinde, Nachhaltigkeitsteam
<b>Zeitraum</b>	2022 – 2028
<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Die Gemeindeverwaltung hat bereits die Durchführung/Aktualisierung von Energiediagnosen eingeführt, als vorbereitende Maßnahme für nachfolgende Aktionen, um das Wissen über die Energieeffizienz des kommunalen Gebäudebestands zu verbessern und so Energieeffizienzmaßnahmen planen zu können.</p> <p>Mit diesen Diagnosen können folgende Energieeffizienz-Maßnahmen für jedes Gemeindegebäude geplant und adaptiert werden, und zwar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieverbrauch</li> <li>• Kritische oder ineffiziente Situationen</li> <li>• Verschiedene Maßnahmen bezogen auf die Gebäudehülle oder die Gebäudetechnik</li> <li>• Schätzung des Einsparpotentials</li> <li>• Kosten-Nutzen-Schätzung aufgrund der vorgeschlagenen Maßnahmen</li> </ul>
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	<p>Mit der Teilnahme am KlimaGemeinde-Programm hat die Gemeinde ein Energiebuchhaltungssystem (EnergieBericht Online = EBO) für die jährliche Überwachung ihres Energieverbrauchs eingeführt. Der EBO zeigt die beheizten Flächen, Energieträger, den Verbrauch und Informationen über die Anlagen jedes Gebäudes, das sich im Besitz der Gemeinde befindet oder von ihr verwaltet wird. Der vom EBO gelieferte Bericht dient als Informationsgrundlage für die Planung zukünftiger Energieeffizienzmaßnahmen.</p> <p>Jedes Jahr analysiert und bewertet das Nachhaltigkeitsteam die Ergebnisse des vom EBO durchgeführten Monitorings und formuliert Ziele für die Einsparung von Energie.</p>
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	Nicht quantifizierbar
<b>Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)</b>	Nicht quantifizierbar
<b>Einsparung in Tonn CO<sub>2</sub></b>	Nicht quantifizierbar
<b>Beteiligte Akteure</b>	Berater und andere Freiberufler des Sektors
<b>Finanzierung</b>	Eigene Ressourcen, "Conto termico"
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Anzahl der Gebäude, die einer Energiediagnose unterzogen werden
<b>Fortschritt der Aktion</b>	
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Nein
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Nein

AKTION Nr. 3	
Energetische Sanierung des kommunalen Gebäudebestands	
<b>Sektor</b>	ÖFFENTLICHER SEKTOR
<b>Interventionsbereich</b>	Energieeffizienz
<b>Planungsinstrument</b>	Energiemanagement
<b>Zuständigkeit und beteiligte Akteure</b>	Gemeinde
<b>Zeitraum</b>	2022 – 2030



<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Mit dem übergeordneten Ziel, dass die Gemeindeverwaltung mit gutem Beispiel vorausgeht, soll ein mehrjähriges energetisches Sanierungs- und Erneuerungsprogramm ausgearbeitet werden, welches für die kommunalen Gebäude einen überdurchschnittlichen Erneuerungsgrad vorsieht.</p> <p>Diese Aktion sieht die Durchführung von Maßnahmen vor, die auf die energetische Sanierung aller kommunalen Gebäude und die Senkung des Energiebedarfs abzielen.</p> <p>Interventionen im Wärmebereich können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolierung der Außenwände (Wärmeschutzanstriche), Isolierung der horizontalen Elemente (Fußböden und Böden), Beseitigung von Wärmebrücken, Austausch von Fenstern und Türen sowie alle Maßnahmen zur Begrenzung der Ausbreitung;</li> <li>• Effizienz der Heizungsanlagen;</li> <li>• Stilllegung von Öl- und LPG-Kesseln und Umstellung auf Biomassekessel oder Anschluss an das FW-Mikronetz;</li> <li>• Installation von Systemen zur internen Temperaturkontrolle in Gebäuden.</li> </ul> <p>Mögliche Interventionen im Bereich Strom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Einführung von Zeitschaltuhren;</li> <li>• die Einführung von Bewegungsmeldern;</li> <li>• die Installation von LED- und Energiesparlampen;</li> <li>• die Installation von Systemen für die Fernverwaltung von Anlagen und die Überwachung des Energieverbrauchs;</li> <li>• Anwendung der Kriterien für ein umweltfreundliches öffentliches Beschaffungswesen in den Beschaffungsverfahren für elektrische und elektronische Bürogeräte.</li> </ul>				
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	<p>Seit 2014 wurden Renovierungsarbeiten an einer Reihe von kommunalen Gebäuden und Einrichtungen durchgeführt, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volksschule</li> <li>• Turnhalle</li> <li>• Kletterhalle</li> <li>• Musikproberaum in Afing</li> <li>• 8 kommunale Gebäude, die an das Pellets-Fernwärme-Mikronetz angeschlossen wurden</li> <li>• Neues Ambulatorium mit KlimaHaus A Nature-Standard</li> </ul> <p>Außerdem ist die energetische Sanierung des Gebäudes neben den Mehrzweck-Tennisplätzen geplant, das als Treffpunkt für Jugendliche (Pub) genutzt wird.</p> <p>Bereits seit dem Jahr 2019 hat die Gemeinde mit Alperia einen Vertrag für die Lieferung von Grünstrom abgeschlossen. Dieser Vertrag wird alle 3 Jahre erneuert.</p>				
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	323				
<b>Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)</b>	0				
<b>Einsparung Tonn CO<sub>2</sub></b>	42				
<b>Beteiligte Akteure</b>	Fernheizwerk, verschiedene Firmen, welche die Arbeiten durchführen				
<b>Finanzierung</b>	Interne Ressourcen, Conto termico, staatliche Ko-Finanzierungen				
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Volumen der sanierten Gebäude, Wärme- und Stromverbrauch, Anlagen für die Produktion von erneuerbarer Energie auf gemeindeeigenen Gebäuden				
<b>Fortschritt der Aktion</b>			IN AUSFÜH- RUNG		
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Ja				
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Nein				


AKTION Nr. 4	
Nachhaltigkeit in Gemeindebüros und nachhaltige Mobilität	
<b>Sektor</b>	ÖFFENTLICHER SEKTOR
<b>Interventionsbereich</b>	Verhaltensänderung/nachhaltige Mobilität
<b>Planungsinstrument</b>	Sensibilisierung, Kommunikation und Weiterbildung
<b>Zuständigkeit und beteiligte Akteure</b>	Gemeinde
<b>Zeitraum</b>	laufend
<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Die Verwaltung kann Schulungen für die Gemeindeangestellten organisieren, die über Energie- und Umweltfragen, Energieeinsparungen und die möglichen Auswirkungen innerhalb ihrer Zuständigkeiten/Tätigkeiten informieren und sensibilisieren.</p> <p>Die Verwaltung setzt sich auch für die Erneuerung des kommunalen Fuhrparks mit weniger umweltschädlichen Fahrzeugen und die Einführung von Elektrofahrzeugen ein.</p> <p>Außerdem sollten Initiativen für eine nachhaltige Mobilität der Gemeindebediensteten gefördert werden: durch die Rationalisierung von Fahrten, die Förderung von Fahrgemeinschaften, die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel sowie die Nutzung des Fahrrads und des Fußwegs. Die Ergebnisse sollen regelmäßig überwacht werden und tragen zur Nachhaltigkeit der Verwaltung und zur Verbreitung von guten Beispielen bei (Vorbildwirkung).</p> <p>Die Energieeinsparungen durch veränderte Verhaltensweisen seitens der Gemeindemitarbeiter:innen wurden bereits in den vorhergehenden Aktionsblättern berücksichtigt, daher werden hier die erwarteten Auswirkungen durch die Erneuerung des Gemeindefuhrparkes, die Nutzung von Elektromobilität und allgemein den Umstieg zur nachhaltigen Mobilität wiedergegeben.</p>
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für kommunale Gebäude bezieht die Gemeinde Jenesien ausschließlich zertifizierten Ökostrom von Alperia.</li> <li>• Die Gemeinde Jenesien fördert die autofreie Anreise ihrer Gemeindebediensteten zur Arbeit. Da es sich um eine sehr kleine Gemeinde handelt, gehen die meisten Gemeindebediensteten zu Fuß zur Arbeit. Die Gemeinde stellt keine Parkplätze zur Verfügung, erlaubt Smartworking und beteiligt sich an Sensibilisierungskampagnen.</li> <li>• Einrichtung eines Nachhaltigkeitsteams, das etwa fünf Mal im Jahr zusammenkommt. Ständige Teilnahme an Sensibilisierungsmaßnahmen und Organisation verschiedener Events zur Sensibilisierung der Bürger:innen.</li> <li>• Die Techniker der Gemeinde werden kontinuierlich geschult.</li> <li>• Es ist eine Sensibilisierungsveranstaltung zum Energiesparen für die Vereine von Jenesien, welche kommunale Gebäude und Einrichtungen nutzen, geplant.</li> </ul>
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	32
<b>Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)</b>	0
<b>Einsparung Tonn CO<sub>2</sub></b>	8
<b>Beteiligte Akteure</b>	Landesämter, Gemeinde
<b>Finanzierung</b>	Gemeinde und Land
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Anzahl der Mitarbeiter:innen, welche an Fortbildungen teilnehmen, Entwicklung des Stromverbrauches in öffentlichen Gebäuden, Kraftstoffverbrauch des gemeindeeigenen Fuhrparks
<b>Fortschritt der Aktion</b>	
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Nein
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Nein


AKTION Nr. 5	
Energetische Sanierung des Wohngebäudebestandes	
<b>Sektor</b>	HAUSHALTSSEKTOR
<b>Interventionsbereich</b>	Gebäudehülle und Energieeffizienz für thermische Anlagen, Beleuchtung und elektrische Anlagen mit hoher Effizienz
<b>Planungsinstrument</b>	Bauordnung und andere Gesetze
<b>Zuständigkeit und beteiligte Akteure</b>	Privatpersonen
<b>Zeitraum</b>	2022 – 2030
<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Diese Aktion berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Verringerung des Wärmeverbrauchs, die durch Maßnahmen im Haushaltssektor erreicht werden kann, wie z. B. die Erhöhung des Wärmewiderstands von Dächern, den Ersatz veralteter Anlagen durch hocheffiziente oder Kondensationskessel, den Ersatz von Ölanlagen durch neue Biomassekessel, die Wärmeregulierung nach Räumen durch die Installation von Thermostatventilen, Installation von solarthermischen Anlagen, energiesparendes Verhalten, usw.</li> <li>• Für den Bereich Strom wird der Ersatz von Glühlampen durch LED- und Energiesparlampen, der Ersatz von Haushaltsgeräten und anderen elektronischen Geräten durch neue Geräte mit höherer Energieeffizienz, die Installation von Geräten zur Gebäudeautomatisierung usw. empfohlen.</li> </ul> <p>Um die oben genannten Maßnahmen zu fördern, muss man nicht nur im Bereich der Regulierung (bereits angewandte KlimaHaus-Standards), sondern auch im Bereich der Sensibilisierung und Information tätig werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationskampagne, die sich an Interessengruppen und Bürger:innen richtet. Da die Planer die Schnittstelle zwischen den Bürger:innen und mehr Energieeffizienz sind, sollten diese besonders angesprochen werden.</li> <li>• Stichprobenkontrollen auf Baustellen, um sicherzustellen, dass die Arbeiten nach geltenden Rechtsvorschriften ausgeführt werden.</li> <li>• Die Gemeinde Jenesien kann ihre Bürger:innen zu Prämien, Anreizen und Steuervergünstigungen für energetische Sanierungsarbeiten sowohl auf Landesebene als auch auf nationaler Ebene informieren.</li> <li>• Die Gemeindeverwaltung kann in Absprache mit Nachbargemeinden Treffen mit Finanzinstituten initiieren, um Produkte und Instrumente zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen zu ermitteln.</li> </ul>
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	<p>Die Raumplanung fällt in die Zuständigkeit des Landes und wird seit kurzem durch das neue Gesetz "Raum und Landschaft" geregelt, das am 01.07.2018 verabschiedet wurde und am 01.07.2020 in Kraft getreten ist. Die Gemeinde Jenesien hat die neue Bauordnung verabschiedet, die sich hinsichtlich der baulichen Anforderungen an Umweltverträglichkeit, Energieeffizienz und Wohnkomfort auf das Landesgesetz Nr. 9/2018 bezieht. Wie immer in den provinziellen Verordnungen vorgesehen, gilt auch hier die Regel, dass alle neuen Gebäude mindestens dem Standard "KlimaHaus A" (weniger als 30 kWh/m<sup>2</sup>/a) entsprechen müssen. Die neue Gemeindebauordnung wurde mit Gemeindebeschluss am 22.06.2021 verabschiedet. Derzeit verfügbare Anreize:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superbonus 110% (Verlängerung bis 31.12.2022 für Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser und Eigentumswohnungen)</li> <li>• Zuschüsse der Provinz für Energieeffizienz und erneuerbare Energien (nicht zu kombinieren mit Zuschüssen oder Subventionen, die durch staatliche Gesetze, andere</li> </ul>

	<p>Provinzgesetze oder andere Gesetze zu Lasten des Provinzhaushalts vorgesehen sind)</p> <p>Etwa einmal im Jahr bietet die Gemeinde Jenesien ihren Bürger:innen die Möglichkeit, eine kostenlose Bau- und Energieberatung in Anspruch zu nehmen. Darüber hinaus stützt sich die Gemeinde auf die Beratung, die auf Landesebene von der KlimaHaus-Agentur angeboten wird.</p> <p>In der Vergangenheit hatte die Gemeinde den Bürger:innen einen Berater zur Seite gestellt; dieses Angebot wurde jedoch wenig in Anspruch genommen. Das Nachhaltigkeitsteam will das Thema wieder in den Vordergrund stellen und eine "Energiespar-Aktionswoche" und/oder Informationsabende veranstalten.</p>
Energieeinsparungen (MWh/Jahr)	/
Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)	/
Einsparung Tonn CO <sub>2</sub>	/
Beteiligte Akteure	/
Finanzierung	/
Indikatoren für das Monitoring	/
Fortschritt der Aktion	
Auswirkungen auf die Anpassung	Ja
Auswirkungen auf die Energiearmut	Nein

AKTION Nr. 6	
Energetische Sanierung des tertiären Gebäudebestands	
Sektor	TERTIÄRER SEKTOR
Interventionsbereich	Energieeffizienz
Planungsinstrument	Bauordnung
Zuständigkeit und beteiligte Akteure	Betriebe
Zeitraum	2022 – 2030
Beschreibung der Aktion	<p>Wie im Haushaltssektor wird auch hier vorgeschlagen, in enger Zusammenarbeit mit den Berufsverbänden eine Kommunikations- und Sensibilisierungskampagne zu entwickeln, um Energieeffizienzmaßnahmen in den Strukturen des tertiären Sektors (Handel und Dienstleistungen, Tourismus, Handwerk) zu fördern. Die Gemeinde kann hier eine wichtige Rolle spielen und entweder allein oder in Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden in der Provinz Kommunikationskampagnen organisieren, um insbesondere das Hotelgewerbe über die Anreize zu informieren, die für Energieeffizienzmaßnahmen zur Verfügung stehen (Steuerboni, Wärmekonto).</p> <p>Die Gemeindeverwaltung kann auch als Fördererin von Kooperationsvereinbarungen zwischen Energieversorgern (Installateuren, Wartungstechnikern, Anlagenbauern) für die Durchführung von Energieeffizienzmaßnahmen an Wärme- und Klimaanlage auftreten, um veraltete Systeme und Komponenten zu ersetzen. Die Beteiligung von Finanzinstituten an der Ausarbeitung wirtschaftlich attraktiver Lösungen in Verbindung mit Steuerabzügen und/oder anderen Instrumenten, die die Rentabilität von Energieeffizienzmaßnahmen verbessern, wäre auch interessant und anzustoßen.</p> <p>Ein weiterer Bereich, in dem Maßnahmen möglich sind, ist die Ko-Generation (Wärme, Strom und Kälte) bei Verbrauchern des tertiären Sektors, die dies aufgrund ihrer Struktur ermöglichen. Eine derartige</p>

	<p>Ausrichtung kann zu einer erheblichen Senkung des Energieverbrauches und der Emissionen führen. Zur Reduktion des Stromverbrauches können folgende Maßnahmen beitragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation von hoch effizienten Pumpsystemen</li> <li>• Installation von effizienten Belüftungssystemen</li> <li>• Austausch der Beleuchtungskörper mit LED-Lampen</li> <li>• Installation von solarthermischen Anlagen</li> <li>• Austausch von Elektrogeräten und anderen Geräten mit energieeffizienten neueren Modellen</li> <li>• Instandhaltung der Belüftungs- und Kühlsysteme</li> <li>• Installation von Photovoltaikanlagen</li> <li>• Sensibilisierungsmaßnahmen</li> </ul>
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die großen Hotels in der Gemeinde sind in den letzten fünf Jahren alle renoviert und saniert worden, auch in Bezug auf die Energie.</li> <li>• Der örtliche Tourismusverein erwägt, in enger Zusammenarbeit mit der Gemeinde die Zertifizierung als GSTC-Destination zu erlangen.</li> </ul>
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	1.452
<b>Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)</b>	486
<b>Einsparung Tonn CO<sub>2</sub></b>	521
<b>Beteiligte Akteure</b>	Tourismusverein, HGTV, Bezirk, Hotels und Gastbetriebe
<b>Finanzierung</b>	Private, Steuerabsetzbeträge, Conto Termico, Weiße Zertifikate, Landesförderungen
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Neue Strukturen, welche nach neuestem energetisch effizienten Stand erbaut wurden, Energieverbräuche (Wärme und Strom) des Sektors, Leistung der thermischen Anlagen mit Heizöl, Flüssiggas und Biomasse
<b>Fortschritt der Aktion</b>	
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Ja
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Nein

AKTION Nr. 7	
Sanfter und energetisch nachhaltiger Tourismus	
<b>Sektor</b>	TERTIÄRER SEKTOR
<b>Interventionsbereich</b>	Mobilität, Verhalten
<b>Planungsinstrument</b>	Sensibilisierung
<b>Zuständigkeit und beteiligte Akteure</b>	Provinz, Gemeinde, Betriebe
<b>Zeitraum</b>	2022 – 2030
<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Der Tourismus stellt für das gesamte Land Südtirol einen wichtigen Wirtschaftszweig dar und beeinflusst signifikant andere Sektoren wie Transport, Energieverbrauch, Landwirtschaft und Umweltschutz. Die Gemeindeverwaltung von Jenesien kann in Zusammenarbeit mit dem örtlichen Tourismusverein weiterhin Initiativen im Bereich des nachhaltigen Tourismus verfolgen, die einerseits das Unternehmertum fördern und andererseits Kontakte zwischen den Verantwortlichen und den im Tourismussektor tätigen Einrichtungen knüpfen, um Formen der Zusammenarbeit und Vereinbarungen mit besonderem Augenmerk auf die ökologische Nachhaltigkeit zu unterstützen. Die Aktion könnte durch die Förderung und Anwendung des Umweltzeichens oder anderer lokaler Gütesiegel, wie z.B. KlimaHotel oder GSTC auf alle Beherbergungsbetriebe, die die nötigen Anforderungen erfüllen, entwickelt werden. Zum Schutz des Klimas könnte auch die Expansion des Beherbergungssektors strenger begrenzt werden, z.B. durch eine Obergrenze für die Anzahl der Betten pro Gemeinde oder Gebiet, um die Diversifizierung und Entsaisonalisierung des Tourismus zu fördern und so die Belastung durch die Anwesenheit während der Skisaison und der Sommermonate zu verringern. Darüber hinaus muss in alternative Mobilitätsprojekte investiert werden, deren zentrale Aspekte sind: An- und Abreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln, effiziente und zuverlässige Verbindungen zu Flughäfen außerhalb der Provinz, nachhaltige Lösungen für die sogenannte "letzte Meile" zum Hotel/zur Ferienwohnung, Verfügbarkeit von E-Bikes oder Elektroautos zum Ausleihen. Derzeit sind bereits MobilCards erhältlich, die während der Gültigkeitsdauer (1, 3 oder 7 Tage) in allen Zügen, Bussen und einigen Seilbahnen in Südtirol uneingeschränkt genutzt werden können. Diese Aktion kann den Energieverbrauch der Gebäude im touristischen Sektor stark verringern.</p>
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der lokale Tourismusverein überlegt, in enger Zusammenarbeit mit der Gemeinde die Zertifizierung als GSTC-Destination zu erlangen.</li> <li>• Jenesien möchte sich als "sanftes" Reiseziel für Bergwanderungen positionieren, mit dem Salten als Landschaftsschutzgebiet.</li> </ul>
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	67
<b>Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)</b>	0
<b>Einsparung Tonn CO<sub>2</sub></b>	18
<b>Beteiligte Akteure</b>	Tourismusverein, lokale Beherbergungs- und Gastbetriebe, touristische Einrichtungen
<b>Finanzierung</b>	Private Geldmittel, Landesförderungen
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Anzahl der zertifizierten Strukturen, Energieverbrauch im Tertiärsektor
<b>Fortschritt der Aktion</b>	
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Ja
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Nein

AKTION Nr. 8	
Effiziente Produktionssektoren und Förderung der Kreislaufwirtschaft	
<b>Sektor</b>	PRODUKTIONSSEKTOREN (Land- und Forstwirtschaft, Handwerk)
<b>Interventionsbereich</b>	Energieeffizienz und Erneuerbare Energie
<b>Planungsinstrument</b>	Sensibilisierung und Weiterbildung
<b>Zuständigkeit und beteiligte Akteure</b>	Gesamte Gesellschaft
<b>Zeitraum</b>	2022 – 2030
<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Die Gemeinde Jenesien hat geplant, in Zusammenarbeit mit den wichtigsten lokalen Unternehmen und Landwirten Sensibilisierungs- und Informationsmaßnahmen zu initiieren, um im Einklang mit der neuen Landesstrategie "Landwirtschaft 2030", die auf eine nachhaltige Entwicklung in den Sektoren Landwirtschaft, Gemüseanbau und Milchwirtschaft abzielt, bedeutende Energieeffizienzmaßnahmen für die beiden Sektoren einzuleiten.</p> <p>Auch Projekte der Kreislaufwirtschaft sollen gefördert werden (z.B. Verwendung von Holz aus den lokalen Wäldern für die Energieproduktion oder sonstige Verarbeitungsprozesse und als Bauholz) sowie Verwendung von lokalen landwirtschaftlichen Produkten für Mensen, Hotels und den Verkauf im Dorf. Die Eigenproduktion von Energie mit Null-Emissions-Technologie soll von der Gemeinde gefördert werden. Dies kann durch Information und Sensibilisierung, durch Erleichterung der bürokratischen Abläufe und Beratungen ermöglicht werden.</p>
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	/
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	717
<b>Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)</b>	370
<b>Einsparung Tonn CO<sub>2</sub></b>	292
<b>Beteiligte Akteure</b>	Unternehmen, Interessensvertreter des Sektors, ESCo
<b>Finanzierung</b>	Private Geldmittel, Steuererleichterungen, Weiße Zertifikate, Conto Termico, EU-Förderungen
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Energieverbräuche des Sektors, Energieproduktion durch Biomasse oder andere erneuerbare Quellen
<b>Fortschritt der Aktion</b>	
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Ja
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Nein

AKTION Nr. 9	
Förderung von erneuerbaren Energieformen und Fernwärme, Gründung von Energiegemeinschaften	
<b>Sektor</b>	LOKALE PRODUKTION VON ERNEUERBARER ENERGIE
<b>Interventionsbereich</b>	Erneuerbare Energie
<b>Planungsinstrument</b>	Sensibilisierung; Förderungen
<b>Zuständigkeit und beteiligte Akteure</b>	Provinz, Gemeinde, Private
<b>Zeitraum</b>	2022 – 2030
<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Diese Maßnahmen sollen dazu dienen, im privaten Sektor, sowie im Tertiär- und Produktionssektor auf Gemeindegebiet die Nutzung von erneuerbarer Energie zu fördern (Photovoltaik, Wasserkraft, usw.). Diese decken im Moment weniger als 40% des Strombedarfs in diesem Bereich.</p> <p>Förderung der Installation von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien (derzeit sind 1.178 kW PV-Anlagen und 3</p>

	<p>kleine Wasserkraftwerke sowie eine Anlage für flüssige Biomasse im Einsatz).</p> <p>Im Bereich der Wärmeversorgung wird die Gemeinde aufgefordert, den schrittweisen Ersatz von Öl- und Flüssiggasheizkesseln durch Holz- und Hackschnitzelheizkessel sowie die Installation von Solarthermieanlagen für die Warmwasser- und Heizungswärmeerzeugung zu fördern oder, sofern wirtschaftlich und technisch machbar, neue, mit Biomasse betriebene Fernwärme-Kleinstnetze zu schaffen.</p> <p>Die Gemeinde kann durch Informationsveranstaltungen die Bildung von Energiegemeinschaften fördern und den Bürger:innen eine neutrale, zuverlässige und professionelle Beratung über die Installation von Qualitätsprodukten zu einem fairen Preis anbieten sowie Informationen über verfügbare Steueranreize liefern.</p>
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neubau Recyclinghof, soll mit PV-Anlage versehen werden</li> <li>• Feuerwehrhallen werden in Zukunft verlegt und mit neuer Heizanlage versehen</li> </ul>
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	0
<b>Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)</b>	2793
<b>Einsparung Tonn CO<sub>2</sub></b>	762
<b>Beteiligte Akteure</b>	Landesämter, Alperia, lokale Unternehmen, landwirtschaftliche Unternehmen, Interessensvertreter, Verbrauchervereinigungen
<b>Finanzierung</b>	Private Geldmittel, Steuerbegünstigungen, Weiße Zertifikate, staatliche und europäische Finanzierungen
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Leistung der installierten Anlagen für die Produktion von Erneuerbarer Energie, Anzahl der beteiligten Bürger:innen
<b>Fortschritt der Aktion</b>	
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Ja
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Ja

AKTION Nr. 10	
Mobilitätsplanung und Verkehrsplanung, Straßengestaltung	
<b>Sektor</b>	MOBILITÄT UND VERKEHR
<b>Interventionsbereich</b>	Planung und Optimierung der Mobilität
<b>Planungsinstrument</b>	Gesetzliche Bestimmungen für Mobilität und Transporte
<b>Zuständigkeit und beteiligte Akteure</b>	Provinz, Gemeinde
<b>Zeitraum</b>	2021 – 2030
<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Das neue Landesgesetz „Raum und Landschaft“ sieht unter den strategischen Zielen vor, dass auch im Transportsystem die Nachhaltigkeit gewährleistet wird. Durch eine entsprechende Planung (Mobilitätsplan) werden die Auswirkungen messbar und kritischen Bereiche beleuchtet. Es handelt sich dabei um einen Prozess, der gemeinsam mit den Bürger:innen gestartet wird, um auch ihre Gewohnheiten zu überdenken und Alternativen zum privaten motorisierten Verkehr aufzuzeigen und als Gemeinde zu ermöglichen.</p> <p>Die Verwaltung von Jenesien erstellt derzeit den kommunalen Mobilitätsplan, wie im Landesgesetz von 2018 vorgeschrieben, der eine eingehende Analyse der Mobilität in der Gemeinde sowie Maßnahmenvorschläge enthält, die in den kommenden Jahren umgesetzt werden sollen.</p> <p>Die Ziele des Plans lauten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studie zur Verkehrsberuhigung und zum Verkehrsmanagement im Dorfzentrum</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Lösungen und Vorschlägen zur Beseitigung oder Verringerung von Gefahrenstellen für Verkehrsteilnehmer</li> <li>• Optimierung des öffentlichen Personennahverkehrs</li> </ul> <p>Mögliche Maßnahmen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkraumbewirtschaftung mit einer Unterscheidung zwischen Parkplätzen für Touristen (kostenpflichtig) und für Anwohner/Beschäftigte; Möglichkeit der Einführung eines Echtzeit-Informationssystems über verfügbare Parkplätze</li> <li>• Erhöhung der Anzahl von Parkplätzen in der Nähe der Seilbahn, um die Intermodalität zu fördern</li> <li>• Verkehrsberuhigende Maßnahmen: Einführung von Einbahnverkehr auf Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen, Geschwindigkeitsreduzierung</li> <li>• Reduzierung der Gefahrenstellen.</li> </ul>
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	<p>In der gesamten Gemeinde wurden am Ortseingang und an anderen Stellen Geschwindigkeitsschilder sowie verkehrsberuhigende Elemente (Kreisverkehre, Blumenbeete) errichtet. Auf einer Strecke von 5 km ist eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h vorgeschrieben. Die Einführung einer Parkraumbewirtschaftung und eines Informationssystems über verfügbare Parkplätze ist geplant (Wochenendtourismus). Für das Dorfzentrum wird eine Gesamtlösung angestrebt, die die Bedürfnisse der Kaufleute (Geschäfte), der Schulen, des Kindergartens usw. berücksichtigt. Ein Konzept für ein Maßnahmen-/Lösungspaket (zur Weitergabe an die lokale Bevölkerung) ist in Arbeit.</p>
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	1.108
<b>Energie aus erneuerbaren Energien (MWh/Jahr)</b>	0
<b>Einsparung Tonn CO<sub>2</sub></b>	268
<b>Beteiligte Akteure</b>	Landesverwaltung
<b>Finanzierung</b>	Gemeindemittel
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Verbrauch des Verkehrssektors
<b>Fortschritt der Aktion</b>	
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Nein
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Nein

AKTION Nr. 11	
Förderung des Rad- und Fußgängerverkehrs	
<b>Sektor</b>	MOBILITÄT UND VERKEHR
<b>Interventionsbereich</b>	Förderung der nachhaltigen Mobilität
<b>Planungsinstrument</b>	Gesetzliche Bestimmungen für Mobilität und Transport
<b>Zuständigkeit und beteiligte Akteure</b>	Provinz, Gemeinde
<b>Zeitraum</b>	2022 – 2030
<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Die Gemeinde Jenesien verfügt bereits über ein attraktives Radwegenetz im gesamten Gemeindegebiet, das mit 24 verfügbaren Routen auch für viele Touristen attraktiv ist und in den kommenden Jahren ausgebaut und in Zusammenarbeit mit den Nachbargemeinden und der Bezirksgemeinschaft ständig verbessert werden soll.</p> <p>Die Verwaltung hat die Möglichkeit, die Maßnahmen zum Bau von Fußgänger- und Fahrradwegen und deren Verbindungen sowie die Einrichtung von Fahrradabstellanlagen an strategischen Punkten in dem Gebiet (z.B. intermodaler Fahrrad-/Busknotenpunkt) fortzusetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbau bestehender Wege und Anschluss an das Radwegenetz (2018 wurde eine Machbarkeitsstudie für den Fahrradweg Sarntal - Tschöggelberg erstellt)</li> <li>• Bessere Beschilderung der Radwege</li> <li>• Aufbau eines E-Bike-Sharing-Netzes mit Lademöglichkeiten auch für private Fahrräder</li> <li>• Kommunikations- und Informationsmaßnahmen für Bürger:innen und Touristen</li> <li>• Sicherung von Gefahrenstellen für Fußgänger</li> </ul>
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein ausreichendes Angebot an Fahrradabstellplätzen ist geplant, die strategisch an allen öffentlichen Einrichtungen, Schulen, Bushaltestellen sowie an den Berg- und Talstationen der neuen Seilbahn platziert werden sollen</li> <li>• Ausbau der Wanderwege</li> <li>• Die Absicherung von Gefahrenstellen für Fußgänger erfolgt kontinuierlich und bedarfsgerecht, z.B. durch Fahrbahnmarkierungen etc.</li> </ul>
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	1.108
<b>Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)</b>	0
<b>Einsparung Tonn CO<sub>2</sub></b>	268
<b>Beteiligte Akteure</b>	Landesämter
<b>Finanzierung</b>	Landesgeldmittel, Gemeindegeldmittel
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Km Fahrradwege, Anzahl Fahrradabstellplätze
<b>Fortschritt der Aktion</b>	
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Nein
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Nein

AKTION Nr. 12	
Förderung des öffentlichen Verkehrs und der intermodalen Mobilität	
<b>Sektor</b>	MOBILITÄT UND VERKEHR
<b>Interventionsbereich</b>	Förderung des öffentlichen Verkehrs und Optimierung des Dienstes
<b>Planungsinstrument</b>	Gesetzliche Bestimmungen für Mobilität und Transport/Kommunikation und Sensibilisierung
<b>Zuständigkeit und beteiligte Akteure</b>	Provinz
<b>Zeitraum</b>	2020 – 2030
<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Bei öffentlichen Verkehrsmitteln kann die Gemeinde gemeinsam mit anderen Gemeinden Einfluss auf den Dienstleistungsanbieter nehmen, um folgendes zu erreichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbau der bestehenden Routen während der Sommermonate, wodurch die Nachfragespitzen umverteilt und Überfüllungen vermieden werden</li> <li>• Einrichtung von Shuttle-Diensten in Zusammenarbeit mit Hotels</li> <li>• Verbesserung der Anzahl, Lage und Qualität der Haltestellen</li> <li>• Optimierung der Verbindungen, vor allem mit Zügen und Bussen, die außerhalb der Gemeinde fahren</li> <li>• Fahrradabstellplätze in der Nähe der Bushaltestellen und die Möglichkeit, Fahrräder auch in die Busse zu laden</li> <li>• Es können auch Carsharing-Dienste eingerichtet/gefördert werden, ebenso wie Initiativen zur Förderung von Fahrgemeinschaften, wobei denjenigen, die dieses Verkehrsmittel nutzen, Parkplätze zugewiesen werden.</li> </ul>
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	<p>Die Gemeinde arbeitete im Rahmen des ESF-Projekts mit den Nachbargemeinden Hafling, Vöran und Mölten zusammen als "Tschöggberg-TEAM" für den Ausbau der ÖPNV-Linie. Es fanden regelmäßige Sitzungen der Arbeitsgruppe statt, und es wurde ein Budget bereitgestellt.</p> <p>Mit dem Projekt "Wanderbus" soll auch Glaning in den Kreis der Wander-Shuttlebusse eingebunden werden; dies ist Teil des Mobilitätskonzepts und -plans, der derzeit umgesetzt wird.</p> <p>Darüber hinaus hat die Gemeinde Jenesien mit der Stadt Bozen am Projekt der neuen Seilbahn zusammengearbeitet: Die bestehende Seilbahn (die derzeit nicht in Betrieb ist) weist folgende Mängel auf: die stark reduzierte Stundenkapazität; die geringe Kapazität der Kabine, die es nicht erlaubt, eine größere Gruppe in einer einzigen Fahrt zu befördern; schwer zugängliche Stationen und Kabinen für Reisende mit eingeschränkter Mobilität und für den Transport von sperrigen Ausrüstungen (Fahrräder, Kinderwagen usw.).</p> <p>Das neue Seilbahnprojekt sieht vor, die stündliche Kapazität des Normalbetriebs auf 240 Personen pro Stunde zu erhöhen, was die Möglichkeit bietet, Fahrten im 10-Minuten-Takt durchzuführen, also 6 Fahrten pro Stunde mit 40 Personen an Bord. Dieser Rhythmus entspricht der Menge an Passagieren.</p> <p>An der Talstation soll errichtet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Parkplatz für 60 Autos und 5 Motorräder auf Straßenebene</li> <li>- mehrere Ladestationen für Elektroautos</li> <li>- ein überdachter Abstellplatz für 210 Fahrräder und ein nicht überdachter Abstellplatz für weitere 22.</li> </ul> <p>Die Route und die Häufigkeit der Busse in die Gemeinde werden dann an die neue Seilbahn angepasst, um die Anbindung mit Zielen in der Stadt so gut wie möglich abzustimmen.</p> <p>Es ist eine Zwischenstation geplant, die den intermodalen Verkehr für die Nutzer aus Aving mit öffentlichen Bussen oder Privatfahrzeugen ermöglicht und auch Pittertschol bedient.</p> <p>Die Bergstation liegt nicht im Zentrum des Dorfes, deshalb sind einige Arbeiten vor Ort geplant, um den Übergang zwischen dem Hauptort und Grummen Bichl zu erleichtern, indem der Gehsteig fertiggestellt wird (und ein eigener Radweg angelegt wird). Durch die Erweiterung</p>


	des Platzes um etwa 100 Meter vom Bahnhof entfernt können Parkplätze zur Verfügung gestellt werden, während zweirädrige Fahrzeuge größtenteils im Untergeschoss des Bahnhofs untergebracht werden sollen. Die finanziellen Mittel für den Bau der Seilbahn sind im PNRR enthalten, und nach Angaben der Provinz ist der Baubeginn für 2023 vorgesehen. Ein großer Teil der Mobilitätsplanung der Gemeinde basiert auf der Seilbahn, wie z.B. der Ausbau des Shuttlebussystems für Touristen und das Informationssystem für die Nutzung von (gebührenpflichtigen) Parkplätzen.				
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	2.094				
<b>Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)</b>	0				
<b>Einsparung Tonn CO<sub>2</sub></b>	503				
<b>Beteiligte Akteure</b>	Landesämter, Personennahverkehr, Gemeinde Bozen				
<b>Finanzierung</b>	Landesgeldmittel				
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Verbrauch im Transportsektor, Anzahl Personen im Personennahverkehr, Anzahl Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln				
<b>Fortschritt der Aktion</b>			IN AUSFÜH- RUNG		
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Nein				
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Ja				

AKTION Nr. 13	
Modernisierung des Fuhrparks und Förderung der Elektromobilität	
<b>Sektor</b>	MOBILITÄT UND VERKEHR
<b>Interventionsbereich</b>	Effizientere Verkehrsmittel und Elektromobilität
<b>Planungsinstrument</b>	Gesetzliche Bestimmungen für Mobilität und Transport/Kommunikation
<b>Zuständigkeit und beteiligte Akteure</b>	Gemeinde, Betriebe, Privatpersonen
<b>Zeitraum</b>	laufend
<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Das neue Gesetz für Raum und Landschaft sieht vor, dass mindestens die Hälfte der Flächen, welche für öffentliche Parkplätze vorgesehen ist, für nachhaltige Verkehrsmittel reserviert sein soll. Das wären Carsharing- und elektrische Fahrzeuge, Fahrräder usw. Außerdem sieht das Gesetz vor, dass der Verkehr optimiert werden soll und dass Verkehrsmittel mit alternativem Antrieb, also elektrisch, mit Wasserstoff oder Flüssiggas, den Vorrang haben sollen sowie Tank- und Auflademöglichkeiten vorgesehen werden müssen.</p> <p>Die Aktion berücksichtigt die normale Erneuerung von Fahrzeugen: Die derzeitigen technologischen Entwicklungen garantieren bereits eine kontinuierliche Senkung des Verbrauchs und der Emissionen. Die Gemeinde kann durch Sensibilisierungsmaßnahmen den Austausch der veraltetsten und am stärksten emittierenden Fahrzeuge (Euro 0,1,2,3) fördern.</p> <p>Die Gemeinde Jenesien setzt sich ein, um einen Plan für die Installation neuer Ladestationen für den öffentlichen Gebrauch zu erstellen, auch mittels Einbezug der Gast- und Beherbergungsbetriebe sowie lokalen Handelsbetriebe.</p>
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Einrichtung von Elektroladestationen für Autos ist geplant</li> <li>• Einige Einrichtungen wie Hotels bieten bereits Ladestationen an</li> </ul>
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	1.541
<b>Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)</b>	0
<b>Einsparung Tonn CO<sub>2</sub></b>	445


<b>Beteiligte Akteure</b>	Lokale und angrenzende Gemeinden, Provinz und Landesämter, Beherbergungsbetriebe, private Anbieter
<b>Finanzierung</b>	Private Geldmittel, Landesbeiträge und steuerliche Begünstigungen
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Euro-Kategorie der auf dem Gemeindegebiet immatrikulierten Autos, Anzahl der Ladestationen für Elektroautos, Verbrauch im Verkehrssektor
<b>Fortschritt der Aktion</b>	
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Nein
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Nein

AKTION Nr. 14	
Gesetzliche Vorgaben für die Raumplanung	
<b>Sektor</b>	BEREICHSÜBERGREIFENDE MASSNAHMEN
<b>Interventionsbereich</b>	Bereichsübergreifend
<b>Planungsinstrument</b>	Bauordnung und weitere gesetzliche Vorgaben in diesem Bereich
<b>Zuständigkeit und beteiligte Akteure</b>	Provinz, Gemeinde
<b>Zeitraum</b>	2022 – 2030
<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Die in regelmäßigen Abständen stattfindende Überarbeitung der städtebaulichen Instrumente stellt eine wichtige Möglichkeit dar, die Art und Weise zu beeinflussen, in der Neubauten, aber insbesondere Gebäudesanierungen durchgeführt werden können.</p> <p>Mit der Überarbeitung der kommunalen Bauordnung sollen die Bestimmungen des neuen Landesgesetzes über Raum und Landschaft mit folgenden Zielen umgesetzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten;</li> <li>• die Zersiedelung der Landschaft und den Flächenverbrauch zu verringern;</li> <li>• eine verbindlichere Planung zu ermöglichen, als dies derzeit der Fall ist;</li> <li>• transparentere, straffere, einfachere und bürgerfreundlichere Verfahren einzuführen;</li> <li>• Schaffung eines Angebots an erschwinglichem Wohnraum.</li> </ul>
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	/
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	Die Bestimmungen in den Raumordnungsdokumenten wirken sich auf die Energieeffizienz von Gebäuden aus. Die entsprechenden Einsparungen wurden jedoch bereits separat in den sektorspezifischen Maßnahmen berechnet.
<b>Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)</b>	/
<b>Einsparung Tonn CO<sub>2</sub></b>	/
<b>Beteiligte Akteure</b>	Landesämter, Baufirmen, Beherbergungsbetriebe, Kondominiumsverwalter
<b>Finanzierung</b>	Private Geldmittel, Gemeinde, Land
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Versiegelte Fläche, Neubauten/Sanierungen mit strengen Kriterien der Energieeffizienz
<b>Fortschritt der Aktion</b>	
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Ja
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Ja

AKTION Nr. 15	
Kommunikation und Sensibilisierung der Bevölkerung	
<b>Sektor</b>	BEREICHSÜBERGREIFENDE MASSNAHMEN
<b>Interventionsbereich</b>	Bereichsübergreifend
<b>Planungsinstrument</b>	Sensibilisierung/Weiterbildung
<b>Zuständigkeit und beteiligte Akteure</b>	Provinz, Gemeinde, Nachhaltigkeitsteam
<b>Zeitraum</b>	laufend
<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Die Kommunikation spielt eine grundlegende und wesentliche Rolle bei der Einbeziehung von Privatpersonen, um die angestrebten Einsparungsergebnisse zu erreichen. Die Sensibilisierung der Bürger:innen und der wichtigsten Interessengruppen muss daher durch einen von der Verwaltung ausgearbeiteten Kommunikationsplan erfolgen.</p> <p>Die Sensibilisierung der Bevölkerung kann in die folgenden Maßnahmen unterteilt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation von thematischen Veranstaltungen für Privatpersonen und Unternehmen über die wirtschaftlichen und ökologischen Möglichkeiten und Vorteile der Nutzung erneuerbarer Energiequellen, der Energieeffizienz und des Energiesparens, des Wassersparens und der ordnungsgemäßen Abfallwirtschaft</li> <li>• Förderung von Beschaffungsgemeinschaften für Null-Kilometer- und ökologisch nachhaltige Produkte</li> <li>• Beitritt zu nationalen und europäischen Informations- und Sensibilisierungskampagnen</li> <li>• Kommunikationskampagnen in Schulen</li> </ul> <p>Die KlimaHaus-Agentur bietet Energieberatungen an; diese könnten in Zusammenarbeit mit den anderen Gemeinden des Bezirks oder mit dem Land ausgebaut und besser beworben werden; die wichtigsten Themen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen über nachhaltiges Bauen bereitstellen und die Praxis verbreiten</li> <li>• die effiziente Nutzung von Energie- und Umweltressourcen fördern und erneuerbare Energiequellen entwickeln</li> <li>• die Verbesserung der Energieeffizienz im Wohn-, Dienstleistungs- und Industriesektor fördern</li> <li>• die Eindämmung des Wasser- und Bodenverbrauchs und die Verringerung der baubedingten Umweltbelastung fördern</li> <li>• Informationen über verfügbare Steueranreize bereitstellen.</li> </ul>
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	<p>Die Gemeinde Jenesien beteiligt sich aktiv an Partizipations- und Sensibilisierungsprojekten wie KlimaGemeinde, KlimaSchule, Mobilitätsaktionen, Sensibilisierungskampagnen (z.B. Energiespartag, Umwelttag) usw.</p> <p>Über die Gemeindebibliothek beteiligt sich die Gemeinde Jenesien auch am Netzwerk für Nachhaltigkeit Südtirol auf Basis der 17 SDGs, das regelmäßig Aktionen, Veranstaltungen und Kampagnen, sowohl physisch als auch online, in ganz Südtirol und im Gemeindegebiet von Jenesien organisiert und eng mit der KlimaGemeinde zusammenarbeitet.</p> <p>Im Bereich der Abfallwirtschaft organisiert die Gemeinde jährlich einen ökologischen Tag, welcher der Abfallbeseitigung gewidmet ist und zu dem alle Bürger:innen eingeladen sind. Der Umwelttag wird in Zusammenarbeit mit Schulen und Verbänden organisiert. Im Rahmen des Projekts "Energiekoffer" stellt die Gemeinde den Bürger:innen Messgeräte zur Verfügung, mit denen sie den Energieverbrauch von Elektrogeräten und andere Parameter messen können. So hat jeder die Möglichkeit, seinen eigenen Energieverbrauch und die Effizienz von Elektrogeräten zu ermitteln.</p>

	Diese Themen werden in Zusammenarbeit mit dem Nachhaltigkeitsteam weiterverfolgt und konkrete Aktionen gesetzt/geplant.
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	588
<b>Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)</b>	0
<b>Einsparung Tonn CO<sub>2</sub></b>	157
<b>Beteiligte Akteure</b>	Schulen, Vereine, Private, Medien, Bibliothek usw.
<b>Finanzierung</b>	/
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	/
<b>Fortschritt der Aktion</b>	
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Ja
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Nein

AKTION Nr. 16	
Technologische und soziale Innovation	
<b>Sektor</b>	BEREICHSÜBERGREIFENDE MASSNAHMEN
<b>Interventionsbereich</b>	Bereichsübergreifend
<b>Planungsinstrument</b>	Sensibilisierung/Weiterbildung
<b>Zuständigkeit und beteiligte Akteure</b>	Provinz, Gemeinde, Betriebe
<b>Zeitraum</b>	2022 – 2030
<b>Beschreibung der Aktion</b>	<p>Die Gemeindeverwaltung hat die Möglichkeit, bestimmte technologische Anwendungen einzusetzen, um die Verfahren zu vereinfachen und die Beziehungen zwischen der Verwaltung und den Bürger:innen zu verbessern.</p> <p>Es gibt vier Makro-Bereiche, in denen Maßnahmen ergriffen werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Digitale Verwaltung:</b> im Laufe der Zeit sollen alle geplanten Systeminstrumente wie elektronische Rechnungsstellung, elektronische Zahlungen, digitale Speicherung, elektronische Beschaffungssysteme und Online-Schalter für Bürger:innen und Unternehmen eingeführt werden, um das abstrakte Konzept der "sozialen Innovation" konkret zu verwirklichen</li> <li>• <b>Integrierter Tourismus:</b> Ziel ist es, ein digitales Ökosystem für die integrierte Aufwertung des touristischen und kulturellen Angebots zu schaffen, das den Touristen/Besuchern innovative Dienstleistungen für die Nutzung des Gebiets in den verschiedenen Phasen der Reise (vor, während und nach der Reise) und den Betreibern Instrumente zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit bietet, sowohl für die erzählerische als auch die kommerzielle Komponente. So könnte die Gemeinde in Zusammenarbeit mit den anderen Gemeinden der Provinz kostenlose, integrierte offizielle Anwendungen entwickeln, die es den Bürger:innen ermöglichen, auf ihren Smartphones Informationen über die Dienstleistungen in der Region und alle wichtigen touristischen und Mobilitätsinformationen zu erhalten. Die Gemeinde könnte auch in Erwägung ziehen, an verschiedenen Stellen multimediale Hotspots aufzustellen, interaktive und innovative Instrumente für Touristen und Bürger:innen, um Informationen über die Gegend zu erhalten.</li> <li>• <b>Intelligente Mobilität:</b> Dieser Bereich sieht die schrittweise Einführung neuer Geräte und Instrumente (Sensoren, Kameras usw.) im Gemeindegebiet vor, um Daten und Informationen zu Mobilitätsaspekten, wie z.B. Parkplätzen, zu sammeln. Die</li> </ul>

	Gemeinde kann auch die Möglichkeit prüfen, die weitere Entwicklung kommunikativer, interaktiver Tools (Apps usw.) zu unterstützen, um Informationen über Mobilität zu vermitteln und die Reiseplanung zu erleichtern, die Menschen auf die verschiedenen angebotenen Möglichkeiten aufmerksam zu machen, mögliche kritische Situationen zu melden, Mikrozahlungen zu vereinfachen, den Zugang zu Dienstleistungen zu ermöglichen, Vorschläge und Anfragen zu sammeln usw. Derzeit werden diese Themen nicht als vorrangig angesehen, nicht zuletzt aufgrund der Größe der Gemeinde und damit ihrer Ressourcen, um solche Innovationen mit eigenen Kräften (wirtschaftlich und personell) zu verfolgen.
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	/
<b>Energieeinsparungen (MWh/Jahr)</b>	Die hier vorgeschlagenen innovativen Konzepte können dazu beitragen, den Energieverbrauch zu senken. Weil diese Maßnahmen aber nicht leicht umsetzbar sind für kleinere Gemeinden wie Jenesien (mit limitierten personellen und finanziellen Ressourcen), wurden diesen Aktionen keine konkreten Reduktionen zugeordnet.
<b>Energie aus erneuerbaren Quellen (MWh/Jahr)</b>	/
<b>Einsparung Tonn CO<sub>2</sub></b>	/
<b>Beteiligte Akteure</b>	Landesämter, Berater im technischen Bereich, andere Gemeinden
<b>Finanzierung</b>	Gemeinde, private Geldmittel
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Neue Anwendungen
<b>Fortschritt der Aktion</b>	EINZULEITEN 
<b>Auswirkungen auf die Anpassung</b>	Nein
<b>Auswirkungen auf die Energiearmut</b>	Nein

#### 4.4 KLIMAWANDELANPASSUNG

Wie in Kapitel 3.3 analysiert, betreffen die Hauptrisiken für das Gebiet von Jenesien die steigende Tendenz der Temperaturen, das Auftreten von Überschwemmungen und Erdbeben sowie die zunehmende Häufigkeit von extremen Wetterereignissen. Die Intensivierung solcher Ereignisse führt zum einen zu einer zunehmenden hydrogeologischen Instabilität und zum anderen zu einer Veränderung des Gleichgewichts der lokalen Flora und Fauna.

Im Rahmen dieses SECAP wurden 9 Anpassungsmaßnahmen identifiziert, die auf den folgenden Seiten dargestellt sind; die vorgeschlagenen Maßnahmen orientieren sich an den für das Gebiet von Jenesien identifizierten Schwachstellen und Risiken, wobei der Handlungsspielraum der Gemeindeverwaltung in direkter oder indirekter Hinsicht berücksichtigt wird, d.h. auch die Maßnahmen zur Lenkung, Beeinflussung und Sensibilisierung, die die Verwaltung ausüben kann.

Dieses Kapitel enthält die spezifischen Informationsblätter, in denen die für Jenesien vorgesehenen Maßnahmen detailliert beschrieben und im Zusammenhang mit den Entscheidungen der zuständigen Behörde näher erläutert werden.

Die Aktionsblätter zur Anpassung sind nach folgenden Inhalten gegliedert:


- **Risiko:** gibt die Art des Risikos im Zusammenhang mit dem Klimawandel an, auf das die Maßnahme ausgerichtet ist;
- **Wirkungsbereich:** gibt den/die Makrobereich(e) an, auf den/die sich die Maßnahme auswirken wird;



- Dringlichkeitsstufe: gibt an, mit welcher Dringlichkeit die Maßnahme durchgeführt werden muss;
- Ursprung der Maßnahme: kann gemeindlich oder übergemeindlich sein;
- Beteiligte Akteure: hier werden die Akteure angegeben, die unbedingt einbezogen werden müssen, damit die Maßnahme erfolgreich durchgeführt werden kann;
- Beschreibung der Maßnahme: enthält genauere Informationen über die vorgeschlagene Maßnahme;
- Status der Maßnahme und Durchführungszeitraum: Angabe, ob die Maßnahme eingeleitet/in Ausführung/durchgeführt wird und innerhalb welcher Frist sie abgeschlossen sein wird;
- Indikatoren für das Monitoring: dies sind bestimmte Größen, die regelmäßig gemessen werden können, um die Aktion und die erzielten Ergebnisse zu überwachen (Kennzahlen);
- Finanzierungsquellen: d.h. die finanziellen Mittel, die für die Durchführung der Maßnahme genutzt werden (auf Gemeindeebene, staatlich, regional, europäisch oder privat).

Die vorgeschlagenen Anpassungsmaßnahmen wurden in Übereinstimmung mit den Vorgaben der Nationalen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, die durch das Direktorialdekret Prot. 86/CLE vom 16. Juni 2015 angenommen und genehmigt wurde, sowie mit den Vorgaben der Landesvorschriften, des Gemeindezivilschutzplans, des Gefahrenzonenplans und des Südtiroler Klimaplanes ausgearbeitet.

SEKTOR	N. AKTION	TITEL	PRIORITÄT
WASSER	AD. 1	Sicherung von Kanalisations- und Wasserleitungen	Hoch
WASSER	AD. 2	Hydrogeologische Risikominderung	Hoch
WASSER	AD. 3	Systeme zur Rückgewinnung von Regenwasser	Mittel
WASSER	AD. 4	Rationalisierung der Wassernutzung	Hoch
FORSTWIRTSCHAFT	AD. 5	Nachhaltige Waldbewirtschaftung	Mittel
TRANSPORT	AD. 6	Widerstandsfähigkeit der Verkehrswege	Mittel
LANDWIRTSCHAFT	AD. 7	Landwirtschaft	Mittel
BIODIVERSITÄT	AD. 8	Schutz der biologischen Vielfalt	Mittel
ENERGIE	AD. 9	Widerstandsfähiges Stromnetz	Mittel

ANPASSUNG AD. 1	
Sicherung von Kanalisations- und Wasserleitungen	
<b>Risiko</b>	Extreme Niederschläge/Hochwasser/Wasserknappheit
<b>Wirkungsbereich</b>	Wasser
<b>Ursprung der Aktion</b>	Gemeinde
<b>Beteiligte Akteure</b>	Ecocenter
<b>Beschreibung der Aktion</b>	
<p>Das Auftreten sehr lokaler und intensiver Regenereignisse setzt das bestehende Kanalisationsnetz oft unter Druck, da es nicht immer dafür ausgelegt ist. Dies führt zu Überflutungen von Straßen, Kellern und Gebäuden. Daher müssen Sicherheitsarbeiten an verschiedenen Abwasserkanälen durchgeführt werden.</p> <p>Die Gemeinde ist Eigentümerin der Wasserversorgungsanlagen. In den letzten Jahren wurde das Wasserversorgungsnetz fast vollständig erneuert, wodurch die Verluste auf etwa 6% gesenkt werden konnten.</p> <p>Außerdem gibt es in der Gemeinde zwei kleine Kläranlagen (Afang und Flaas), die von Ecocenter betrieben werden. Abwässer von Jenesien werden nach Bozen zur Kläranlage geleitet. Sowohl das Wasser- als auch das Abwassernetz werden regelmäßig gewartet. Wenn nötig, werden Leitungsabschnitte ausgetauscht.</p> <p>Für die kommenden Jahre sind Arbeiten an den Ver- und Entsorgungsnetzen zu Kontroll- und Optimierungszwecken geplant.</p> <p>Weitere Maßnahmen, die in den kommenden Jahren durchgeführt werden können, sind folgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpassung der Bewirtschaftung von Kläranlagen und ihrer Ablagerungen an häufigere Extremereignisse (Überschwemmungen, Dürreperioden usw.)</li> <li>• Strukturelle Arbeiten an der Kanalisation</li> <li>• Kommunikations- und Sensibilisierungsmaßnahmen zur Förderung eines nachhaltigen Verhaltens der Nutzer</li> <li>• Erkundungsmaßnahmen zu bestehenden Einleitungsgenehmigungen im Gebiet der Gemeinde Jenesien</li> <li>• Regelmäßige Wartung von Gräben und Abflüssen, um zu verhindern, dass starke Regenfälle Überschwemmungen verursachen.</li> </ul>	
<b>Status der Aktion und Durchführungszeitraum</b>	
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Prozentsatz der Infrastrukturen, die von Maßnahmen zur Erhöhung ihrer Widerstandsfähigkeit betroffen sind; Veränderung des Wasserverlustes in %.
<b>Finanzierungsmittel</b>	Kommunale Ressourcen, Landesfinanzierungen

ANPASSUNG AD. 2	
Hydrogeologische Risikominderung	
<b>Risiko</b>	Extreme Regenfälle/Überschwemmungen
<b>Wirkungsbereich</b>	Wasser
<b>Ursprung der Aktion</b>	Übergemeindlich
<b>Beteiligte Akteure</b>	Landesagentur für Bevölkerungsschutz
<b>Beschreibung der Aktion</b>	
<p>In der Provinz Bozen ist das Amt für Zivilschutz mit der Überwachung von Wasserläufen aller Kategorien betraut. Die Maßnahmen zur Gestaltung und Instandhaltung von Wasserläufen und Böschungen zielen darauf ab, die Auswirkungen von Überschwemmungen und hydrogeologischer Instabilität im Allgemeinen zu verhindern. Die Gestaltung der Flussbetten muss angemessene Bedingungen für den Abfluss, die Laminierung und/oder die Sedimentation der flüssigen und festen Bestandteile des Hochwassers gewährleisten und gleichzeitig die ökologischen und landschaftlichen Anforderungen ausgleichen.</p> <p>Durch die Gemeinde Jenesien fließen drei große Wasserläufe (darunter die Talfer), die bei starken Regenfällen wichtige Gemeindegebiete und Infrastrukturen überfluten können.</p> <p>Die zuständige Behörde wird mit Unterstützung der Gemeindeverwaltung regelmäßig weitere Maßnahmen zur Verringerung des hydrogeologischen Risikos durchführen, z.B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instandhaltung von Flussbetten, Durchführung von Vegetationsbehandlungen und Entfernung von inertem Material;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instandhaltung der Bauwerke, d.h. Überwachung und Bewertung ihrer Effizienz und erforderlichenfalls Wiederherstellung;</li> <li>• Bewirtschaftung des Regenwasserabflusses im Gemeindegebiet und dessen Nutzung;</li> <li>• Mehr Raum für Hochwasserausbau;</li> <li>• Beseitigung von kritischen Situationen im Netz (Engpässe, Schächte);</li> <li>• Delokalisierung von Risikobereichen;</li> <li>• Kontrolle und Anpassung von künstlichen Wasserreservoirs;</li> <li>• Verbreitung und Nutzung der modernsten Informations- und Entscheidungshilfesysteme;</li> <li>• Sensibilisierungskampagnen in Gebieten, die von Schwankungen des Wasserkreislaufs betroffen sind, unter Einbeziehung von Bürger:innen und Verbänden.</li> </ul>
<b>Status der Aktion und Durchführungszeitraum</b>	
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Anzahl und Kapazität der Ausdehnungsgefäße; Anzahl der von Bürger:innen eingereichten Berichte; Anzahl der durchgeführten Entwässerungsarbeiten; % der Infrastrukturen, an denen gearbeitet wurde, um ihre Widerstandsfähigkeit zu erhöhen.
<b>Finanzierungsmittel</b>	Staatliche Mittel, Landesfinanzierungen

ANPASSUNG AD. 3	
Systeme zur Regenwassernutzung	
<b>Risiko</b>	Wasserknappheit
<b>Wirkungsbereich</b>	Wasser
<b>Ursprung der Aktion</b>	Gemeinde
<b>Beteiligte Akteure</b>	Handelsverbände, Gastgewerbe, Verbraucherverbände, Bauunternehmen
<b>Beschreibung der Aktion</b>	
<p>Die steigende Wassernachfrage im Haushalts-, verarbeitenden und touristischen Sektor kollidiert mit dem zukünftigen Rückgang des Wasservorrats aufgrund des Klimawandels. Angesichts des zunehmenden Wettbewerbs zwischen verschiedenen Sektoren um die Nutzung von Wasser ist es daher wichtig, einen bewussten Umgang mit der Ressource zu fördern. Zu den technischen Lösungen für das Problem der Wasserverschwendung und der steigenden Kosten für die Wasserversorgung gehören die Rückgewinnung und das Recycling von Regenwasser.</p> <p>Die Vorteile der Installation von Regenwassernutzungsanlagen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Überlastung des Abwassersystems bei starken Regenfällen zu verhindern;</li> <li>• die Effizienz von Kläranlagen zu erhöhen (wo Schwarz- und Weißabwassernetze nicht getrennt sind);</li> <li>• die Rückhaltung und/oder Ableitung von überschüssigem Wasser, das aufgrund der fortschreitenden Bodenversiegelung nicht vom Boden absorbiert wird.</li> </ul> <p>Nach der Rückgewinnung kann das Wasser für die Bewässerung von Grünflächen oder für Dienstleistungen verwendet werden.</p>	
<b>Bereits durchgeführte Maßnahmen</b>	
Artikel 70a der Gemeindebauordnung schreibt vor, dass bei Neu- oder Erweiterungsbauten mit einem Volumen von mehr als 300 m <sup>3</sup> ein unterirdischer Regenwassertank gebaut werden muss.	
<b>Status der Aktion und Durchführungszeitraum</b>	
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Verringerung des Wasserverbrauchs; Veränderung der Regenwasserspeicherung in % (zur Wiederverwendung)
<b>Finanzierungsmittel</b>	Gemeinde, private Mittel, Landesfinanzierungen

ANPASSUNG AD. 4	
Rationalisierung der Wassernutzung	
<b>Risiko</b>	Dürre/Wasserknappheit
<b>Wirkungsbereich</b>	Wasser
<b>Ursprung der Aktion</b>	Gemeinde
<b>Beteiligte Akteure</b>	Handelsverbände, Gastgewerbe, Verbraucherverbände, Bauunternehmen, Landwirte
<b>Beschreibung der Aktion</b>	
<p>Die Auswirkungen natürlicher Veränderungen, wie z.B. der Wechsel der Jahreszeiten, sind mit Veränderungen im sozioökonomischen System verflochten. Die Wasserbewirtschaftung wird in Zukunft immer heiklere Verhandlungen erfordern, da das Wasserangebot abnimmt und die Nachfrage immer größer wird. Bestehende Konflikte werden sich verschärfen, und neue werden wahrscheinlich entstehen, vor allem in tieferen Lagen und vor allem im Sommer, wenn häufigere Dürren und längere Vegetationsperioden den Bedarf an Bewässerung erhöhen werden. Auch die zu erwartenden Auswirkungen auf die Durchflussmengen werden sich zunehmend auf den Sektor auswirken.</p> <p>Die Maßnahmen zum Schutz der Wasserressourcen, die die Gemeinde durchführen kann, sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung integrierter Programme zur Verbesserung der Effizienz von Bewässerung, Trinkwassernutzung und Industrie, um den Verbrauch zu optimieren und gleichzeitig die Entnahme aus natürlichen Gewässern zu verringern;</li> <li>• Einführung neuer Vorschriften zur Wassereinsparung im Bausektor;</li> <li>• Technologische Anpassung (Messgeräte für Entnahmen, Verwendungen und Beschränkungen, Fernsteuerung, Trennung von Schwarz- und Grauwasser usw.);</li> <li>• Fortsetzung der Sensibilisierungskampagnen für den Wasserverbrauch und Information über Anreize für den Einbau von wassersparenden Geräten.</li> </ul>	
<b>Status der Aktion und Durchführungszeitraum</b>	
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Reduzierung des Wasserverbrauchs
<b>Finanzierungsmittel</b>	Gemeinde, private Mittel, Landesfinanzierungen


ANPASSUNG AD. 5	
Nachhaltige Forstwirtschaft	
<b>Risiko</b>	Extreme Wetterereignisse, steigende Temperaturen, veränderte Niederschlagsmuster
<b>Wirkungsbereich</b>	Biologische Vielfalt, Forstwirtschaft
<b>Ursprung der Aktion</b>	Übergemeindlich
<b>Beteiligte Akteure</b>	Provinz, Abteilung Forstwirtschaft des Landes, Feuerwehr
<b>Beschreibung der Aktion</b>	
<p>Etwa 45,5% der Fläche Südtirols sind von Wald bedeckt. Die wichtigsten Baumarten in Südtirol sind Fichte (61%), Lärche (19%) und Kiefer (10%), während Laubbäume nur etwa 2% der Waldfläche ausmachen. Jeder Hektar Wald in Südtirol entzieht der Atmosphäre jedes Jahr durchschnittlich 1,15 Tonnen Kohlenstoff. Drei Viertel des Holzes aus Südtirols Wäldern wird lokal verarbeitet und als Bauholz verwendet (Quelle: Südtiroler Klimabericht 2018).</p> <p>Der Gesundheitszustand des Waldes hängt in hohem Maße von den Witterungsbedingungen ab. Der allgemeine Temperaturanstieg hat erste Auswirkungen auf die Südtiroler Wälder, wo sich die jahreszeitlichen Entwicklungsphasen der Bäume verändern und invasive krautige Pflanzen wie der Staudenknöterich (<i>Phallopia japonica</i>) oder das Drüsige Springkraut (<i>Impatiens glandulifera</i>) zunehmen, die die einheimischen krautigen Pflanzen verdrängen, den Nährstoffhaushalt des Bodens beeinträchtigen und damit die Waldverjüngung beeinträchtigen.</p> <p>Darüber hinaus sind physiologisch geschwächte Bäume weniger widerstandsfähig gegen Schädlinge. Pilze und Schädlinge wie Borkenkäfer, Kiefernprozessionsspinner oder Schwammspinner finden ideale Bedingungen für die Vermehrung und Ausbreitung, so dass sie auch bisher nicht befallene Exemplare befallen.</p>	

Am 9. Februar 2022 wurde die Nationale Forststrategie vorgestellt, in der Ziele und Maßnahmen für eine wirksame und nachhaltige Bewirtschaftung des italienischen Walderbes im Interesse der Allgemeinheit festgelegt sind. Ihre Aufgabe wird es sein, das Land zu ausgedehnten und widerstandsfähigen Wäldern zu führen, die reich an biologischer Vielfalt sind, einen Beitrag zu Klimaschutzmaßnahmen und zur Anpassung an die Klimakrise leisten können und ökologische, soziale und wirtschaftliche Vorteile für ländliche und Berggemeinden, für die Bürger:innen von heute und für künftige Generationen bieten.

Da sich der Wald nur sehr langsam an den Klimawandel anpasst, müssen vorbeugende Maßnahmen gegen den Klimawandel ergriffen werden, indem man geeignete Baumarten auswählt und eine waldbauliche Planung durchführt, die die Verjüngung und Diversifizierung der Pflanzenarten fördert.

In erster Linie geht es um die Förderung naturnaher Wälder, d.h. um die Verwendung gebietstypischer und angepasster Arten, um die Stabilität gegen Witterungs- und Schädlingsbefall zu verbessern und die Anpassungsfähigkeit der Wälder an den Klimawandel zu erhöhen.

Außerdem sollten Überwachungssysteme wie das Netz von Bioindikatoren auf Dauerbeobachtungsflächen, Klima- und CO<sub>2</sub>-Messstationen und der Waldüberwachungsdienst, der sich u.a. mit der Meldung von Waldschäden und der Überwachung neuer und/oder invasiver Arten befasst, eingeführt oder ausgebaut werden.

<b>Status der Aktion und Durchführungszeitraum</b>	
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	% des wiederhergestellten Waldes; Prozentuale Verringerung der Holzverluste durch Schädlinge und Krankheitserreger
<b>Finanzierungsmittel</b>	Ressourcen der Provinz

#### ANPASSUNG AD. 6

##### Widerstandsfähigkeit der Verkehrswege

<b>Risiko</b>	Extreme Wetterereignisse / hohe Temperaturen
<b>Wirkungsbereich</b>	Transport
<b>Ursprung der Aktion</b>	Gemeinde
<b>Beteiligte Akteure</b>	ÖPNV-Betreiber, Provinz

##### Beschreibung der Aktion

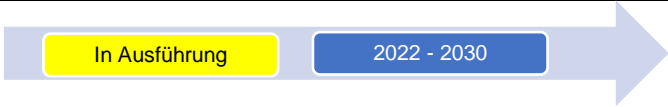
Die mit dem Klimawandel verbundenen Extremereignisse machen das Straßennetz anfälliger. Die offensichtlichste Auswirkung ist die Beeinträchtigung des Verkehrs: Erdbeben, Felsbrocken und Bäume können auf die Fahrbahn gelangen und den Verkehr behindern. Starke Regenfälle beschädigen unbefestigte Straßen: Der Regen wäscht die Oberfläche weg und macht sie oft unbefahrbar. In den letzten Jahren wurden in der Gemeinde Jenesien verschiedene Arbeiten durchgeführt, um Stützmauern zu festigen und zu sichern, den Straßenbelag zu erneuern, verstopfte Schächte zu reinigen und Pflanzenmaterial zu schneiden und zu entfernen.

Folgende Maßnahmen können ergriffen werden, um die Leistung der Infrastrukturen zur Anpassung an den Klimawandel zu verbessern:

- Schutz der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur vor Überschwemmungen;
- Niedrigere Fahrgeschwindigkeiten entlang der Infrastruktur und niedrigere Belastungsgrenzen;
- Kürzere Wartungsintervalle für die Infrastruktur und den Fuhrpark;
- Verabschiedung von Risikoplänen, die es ermöglichen, im Voraus die bei Extremereignissen am stärksten gefährdeten Teile der Infrastruktur sowie die zur Wiederherstellung eines funktionsfähigen Zustands des Netzes erforderlichen Maßnahmen zu bewerten;
- Aufstellung von Wasserpumpen an Stellen, die bei starken Regenfällen überflutet werden können (z. B. Unterführungen);
- Optimale Bewirtschaftung der Grünflächen, wobei kranke, trockene und umgestürzte Bäume zurückgeschnitten werden müssen;
- Errichtung von Schutzwänden oder Sicherheitsnetzen an Stellen, an denen die Gefahr von Erdbeben am größten ist;
- Maßnahmen zur Kommunikation und Information und zur Förderung der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel, weniger Pendeln, mehr Telearbeit, flexible Arbeitszeiten, betriebliches Mobilitätsmanagement und Fahrgemeinschaften;

<ul style="list-style-type: none"> <li>Konzentration auf alternative Formen der Mobilität, Schaffung zusätzlicher sicherer Räume und Infrastrukturen für Fußgänger und Fahrradfahrer.</li> </ul>	
<b>Status der Aktion und Durchführungszeitraum</b>	
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	% der Verkehrsinfrastruktur, die von Maßnahmen zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit betroffen ist; Prozentuale Veränderung der Asphaltoberfläche / Bodenfeuchtigkeit; Entwicklung der Zahl der Personen, die nachhaltige und gemeinsam genutzte Formen der Mobilität nutzen
<b>Finanzierungsmittel</b>	Gemeinde, Landesfinanzierungen, staatliche Beiträge, europäische Fördermittel.

ANPASSUNG AD. 7	
Landwirtschaft	
<b>Risiko</b>	Dürren/Temperaturanstieg
<b>Wirkungsbereich</b>	Landwirtschaft, biologische Vielfalt
<b>Ursprung der Aktion</b>	Privatpersonen
<b>Beteiligte Akteure</b>	Wirtschaftsverbände, Provinz
<b>Beschreibung der Aktion</b>	
<p>Die wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturen in Südtirol sind der Futterbau, der die Milchwirtschaft unterstützt, der Obstbau und der Weinbau.</p> <p>Der Wasserbedarf der Südtiroler Landwirtschaft liegt bei rund 150 Millionen Kubikmetern pro Jahr. Von den derzeit 8.000 Bewässerungssystemen werden etwa 80% durch Brunnen versorgt (Angaben des Hagelschutzkonsortiums in Bozen).</p> <p>Langfristig wird jedoch immer weniger Wasser zur Verfügung stehen. Gleichzeitig werden der immer intensivere Anbau und größere Kulturen immer mehr Bewässerung erfordern.</p> <p>Die lokalen Maßnahmen sollen im Einklang mit der neuen Landesstrategie "Landwirtschaft 2030: Südtirols nachhaltiger Weg in die Zukunft" stehen, die gemeinsam mit Vertretern des Obst- und Gemüsesektors, des Weinbaus und der Milchwirtschaft entwickelt und im März 2022 vorgestellt wurde.</p> <p>Die Strategie ist auf den Klimaschutz und die Kreislaufwirtschaft, die biologische Vielfalt und den Wert von Boden und Wasser als wertvolles Gut ausgerichtet.</p> <p>Konkrete Maßnahmen, die umgesetzt werden können, sind folgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verringerung des Wasserverbrauchs: Installation effizienterer Bewässerungssysteme: Tropfbewässerung, effizientere Fruchtfolgen, Verringerung von Leckagen in den Systemen, Einstellung der Bewässerung während der heißesten Stunden, um die Verdunstung zu begrenzen, und präzisere Anbaumethoden, wie z.B. genaue Systeme zur Überwachung der Bodenfeuchtigkeit, die eine Bewässerung nur dann ermöglichen, wenn die Pflanzen sie tatsächlich benötigen. Um die Ressourcenbewirtschaftung effizienter zu gestalten und auch höhere Investitionen, z.B. für modernste Bewässerungstechnologien, zu bewältigen, sollte die Verwaltung öfters durch Konsortien erfolgen.</li> <li>Eine stärkere Förderung der Anbaudiversifizierung und extensiver Anbauformen kann dem Verlust der biologischen Vielfalt entgegenwirken.</li> <li>Informationsmaßnahmen für die Landwirte.</li> </ul>	
<b>Status der Aktion und Durchführungszeitraum</b>	
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Prozentuale Veränderung des Ernteertrags aufgrund von Anpassungsmaßnahmen; Veränderung des Wasserverbrauchs in der Landwirtschaft/Bewässerung in %
<b>Finanzierungsmittel</b>	Landesfinanzierungen, europäische Förderungen, Private

ANPASSUNG AD. 8	
Schutz der biologischen Vielfalt	
<b>Risiko</b>	Dürren/Temperaturanstieg
<b>Wirkungsbereich</b>	Biologische Vielfalt
<b>Ursprung der Aktion</b>	Gemeinde, übergemeindlich
<b>Beteiligte Akteure</b>	Landesabteilung Natur und Landschaft der Provinz, Landesagentur für Zivilschutz, Organisationen zum Schutz von Flora und Fauna (Umweltverbände), Wissenschaftler:innen, Eurac, Naturmuseum
<b>Beschreibung der Aktion</b>	
<p>Die Erhaltung von Gebieten mit hohem ökologischem Wert, die Renaturierung von Flächen und Gewässern, die Vernetzung wertvoller natürlicher Lebensräume und die radikale Reduzierung der Bewirtschaftungsintensität sind Eckpfeiler einer nachhaltigen Entwicklung. Natürliche Umgebungen sind nicht nur wegen der verschiedenen Ökosystemleistungen, die sie erbringen (Schutz vor Naturgefahren, Trinkwasser, biologische Vielfalt), von großem Wert, sondern auch für die Lebensqualität und als Voraussetzung für einen langfristig attraktiven Tourismus.</p> <p>Die Gemeinde Jenesien kann mit der Landesagentur bei der Revitalisierung ihrer Wasserläufe zusammenarbeiten. Ökologische Korridore können auch durch grüne Infrastrukturen wie Grünbrücken geschaffen und gefördert werden, um natürliche Lebensräume, die durch Verkehrsinfrastrukturen, Siedlungen und intensivierete landwirtschaftliche Flächen zersplittert sind, miteinander zu verbinden.</p>	
<b>Status der Aktion und Durchführungszeitraum</b>	
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	Veränderung der Anzahl der einheimischen Arten in %; % der einheimischen Arten (Tiere/Pflanzen), die von extremen Wetterbedingungen und -ereignissen betroffen sind; Veränderung der Waldzusammensetzung in %
<b>Finanzierungsmittel</b>	Landesfinanzierungen, europäische Förderungen

ANPASSUNG AD. 9	
Widerstandsfähige Energieinfrastruktur	
<b>Risiko</b>	Extreme Wetterereignisse
<b>Wirkungsbereich</b>	Energie
<b>Ursprung der Aktion</b>	Netzbetreiber und -nutzer
<b>Beteiligte Akteure</b>	Stromnetzbetreiber, andere Gemeinden, Provinz Bozen
<b>Beschreibung der Aktion</b>	
<p>Aufgrund des Klimawandels ist das Stromsystem zunehmend extremen Bedrohungen wie starken Schneefällen, Überschwemmungen, Erdbeben und Frostwellen ausgesetzt. Insbesondere außergewöhnliche Schneefälle können erhebliche Auswirkungen auf das Stromnetz haben, da sie zum einen den strukturellen Zusammenbruch von Stromleitungen durch das übermäßige Gewicht von Eismänteln auf den Leitern verursachen können und zum anderen zu äußerst unkomfortablen Bedingungen für die Wiederherstellungsarbeiten des Betriebspersonals führen. Um die Kontinuität der Stromversorgung für alle zu gewährleisten, reicht es nicht aus, nur über Kapillarnetze, hochentwickelte Maschinen und fortschrittliche Komponenten zu verfügen, sondern sie müssen auch auf dieses sich entwickelnde Klimaszenario vorbereitet und angepasst sein, in dem außergewöhnliche Ereignisse zur Norm werden. Die Entwicklungspläne der Stromnetzbetreiber müssen in den nächsten Jahren darauf abzielen, die Maschenweite des Netzes zu erhöhen, so dass die Unterbrechung eines Leitungsabschnitts umgangen werden kann, in einigen Fällen sogar durch unterirdische Kabel oder den Ersatz alter Leitungen durch modernste Strukturen, die den neuesten technologischen Standards entsprechen. Es können auch Verdrehsicherungen eingebaut werden. Um Unterbrechungen zu minimieren und die Entwicklung anderer Dienstleistungen wie Elektromobilität, Verbrauchssteuerung und Dezentralisierung der Erzeugung durch die Verbreitung von kleinen EE-Stromerzeugungsanlagen zu ermöglichen, ist es außerdem notwendig, die Widerstandsfähigkeit des Systems deutlich zu erhöhen und es in ein "Smart Grid" umzuwandeln, d.h. in ein intelligentes und anpassungsfähiges Netz, das in der Lage ist, die Stromflüsse auf die beste und effizienteste Weise zu steuern und höhere Zuverlässigkeits- und Qualitätsstandards als die traditionellen Stromverteilungsnetze zu gewährleisten.</p>	

<b>Status der Aktion und Durchführungszeitraum</b>	
<b>Indikatoren für das Monitoring</b>	% der Infrastruktur des Energiesektors zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit; Entwicklung der Anzahl von Stromausfällen/Unterbrechungen der Energieversorgung; Anzahl oder Prozentsatz der durch Wetterbedingungen/Extremereignisse beschädigten Energieinfrastrukturen
<b>Finanzierungsmittel</b>	Private Ressourcen, staatliche Ressourcen

Ideen für weitere mögliche Maßnahmen, die mit der Gemeindeverwaltung und den beteiligten Akteuren zu erörtern sind:

- **Brandgefahr:** Maßnahmen zur Verringerung des Risikos von Sommerbränden (z.B. Erlass einer Verordnung, in der Grundstückseigentümer aufgefordert werden, Gras zu mähen, Privatgrundstücke zu pflegen und zu säubern, wobei unbewirtschafteten Flächen, die im Sommer besonders brandgefährdet sind, größere Aufmerksamkeit gewidmet wird; Organisation einer kontinuierlichen Kommunikationskampagne, die sich an die Bürger:innen richtet, um sie über die Maßnahmen zur Begrenzung des Waldbrandrisikos zu informieren).
- **Frost/starke Schneefälle:** Maßnahmen zum Schutz der Infrastruktur (Verkehr, Strom, Telekommunikation); Maßnahmen zum Schutz älterer oder gebrechlicher Menschen, die isoliert in Fraktionen leben.

#### 4.5 ZUSAMMENFASSUNG DER ERWARTETEN EINSPARUNGEN BIS 2030

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über den erwarteten Verbrauch nach Sektoren im Jahr 2030:

SEKTOR	MWh/2013	MWh/2019	MWh/2030	Veränderung gegenüber 2013	Veränderung gegenüber 2019
ÖFFENTLICHER SEKTOR	1.486	1.585	1.164	-22%	-27%
HAUSHALTSSEKTOR	39.729	38.286	32.051	-19%	-16%
TERTIÄRER SEKTOR	10.965	10.354	8.746	-20%	-16%
ÖFFENTLICHE VERKEHRSMITTEL	594	649	644	8%	-1%
INDIVIDUALVERKEHR	21.276	22.370	16.399	-23%	-27%
PRODUKTION UND INDUSTRIE	5.962	5.530	5.013	-16%	-9%
LANDWIRTSCHAFT	2.245	1.679	1.479	-34%	-12%
<b>GESAMT</b>	<b>82.257</b>	<b>80.454</b>	<b>65.496</b>	<b>-20%</b>	<b>-19%</b>

Tabelle 29: Erwarteter Verbrauch nach Sektoren im Jahr 2030



Nachfolgend kommt eine Zusammenfassung der prozentualen Energieeinsparungen nach Sektoren im Jahr 2030 im Vergleich zu 2013 und 2019. Es ist zu beachten, dass die Energieeinsparungen im Jahr 2030 in Bezug auf die EMI-Werte im Jahr 2019 berechnet wurden, da sich die Struktur des Energieverbrauchs von 2013 bis 2019 geändert hat.

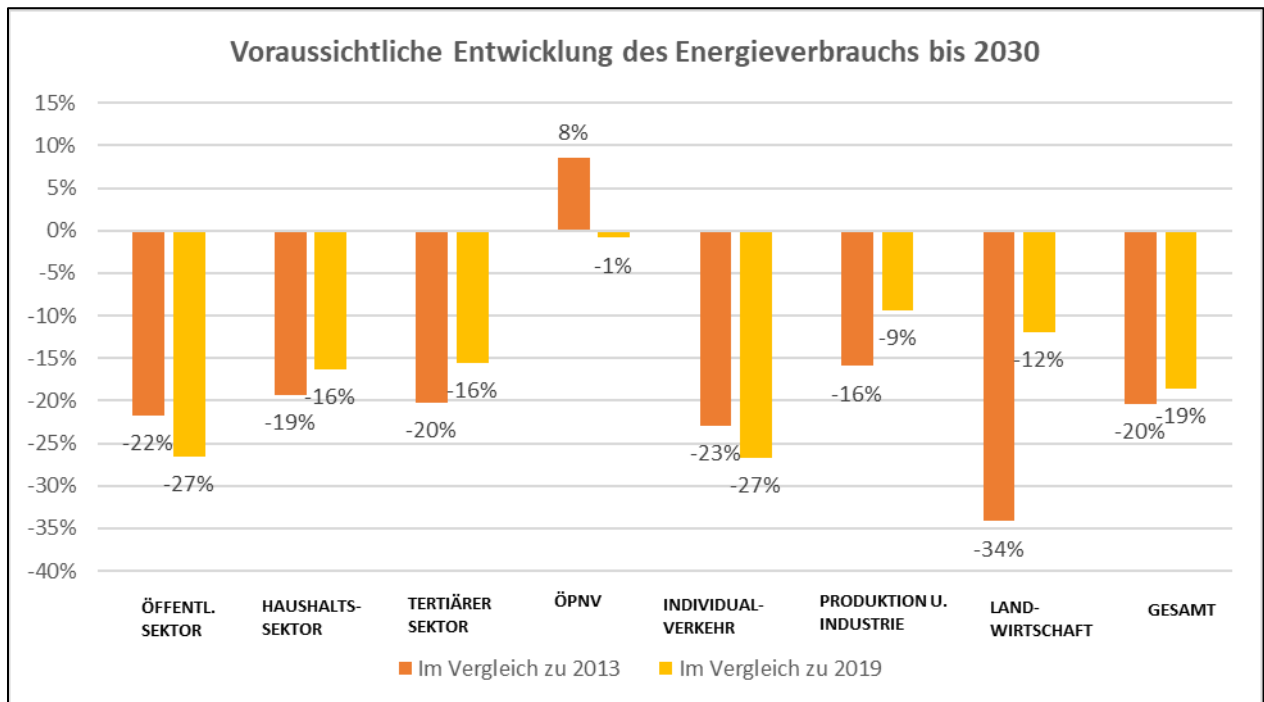


Abbildung 70: Erwartete Veränderungen des Energieverbrauchs nach Sektoren im Jahr 2030 im Vergleich zu 2013 und 2019 (in Prozent)

Wie aus der obigen Grafik hervorgeht, ist der prognostizierte Energieverbrauch im Jahr 2030 um 20% niedriger als im Jahr 2013 und um 19% niedriger als im Jahr 2019.

Außerdem wird erwartet, dass der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtverbrauch weiter auf 62% steigen wird.

Was die CO<sub>2</sub>-Emissionen betrifft, so wird erwartet, dass die Umsetzung der SECAP-Maßnahmen bis 2030 eine Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in absoluten Werten um 54% im Vergleich zu 2013 und um 46% im Vergleich zu 2019 bewirkt.

SEKTOR	tCO <sub>2</sub> /2013	tCO <sub>2</sub> /2019	tCO <sub>2</sub> /2030	Im Vergleich zu 2013	Im Vergleich zu 2019
ÖFFENTLICHER SEKTOR	169	129	38	-78%	-71%
HAUSHALTSSEKTOR	5.135	4.432	1.731	-66%	-61%
TERTIÄRER SEKTOR	1.901	1.256	530	-72%	-58%
ÖFFENTLICHE VERKEHRSMITTEL	159	155	151	-5%	-3%
INDIVIDUALVERKEHR	5.578	5.416	3.542	-36%	-35%
PRODUKTION UND INDUSTRIE	972	755	441	-55%	-42%
LANDWIRTSCHAFT	603	401	296	-51%	-26%
<b>GESAMT</b>	<b>14.517</b>	<b>12.545</b>	<b>6.729</b>	<b>-54%</b>	<b>-46%</b>

Tabelle 30: Erwartete Emissionen nach Sektoren im Jahr 2030

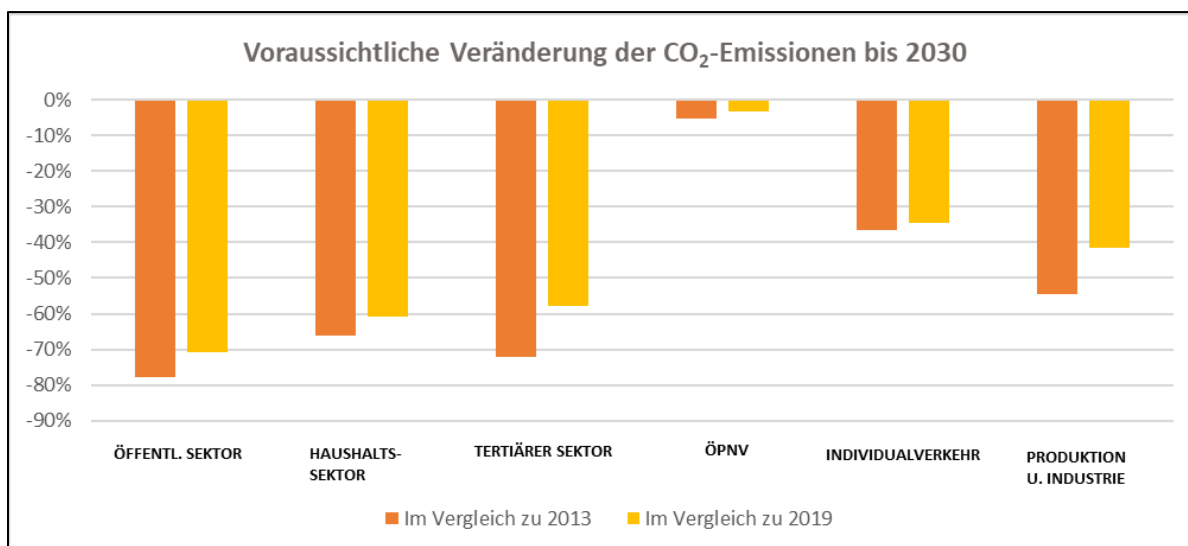


Abbildung 71: Erwartete Veränderungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren im Jahr 2030 im Vergleich zu 2013 und 2019 (in Prozent)

Wie bereits dargelegt, wurde für die Gemeinde Jenesien angesichts der zunehmenden demographischen Entwicklung beschlossen, ein Pro-Kopf-Ziel festzulegen. Betrachtet man also die Werte pro Einwohner, so verbessert sich die Situation weiter, wie die folgende Tabelle zeigt:

	SECAP-Szenario pro Kopf	
	Im Vergleich zu 2013	Im Vergleich zu 2019
Erwartete Veränderung des Energieverbrauchs	-23%	-19%
Erwartete Veränderung der CO <sub>2</sub> -Emissionen	-55%	-46%

Tabelle 31: Pro-Kopf-Szenario 2030

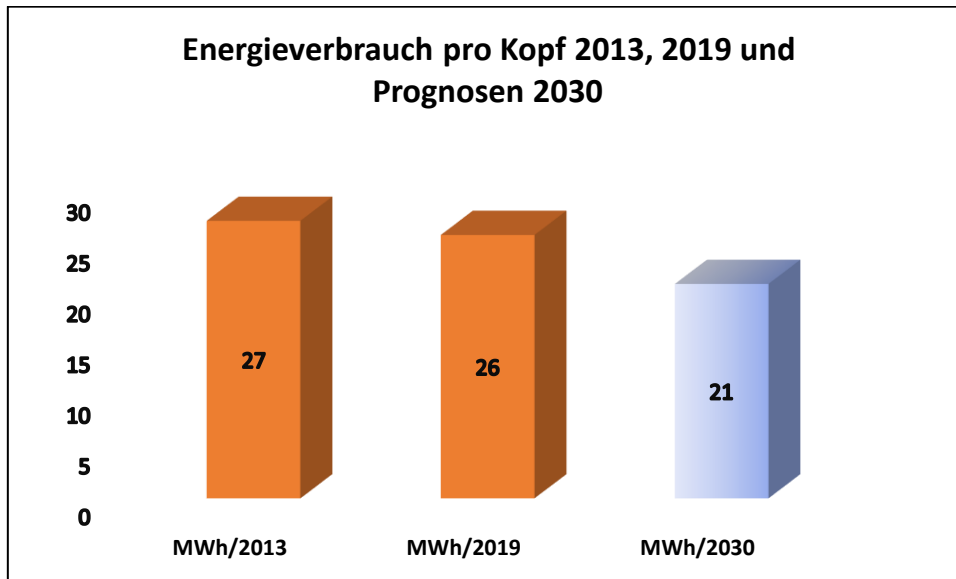


Abbildung 72: Energieverbrauch pro Kopf in den Jahren 2013, 2019 und Prognosen 2030

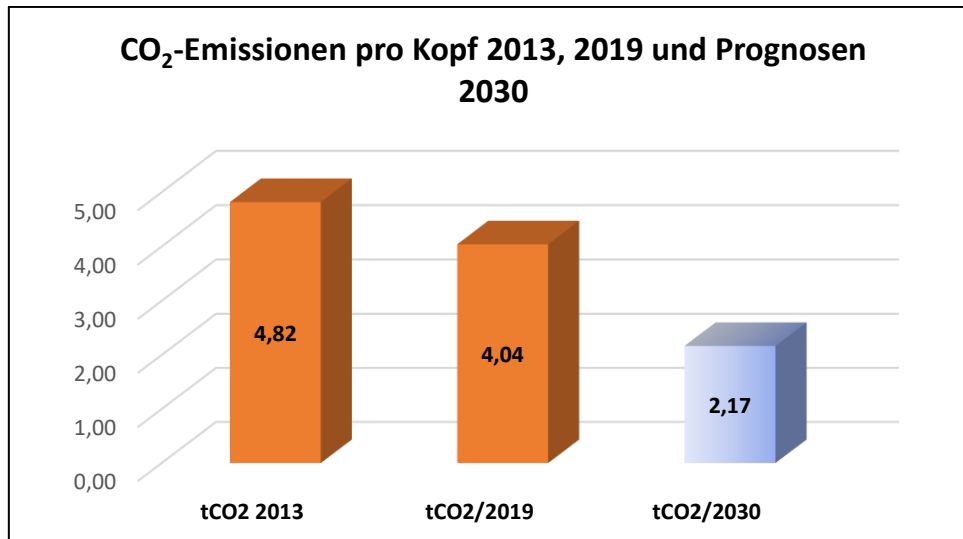


Abbildung 73: CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf in den Jahren 2013, 2019 und Prognosen 2030

## 5 MONITORING UND AUSBLICK

Der Klimaschutzplan sieht ein regelmäßiges Monitoring vor, um die Fortschritte an der Umsetzung der Maßnahmen zu überprüfen. Um sicherzustellen, dass der Klimaschutzplan in Abstimmung mit den Richtlinien des Konvents der Bürgermeister ist, führt die Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission eine technische Analyse durch. Außerdem wird das Fortschreiten der Aktionen alle zwei Jahre kontrolliert, alle vier Jahre muss der Bericht überarbeitet werden, siehe Grafik und Tabelle untenstehend.

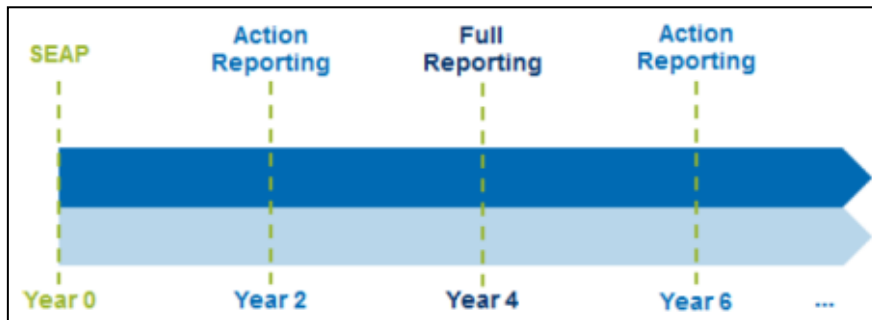


Abbildung 74: Überblick über das obligatorische Monitoring ("Leitlinien für die Berichterstattung", [www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu))

Approach	When?	Part	What?
Action reporting	At least every 2 years	Part I. Overall Strategy	Specifies any changes to the overall strategy and provides updated figures on the attribution of staff and financial capacities.
		Part III. Sustainable Energy Action Plan	Outlines the status of implementation of your actions and their effects.
Full reporting	At least every 4 years	Part I. Overall Strategy	Specifies any changes to the overall strategy and provides updated figures on the attribution of staff and financial capacities.
		Part II. Emission Inventories	Provides a Monitoring Emission Inventory (MEI).
		Part III. Sustainable Energy Action Plan	Outlines the status of implementation of your actions and their effects.

Tabelle 32: Obligatorisches Monitoringsystem ("Leitlinien für die Berichterstattung", [www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu))

Die Maßnahmen, die mit öffentlichen Geldern durchgeführt werden, lassen sich leicht kontrollieren, da die Gemeindeverwaltung über den Umfang der durchgeführten Projekte informiert ist. Darüber hinaus kann die Wirksamkeit der Maßnahmen durch Überprüfung der erzielten Verringerung des Energieverbrauchs in öffentlichen Gebäuden, bei der öffentlichen Beleuchtung und im gemeindeeigenen Fuhrpark bewertet werden.

Die Maßnahmen in anderen Bereichen müssen auf verschiedenen Ebenen bewertet werden. So muss beispielsweise nicht nur die Beteiligung der Bürger:innen an den organisierten Sensibilisierungs- und Informationsveranstaltungen bewertet werden, sondern es muss auch festgestellt werden, ob die Veranstaltungen zu greifbaren Ergebnissen geführt haben, z.B. durch Umfragen oder Ähnliches.

Gleichzeitig ist es für die Gemeindeverwaltung von entscheidender Bedeutung, den Dialog mit den lokalen Akteuren aufrechtzuerhalten, um so die Umsetzung der im SECAP vorgesehenen Maßnahmen überprüfen zu können.

Durch einen Beitritt am KlimaGemeinde-Programm ist ein wichtiger Teil des Monitorings bereits erfüllt. Das KlimaGemeinde-Programm basiert auf dem European Energy Award®-System, einem Qualitätsmanagement- und Zertifizierungssystem zur Unterstützung von Gemeinden auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung auf lokaler Ebene.

Das KlimaGemeinde-Programm ermöglicht eine Analyse der vom Energiemanagement auf Gemeindeebene betroffenen Bereiche, indem es 6 Handlungsfelder analysiert:

1. Entwicklungsplanung und Raumordnung
2. Gemeindeeigene Gebäude und Anlagen
3. Versorgung und Entsorgung
4. Mobilität
5. Interne Organisation
6. Kommunikation und Kooperation

Der Ansatz vom KlimaGemeinde/eea-Programm ist besonders wirksam bei der Festlegung von Verbesserungsmaßnahmen, wie die mehr als 1.600 Gemeinden in Europa zeigen, die diese Methodik anwenden; über das europäische Netzwerk ist es möglich, auf die bewährten Verfahren aller Gemeinden zuzugreifen, um die Übertragbarkeit auf die eigene Gemeinde zu überprüfen.

Die nachstehende Abbildung zeigt die Länder, die am Programm teilnehmen.

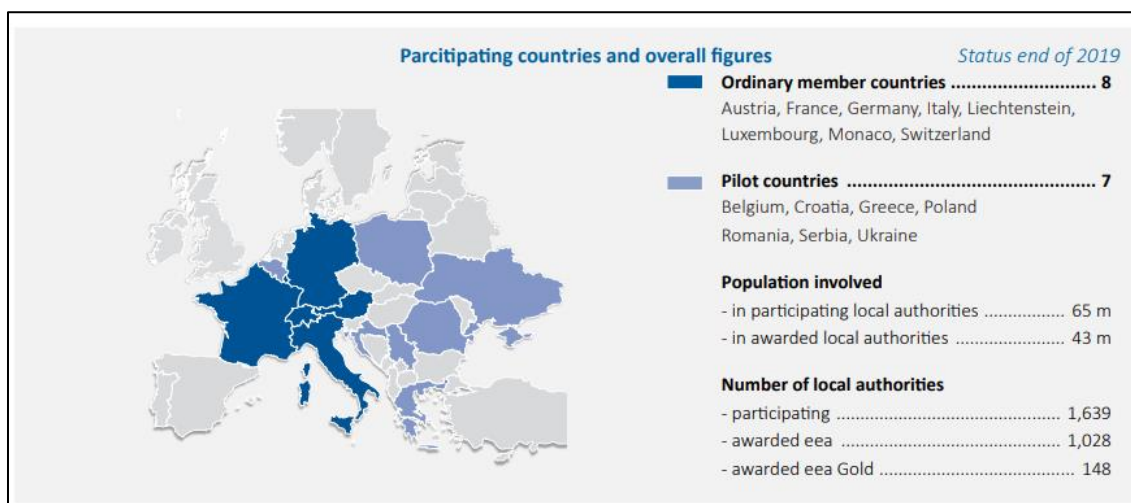


Abbildung 75: Am eea-Programm teilnehmende Länder

Die Anwendung dieses Programms ermöglicht eine eingehende Erfassung der Energieverbräuche aller gemeindeeigenen Gebäude und Anlagen (Gebäude, Anlagen, öffentliche Beleuchtung, Verkehrsmittel usw.). Die Daten werden jährlich erfasst und ausgewertet. Darüber hinaus engagiert sich das Nachhaltigkeitsteam, das in der Gemeinde Jenesian bereits an der Erstellung des Klimaschutzplans mitgearbeitet hat, laufend für die Umsetzung von Maßnahmen aus dem Klimaschutzplan.

Die Gemeinde Jenesian nimmt seit 2016 am KlimaGemeinde-Programm teil und erreichte 2018 die erste Stufe der KlimaGemeinde-Zertifizierung mit einem Prozentsatz von 52,6%. Das KlimaGemeinde-Programm sieht eine Betreuung durch einen KlimaGemeinde Berater oder eine Beraterin vor, auch dies garantiert eine kontinuierliche Weiterführung der Themen aus dem Klimaschutzplan.

Der Klimaschutzplan rüstet die Gemeinde Jenesien für eine Vielzahl an Veränderungen und Verbesserungen in den nächsten Jahren, die positiv für den Klimaschutz sind und eine möglichst gute Anpassung an den Klimawandel zum Ziel haben.

Trotzdem muss die Gemeinde immer wachsam bleiben für Veränderungen, sei es rechtlicher Natur oder in Form von neuen Innovationen und Erkenntnissen. Diese können die Vorgehensweisen beeinflussen, die im Zuge der Ausarbeitung des Klimaschutzplans festgelegt wurden. Die Entscheidungen müssen daher am Puls der Zeit getroffen werden, mit dem vorliegenden Dokument als wertvolle Planungsgrundlage.

# ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

SECAP / PAESC	Aktionsplan für nachhaltige Energie und Klima / Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima
SEAP / PAES	Sustainable Energy Action Plan: Aktionsplan für nachhaltige Energie / Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile
BEI / IBE	Baseline Emission Inventory: Basisemissionsinventar / IBE - inventario delle emissioni di base
RVA	Risiko- und Anfälligkeitsbewertung / VRV – Valutazione die rischi e delle vulnerabilità
EBO	Energiebericht Online / Rapporto energetico online
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change: Weltklimarat /
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate: Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen / La Convenzione delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici
EMI / IME	Emissionsüberwachungsverzeichnis / Inventario di monitoraggio delle emissioni
FW / TLR	Fernwärme / Teleriscaldamento
EFE	lokaler CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor für Strom / fattore di emissione di CO <sub>2</sub> locale per l'elettricità [t CO <sub>2</sub> /MWhe]
TCE	Gesamtstromverbrauch in der Gemeinde / consumo totale di energia elettrica nel territorio Comunale [MWhe]
AEV	Erwerb von Ökostrom durch lokale Behörden / Acquisti di elettricità verde da parte dell'autorità locale [MWhe]
LPE	lokale Stromerzeugung / produzione locale di energia elettrica [MWhe]
NEEFE	nationaler/regionaler durchschnittlicher CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor für Strom / fattore di emissione medio nazionale/regionale di CO <sub>2</sub> per l'energia elettrica [t CO <sub>2</sub> /MWhe]
CO2LPE	CO <sub>2</sub> -Emissionen aus der lokalen Stromerzeugung / emissioni di CO <sub>2</sub> dalla produzione locale di elettricità [t CO <sub>2</sub> ]
CO2AEV	CO <sub>2</sub> -Emissionen aus der Erzeugung von zertifiziertem Ökostrom, der von der Gemeinde gekauft wurde / emissioni di CO <sub>2</sub> dovute alla produzione di elettricità verde certificata acquistata dall'ente locale [t]
FV	Impianto fotovoltaico
EE / FER	Erneuerbare Energien / Fonti energia rinnovabile
FEC	Emissionsfaktor für Wärme [t/MWh Wärme] / fattore di emissione per il calore [t/MWhcalore]
CO2PLC	CO <sub>2</sub> -Emissionen aus der lokalen Wärmeerzeugung [t] / emissioni di CO <sub>2</sub> dovute alla produzione locale di calore
CO2CI	CO <sub>2</sub> -Emissionen aufgrund von Wärmeeinfuhren von außerhalb des Gemeindegebiets [t] / emissioni di CO <sub>2</sub> dovute al calore importato dal di fuori del territorio comunale dell'autorità locale [t]
CO2CE	CO <sub>2</sub> -Emissionen aus der außerhalb des Gemeindegebiets exportierten Wärme [t] / emissioni di CO <sub>2</sub> dovute al calore esportato al di fuori del territorio dell'autorità locale [t]
CLC	lokaler Wärmeverbrauch [MWh Wärme] / consumo locale di calore [MWh di calore]

HGT / GG	Heizgradtage / Gradi giorno
SNAC	Nationale Strategie zur Anpassung an den Klimawandel / Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti climatici
PNACC	Nationalen Plan zur Anpassung an den Klimawandel / Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici
ETCCDI	Expert Team on Climate Change Detection and Indices: Expertenteam für die Erkennung von Klimaänderungen und Indizes / Team di esperti sul rilevamento del cambiamento climatico e sugli indici
CCL/CLIVAR	Working Group on Climate Change Detection: Arbeitsgruppe zur Erkennung des Klimawandels / Gruppo di lavoro sul rilevamento del cambiamento climatico
ISPRA	Institut für Umweltschutz und Forschung / Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
RCP	Representative Concentration Pathways: repräsentativen Konzentrationspfade / Percorsi di concentrazione rappresentativi



# ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Die Säulen und Elemente des SECAP .....	8
Abbildung 2: Projektablauf.....	9
Abbildung 3: Der Tschöggelberg mit seinen Siedlungsplätzen, Quelle: Dorfbuch Jenesien Band 1 .....	10
Abbildung 4: Niederschläge in Jenesien von 2013 bis 2020, Quelle: Landeswetterdienst.....	11
Abbildung 5: Höchsteniederschläge während mehrerer aufeinanderfolgenden Tage in Jenesien von 2010 bis 2021, Quelle: Landeswetterdienst .....	11
Abbildung 6: Monats- und Jahresmittel der Minimal- und Maximaltemperatur [°C] in Jenesien von 2016 bis 2021, Quelle: Landeswetterdienst .....	12
Abbildung 7: Bevölkerungsentwicklung, Quelle: ASTAT, 2021 .....	12
Abbildung 8: Wirtschaftssektoren, Quelle: ASTAT, 2021 .....	13
Abbildung 9: Nächtigungen, Quelle: ASTAT, 2021 .....	14
Abbildung 10: Tourismus, Quelle: ASTAT, 2021 .....	14
Abbildung 11: Ausgestellte Baugenehmigungen für Wohn- und Nicht-Wohngebäude, 1995-2020, Quelle: ASTAT, 2021 .....	15
Abbildung 12: Wohn- und Nicht-Wohngebäude, 2020, Quelle: ASTAT, 2021 .....	15
Abbildung 13: Primäre Infrastrukturen in Jenesien, .....	16
Abbildung 14: Elemente des Verkehrsnetzes und öffentliche Verkehrsmittel in Jenesien, Quelle: GeoKatalog .....	17
Abbildung 15: Energieverbrauch in der Gemeinde Jenesien nach Sektoren im Jahr 2013 .....	26
Abbildung 16: Entwicklung der ansässigen Bevölkerung in der Gemeinde Jenesien .....	27
Abbildung 17: In der Gemeinde Jenesien im Jahr 2019 zugelassene Kraftfahrzeuge nach EURO-Kategorie, Quelle: ACI .....	29
Abbildung 18: Energieverbrauch in der Gemeinde Jenesien nach Sektoren im Jahr 2019 .....	30
Abbildung 19: Energieverbrauch in MWh nach Sektoren, 2013 und 2019 .....	31
Abbildung 20: Prozentuale Veränderung des Energieverbrauchs nach Sektoren, 2013 - 2019 .....	31
Abbildung 21: Prozentuale Veränderung des Energieverbrauchs nach Energieträger, 2013 – 2019 ..	32
Abbildung 22: Energie aus erneuerbaren Quellen, 2013 und 2019 .....	32
Abbildung 23: Stromverbrauch für die öffentliche Beleuchtung in den Jahren 2013 und 2019 .....	33
Abbildung 24: Kraftstoffverbrauch der kommunalen Fahrzeuge, 2013 und 2019.....	37
Abbildung 25: Veränderung des prozentualen Anteils der verschiedenen Energieträger am Verbrauch im Haushaltssektor, 2013 – 2019.....	38
Abbildung 26: Veränderung des prozentualen Anteils der verschiedenen Energieträger am Verbrauch im tertiären Sektor, 2013 – 2019 .....	39
Abbildung 27: Veränderung des prozentualen Anteils der verschiedenen Energieträger am Verbrauch im Verkehrssektor, 2013 – 2019.....	40
Abbildung 28: Prozentuale Veränderung des Stromverbrauchs nach Sektoren, 2013 – 2019 .....	41
Abbildung 29: Prozentuale Veränderung des Verbrauchs von fossilen Energiequellen nach Sektoren, 2013 – 2019.....	42
Abbildung 30: CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Sektoren in den Jahren 2013 und 2019.....	43
Abbildung 31: Prozentuale Veränderung der CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Sektoren von 2013 bis 2019 .....	44
Abbildung 32: CO <sub>2</sub> -Emissionen nach fossilen Energieträgern, 2013 und 2019.....	45
Abbildung 33: Pro-Kopf-Energieverbrauch und -Emissionen, 2013 und 2019 .....	45
Abbildung 34: Die sechs im PNACC ermittelten Makroregionen .....	47
Abbildung 35: Mittelwerte und Standardabweichung der Indikatoren für Makroregion 4, Quelle: PNACC .....	49
Abbildung 36: Vorausgesagte Hauptanomalien in homogenen Klimazonen (RCP4.5-Szenario) .....	50
Abbildung 37: Vorausgesagte Hauptanomalien in homogenen Klimazonen (RCP8.5-Szenario) .....	50
Abbildung 38: Expositions- und Empfindlichkeitsindikatoren auf nationaler Ebene, Quelle: PNACC ..	51
Abbildung 39: Performance der Provinzen bei den Indikatoren zur Anpassungsfähigkeit, Quelle: PNACC .....	52
Abbildung 40: Zweidimensionaler Risikoindex, Quelle: PNACC .....	53
Abbildung 41: Einige vorgeschlagene Maßnahmen zur Klimaresilienz im Klimaplan 2040 .....	55
Abbildung 42: Temperatur an der Wetterstation Bozen (grüne Punkte: einjährige Beobachtung, Linie: 10-jähriges Mittel), Quelle: Klimabericht Südtirol 2018, Eurac Research .....	57

Abbildung 43: Temperaturänderung im Zeitraum 2021-2050, berechnet auf dem Ensemble-Mittel der Euro-Cordex RCP4.5-Simulationen, Quelle: Klimabericht Südtirol 2018, Eurac Research .....	57
Abbildung 44: Entwicklung der Niederschlagsmenge pro Jahreszeit an der Wetterstation Bozen, Quelle: Klimabericht Südtirol 2018, Eurac Research .....	58
Abbildung 45: Der SPEI12 Trockenheitsindex zeigt für Bozen eine Zukunft, die durch eine starke Zunahme von Monaten mit überdurchschnittlicher Luftfeuchtigkeit und Trockenheit gekennzeichnet ist, mit einer Prävalenz des trockenen Trends, Szenario RCP8.5, Quelle: Klimabericht Südtirol 2018, Eurac Research .....	59
Abbildung 46: Index des durchschnittlichen Anstiegs der Mindesttemperatur und Trendindex der Frosttage.....	60
Abbildung 47: Höchstwert der Mindesttemperaturen und Mindestwert der täglichen Mindesttemperaturen.....	60
Abbildung 48: Indizes für den maximalen Niederschlagswert an einem Tag und den maximalen Niederschlagswert in 5 Tagen .....	61
Abbildung 49: Indizes für Tage mit starken und sehr starken Regenfällen.....	61
Abbildung 50: Niederschlagsmenge an sehr feuchten Tagen (R95p), prozentualer Anteil der Niederschläge an sehr feuchten Tagen (R95pTOT), Niederschlagsintensitätsindex (SDII) und Indizes der maximalen Anzahl von Tagen ohne Niederschlag (CDD) .....	62
Abbildung 51: Karte der Fließgewässer in der Gemeinde Jenesien, Quelle: Gefahrenzonenplan.....	63
Abbildung 52: Gesamtkarte der Gefahrenzone - Hydraulische Gefahren, Quelle: Gefahrenzonenplan .....	64
Abbildung 53: Gefahrenzoneneinteilung für den Margarethenbach (A.75) und seine Seitenarme .....	65
Abbildung 54: Gefahrenzoneneinteilung für den Steinerbach, Hauserbach und Moritzingerbach und ihre Seitenarme .....	65
Abbildung 55: Gefahrenzoneneinteilung für den Fagenbach und seine Nebenflüsse .....	66
Abbildung 56: Gefahrenzoneneinteilung für den Saltenbach.....	67
Abbildung 57: Gefahrenzoneneinteilung für den Sandbach.....	67
Abbildung 58: Gefahrenzoneneinteilung für die Bäche im Einzugsgebiet des Jenesierbaches .....	68
Abbildung 59: Gefahrenzoneneinteilung für den Afingerbach.....	68
Abbildung 60: Gefahrenzoneneinteilung für die Talfer .....	69
Abbildung 61: Gefährdungsmatrix Intensität – Eintrittswahrscheinlichkeit, Quelle: Gefahrenzonenplan .....	70
Abbildung 62: Karte der Erdbebengefährdungszonen Nr. 1 .....	71
Abbildung 63: Karte der Erdbebengefährdungszonen Nr. 2 .....	72
Abbildung 64: Karte der Phänomene. In rosa die Kollapsprozesse (LF) und in braun die Gleitprozesse (LG), Quelle: Gefahrenzonenplan .....	73
Abbildung 65: Karte der Entwicklung der Überschreitungen des langfristigen Ziels für Ozon zum Schutz der menschlichen Gesundheit im Alpenraum, Quelle: 8. Bericht über den Zustand der Luftqualität in der Alpenregion.....	80
Abbildung 66: Detailstruktur einer Wirkungskette nach dem Ansatz des IPCC 2014b, Quelle: GIZ, 2017 .....	81
Abbildung 67: Die KlimaLand-Vision .....	84
Abbildung 68: Zielsetzungen des Südtiroler Klimaplan .....	85
Abbildung 69: Workshop mit den Interessensvertreter:innen am 31.05.2022, Quelle: Gemeinde Jenesien .....	87
Abbildung 70: Erwartete Veränderungen des Energieverbrauchs nach Sektoren im Jahr 2030 im Vergleich zu 2013 und 2019 (in Prozent) .....	121
Abbildung 71: Erwartete Veränderungen der CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Sektoren im Jahr 2030 im Vergleich zu 2013 und 2019 (in Prozent) .....	122
Abbildung 72: Energieverbrauch pro Kopf in den Jahren 2013, 2019 und Prognosen 2030.....	123
Abbildung 73: CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Kopf in den Jahren 2013, 2019 und Prognosen 2030.....	123
Abbildung 74: Überblick über das obligatorische Monitoring ("Leitlinien für die Berichterstattung", www.eumayors.eu).....	124
Abbildung 75: Am eea-Programm teilnehmende Länder .....	125

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktoren .....	24
Tabelle 2: Kommunale Energiebilanz 2013 - Verbrauch nach Sektoren.....	26
Tabelle 3: Kommunale Energiebilanz 2013 – Verbrauch nach Verkehrsträgern .....	27
Tabelle 4: Gesamtleistung von Heizkesseln über 35 kW .....	28
Tabelle 5: Anzahl der Heizkessel mit einer Leistung von weniger als 35 kW .....	28
Tabelle 6: In Jenesen zugelassene Autos in den Jahren 2013 und 2019, Quelle: ACI .....	29
Tabelle 7: Kommunale Energiebilanz 2019 – Werte pro Sektor.....	29
Tabelle 8: Kommunale Energiebilanz 2019 – Werte pro Energieträger .....	30
Tabelle 9: Strom- und Wärmeverbrauch der kommunalen Gebäude in den Jahren 2013 und 2019 .....	33
Tabelle 10: Details zum Stromverbrauch in kWh der kommunalen Gebäude und Anlagen .....	35
Tabelle 11: Details zum Wärmeverbrauch in kWh der kommunalen Gebäude.....	37
Tabelle 12: Details zum Energieverbrauch im Haushaltssektor, 2013 und 2019.....	38
Tabelle 13: Details zum Energieverbrauch im tertiären Sektor, 2013 und 2019.....	38
Tabelle 14: Details zum Energieverbrauch im Produktionssektor, 2013 und 2019.....	39
Tabelle 15: Details zum Energieverbrauch im Verkehrssektor, 2013 und 2019 .....	40
Tabelle 16: Details zur Verteilung des Stromverbrauchs auf die Sektoren, 2013 und 2019.....	40
Tabelle 17: Details zur Verteilung des Verbrauchs von Erdölprodukten auf die Sektoren, 2013 und 2019.....	41
Tabelle 18: Details zur Verteilung des Biomasseverbrauchs auf die Sektoren, 2013 und 2019 ..	42
Tabelle 19: CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Sektoren im Jahr 2013 und 2019.....	43
Tabelle 20: CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Energieträgern, 2013 und 2019.....	44
Tabelle 21: Im PNACC-Vorschlag angenommene Indikatoren .....	48
Tabelle 22: Bedrohungen, denen die Makroregion 4 nach Angaben des PNACC ausgesetzt ist, Quelle: PNACC.....	54
Tabelle 23: Temperaturretrends an Südtiroler Wetterstationen in der Vergangenheit und für ausgewählte zukünftige Perioden, Quelle: Klimabericht Südtirol 2018, Eurac Research .....	56
Tabelle 24: Höhe des Risikos im Zusammenhang mit dem Klimawandel, dem die Gemeinde ausgesetzt ist.....	77
Tabelle 25: Indizes der Anpassungsfähigkeit .....	81
Tabelle 26: Identifizierung und Bewertung potenzieller Klimaauswirkungen in Jenesen .....	83
Tabelle 27: Kapazitäten und Anpassungsfaktoren nach Sektoren (Vorlage aus der Initiative des Konvents der Bürgermeister) .....	83
Tabelle 28: Maßnahmenkatalog – Workshop mit den Interessensvertreter:innen.....	92
Tabelle 29: Erwarteter Verbrauch nach Sektoren im Jahr 2030.....	120
Tabelle 30: Erwartete Emissionen nach Sektoren im Jahr 2030.....	122
Tabelle 31: Pro-Kopf-Szenario 2030.....	122
Tabelle 32: Obligatorisches Monitoringsystem ("Leitlinien für die Berichterstattung", <a href="http://www.eumayors.eu">www.eumayors.eu</a> ).....	124

