



Zermatt
european energy award

Energieberatung ^{Oberwallis}

Mit Unterstützung von



Infoveranstaltung

Solarenergie, Energie- raumplanung und Solarpotentialanalyse

Zermatt, 20. Oktober 2022

Programm heute

1. Begrüssung

- Anton Lauber, Gemeinderat Zermatt

2. Vorstellung Energieberatung Oberwallis

- Niklaus Brunner, Energieberatung Oberwallis

3. Energieraumplanung Zermatt

- Sarah Dujoncquoy, Swiss Climate AG

4. Solarpotenzial-Analyse Zermatt und Gestaltungsleitfaden

- Julia Julen, Baukunst GmbH und Hannes Biffiger, Lauber IWISA AG

5. Solarenergie Zermatt

- Jan Gattlen, Gattlen Ewald AG

6. Schlusswort

Begrüssung

Anton Lauber
Gemeinderat

Vorstellung Energie- beratung Oberwallis

Niklaus Brunner
Energieberatung Oberwallis

Was ist die Energieberatungsstelle Oberwallis?

- **Vorgehensberatung für:**
 - Private
 - Gemeinde
 - Unternehmen
- **Unterstützung in Energiefragen wie:**
 - Gebäudesanierung & effiziente Neubauten
 - Heizungsersatz
 - Fördergelder
 - Energiegesetzgebung
- **Unabhängige und neutrale Anlaufstelle**

Vorgehensberatung



Beratung vor Ort

- Gemeinsame **Besichtigung** des Gebäudes
- Beratung zu Vor- und Nachteilen verschiedener **Heizungssysteme, Wärmedämmung, Förderprogramme, gesetzliche Anforderungen**
- Empfehlung für das **weitere Vorgehen (Kurzbericht)**



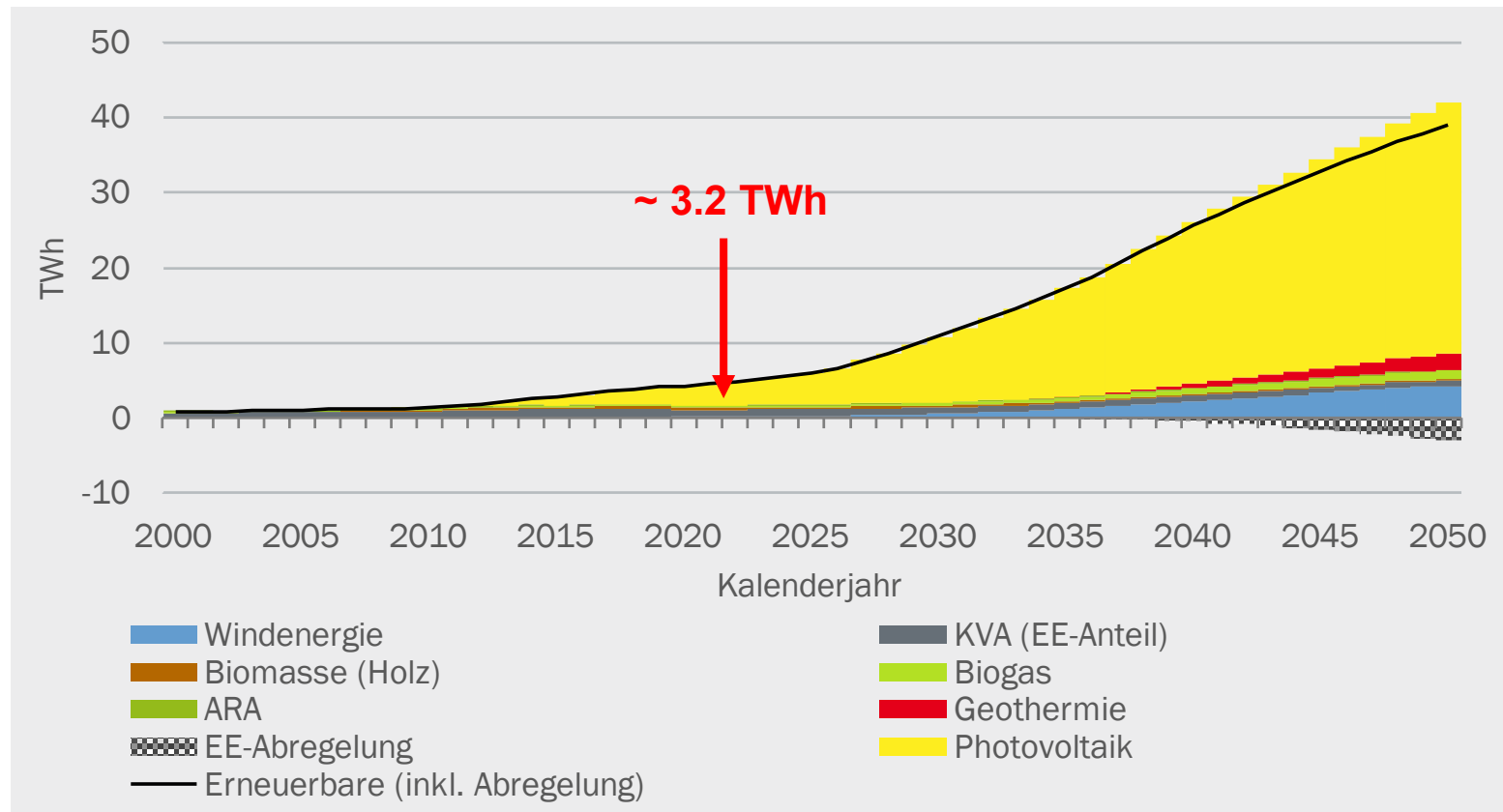
Wir sind für Ihre Fragen da!



Teilen Sie uns Ihr Anliegen telefonisch oder per E-Mail mit. Wir beraten Sie gerne bei einem persönlichen Gespräch.

www.energieberatung-oberwallis.ch
info@energieberatung-oberwallis.ch
Tel. 027 527 01 18

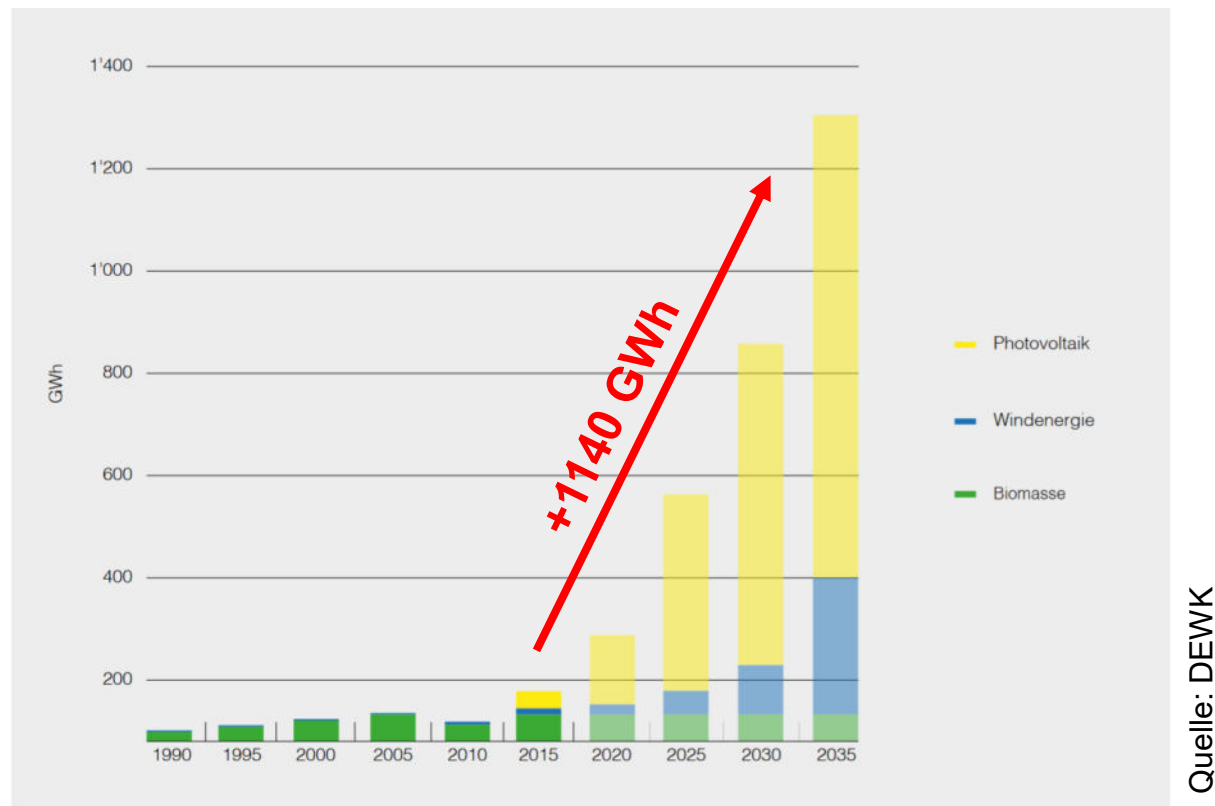
Ziel erneuerbare Energie - Schweiz



Quelle: Prognos AG / TEP Energy GmbH / Infrac AG 2020

Ziel erneuerbare Energien – Kanton VS

Produktion erneuerbarer Energien (ohne Wasserkraft) in GWh im Kanton Wallis



Photovoltaik im Kanton Wallis

- Starker Ausbau von 60 GWh/a auf 900 GWh/a bis 2035 nötig
- Entspricht einer ungefähren Dachfläche von rund 4 Mio. m²
- Investitionen von ca. 2 Milliarden CHF



Vorstellung

Energieraumplanung

Sarah Dujoncquoy
Swiss Climate AG

Vorstellung

Solarpotenzialanalyse

Julia Julen (Baukunst GmbH)

Hannes Biffiger (Lauber IWISA AG)

Solarenergie Zermatt

Jan Gattlen
Gattlen Ewald AG

Besten Dank für Ihr Kommen!

Wir sind für Ihre Fragen da!

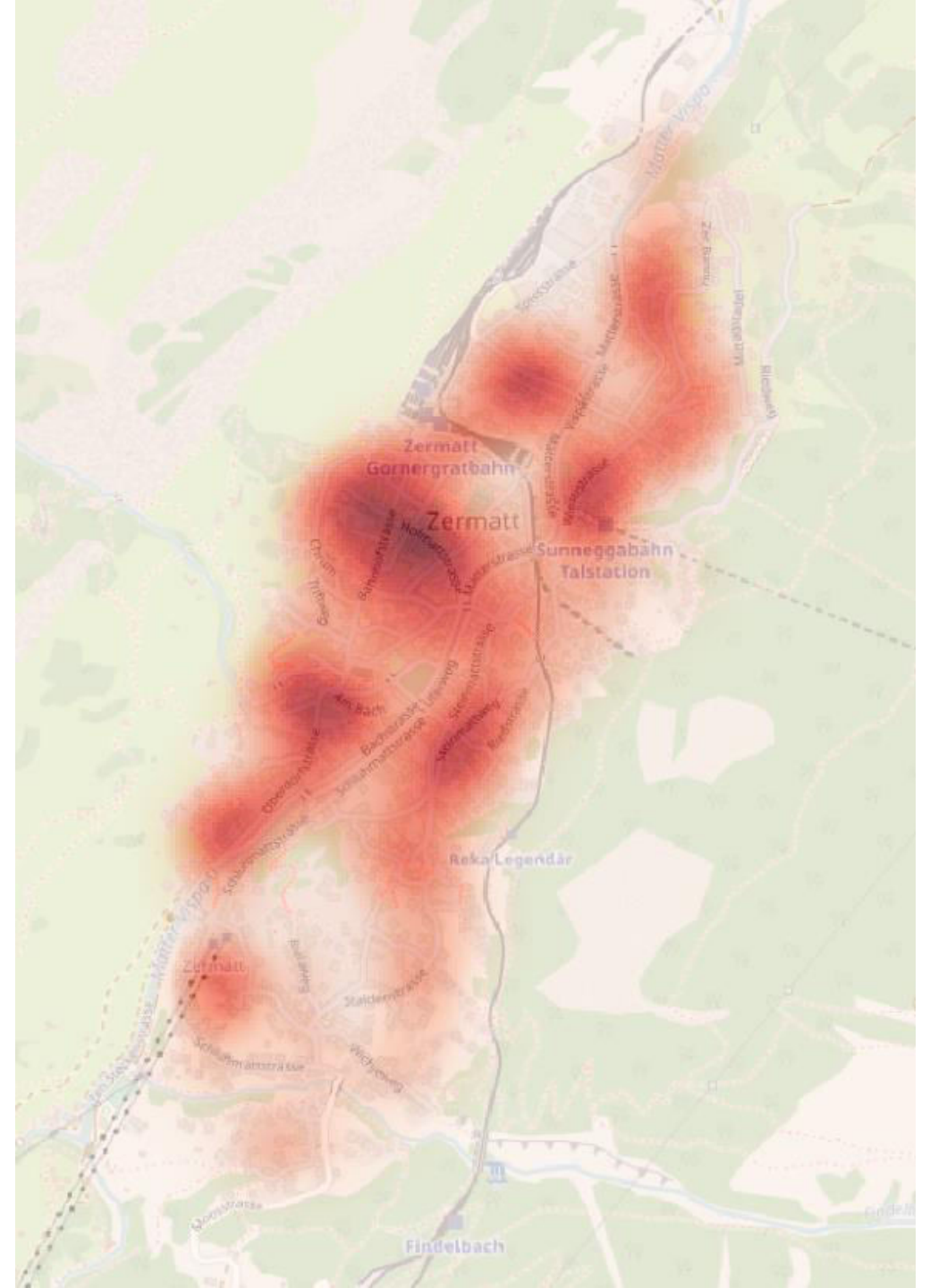


Teilen Sie uns Ihr Anliegen telefonisch oder per E-Mail mit. Wir beraten Sie gerne bei einem persönlichen Gespräch.

www.energieberatung-oberwallis.ch
info@energieberatung-oberwallis.ch
Tel. 027 527 01 18

Energieraumplanung Zermatt

Sarah Dujoncquoy, Senior Consultant
20.10.2022



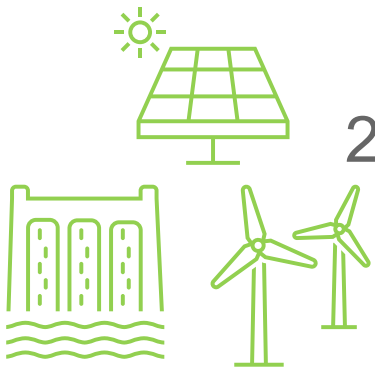
Warum eine Energieraumplanung?

Energiestrategie 2050 der Schweiz



1. Drastische **Senkung des Energieverbrauchs**

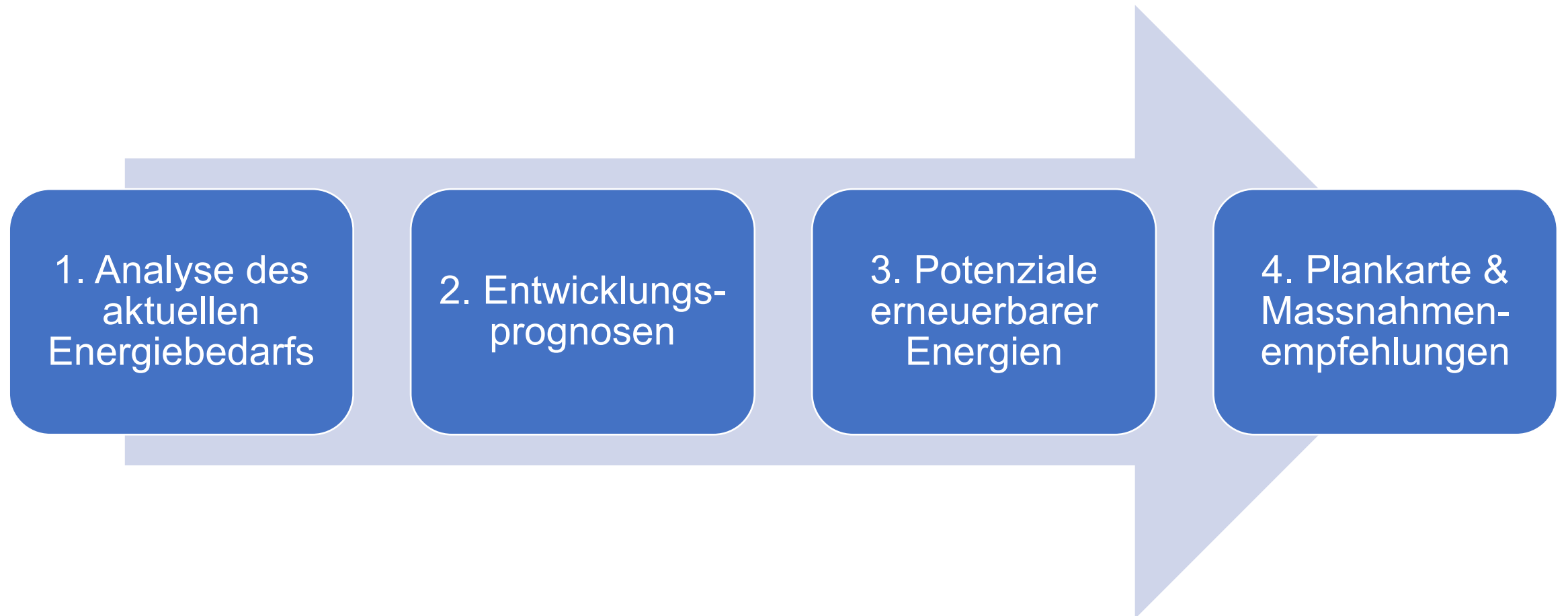
➔ - 43 % pro Person bis 2035 (im Vergleich zum Jahr 2020)



2. Starker **Ausbau erneuerbarer Energien**

➔ 100 % erneuerbare Energien im Gebäudepark bis 2050

Was ist eine Energieraumplanung?



A blurred photograph of an office interior. In the center, a man in a light blue shirt is walking from left to right, carrying a folder. To his left, a woman in a patterned jacket is seated at a desk. To his right, another woman in a white top is seated at a desk, looking towards the man. The background shows office partitions and a window with a view of a landscape.

Zermatt: aktuelle Energienutzung und -versorgung

Aktueller Energiebedarf Zermatt

- Datengrundlage: 2028 analysierte Gebäude
(GWR-Daten, Heizöl-Lieferungen, Umfrage, etc.)

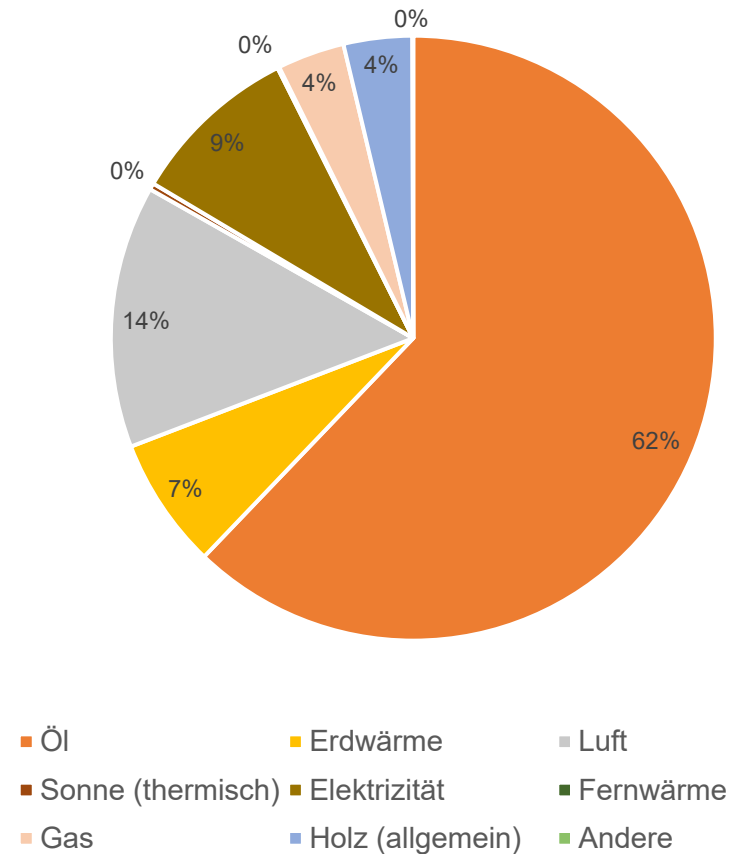
| Endenergie in kWh/a | Gesamt | pro Person (inkl. Zweitwohnungen) |
|------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| Total | 188'587'639 | 25'799 |
| Heizenergiebedarf | 131'625'556 | 18'006 |
| Warmwasserbedarf | 18'351'858 | 2'511 |
| Kühlbedarf | 26'269 | 4 |
| Strombedarf (Haushalt) | 38'583'956 | 5'278 |

- Durchschnittlicher Endenergieverbrauch/Person 2019 im Wallis: 24'234 kWh
➔ **Ziel 2035 = 16'120 kWh/Jahr**

Aktuelle Energieträger Zermatt

→ rund 2/3 des Wärmebedarfs (Heizen/Warmwasser) werden durch fossile Energieträger bereitgestellt

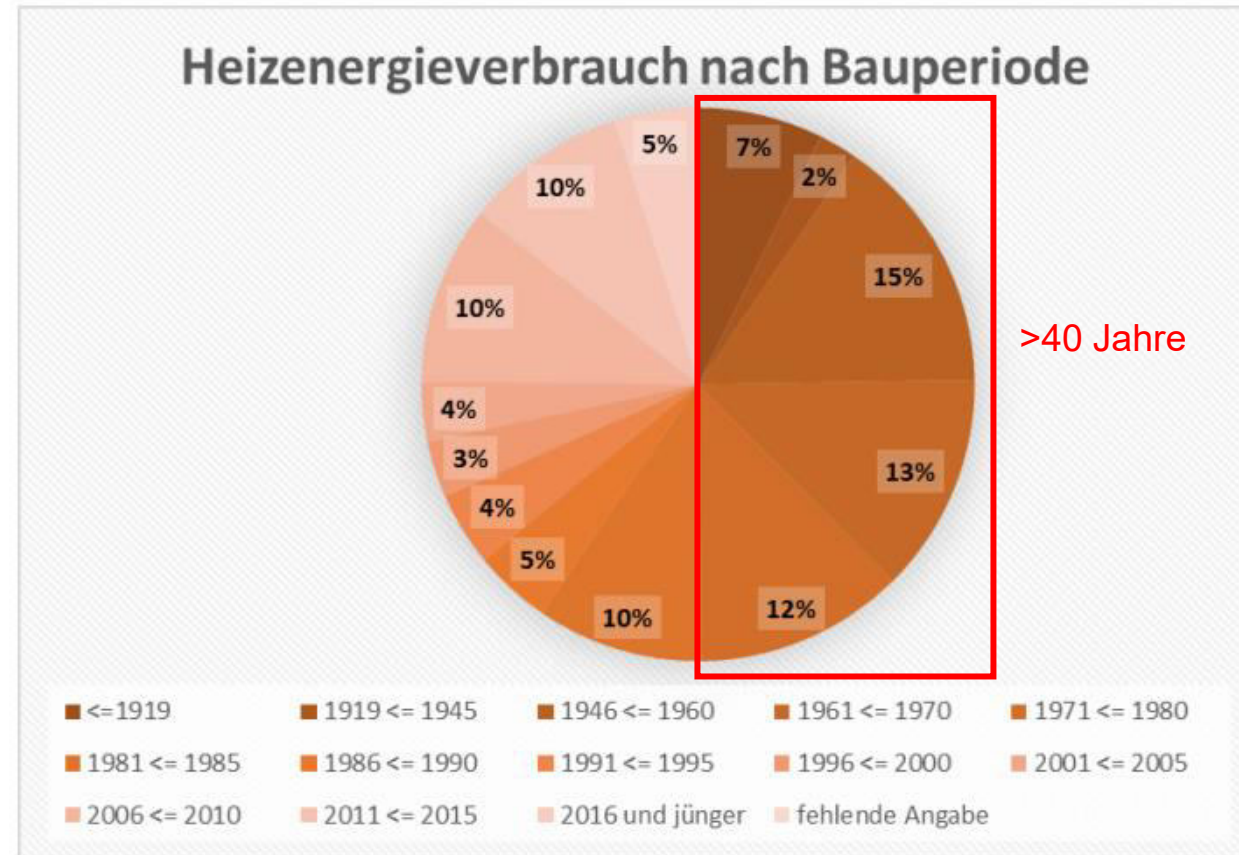
Energieträger Wärme in kWh



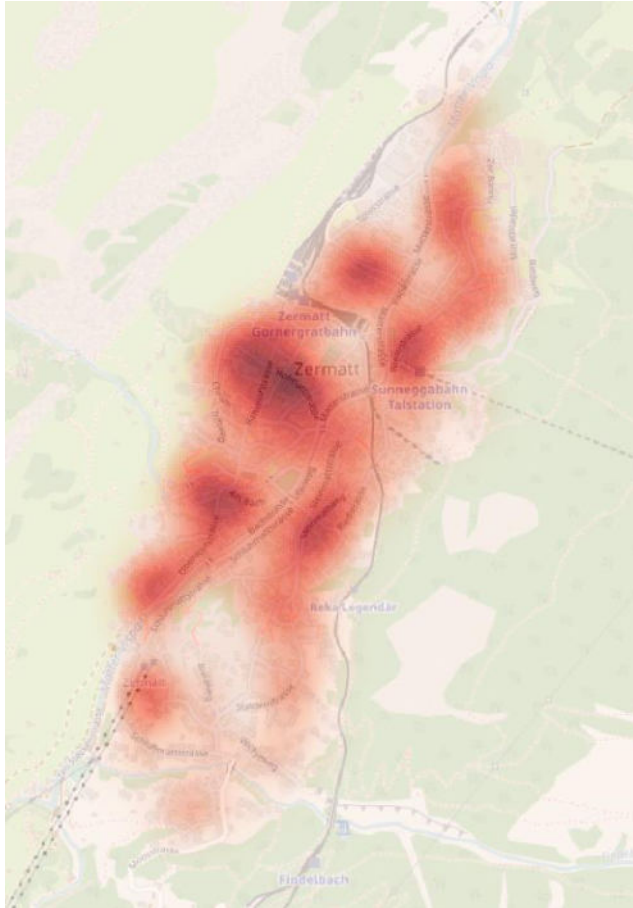
Wärmebedarf nach alter Gebäudebestand

➔ rund 50 % des Wärmebedarfs (Heizen/Warmwasser) wird in Gebäuden, die mehr als 40 Jahre alt sind, bezogen

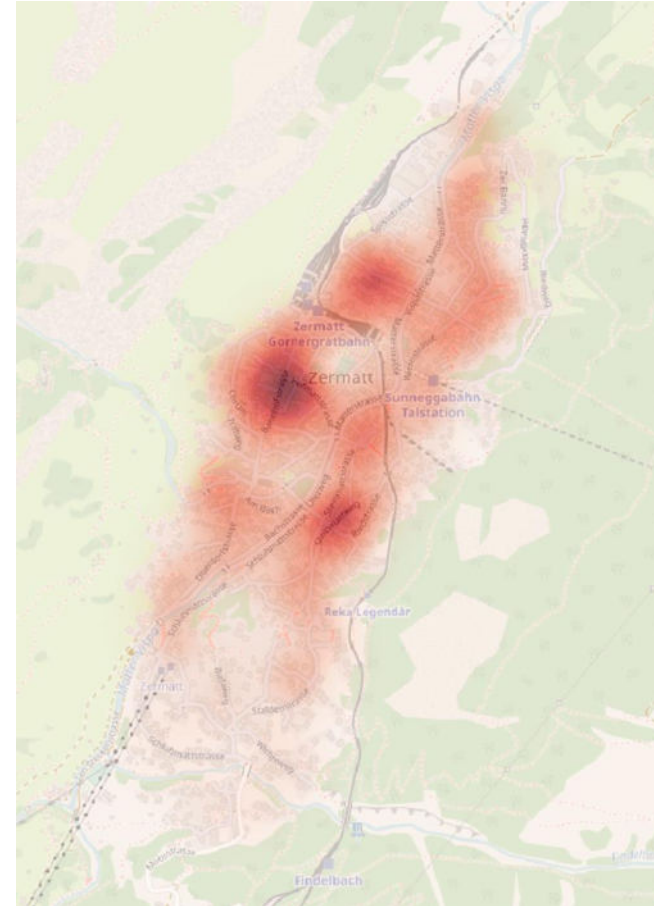
Fazit: Grosser Sanierungsbedarf!



Räumliche Verteilung Wärmebedarf/CO₂-Ausstoss



Heizen

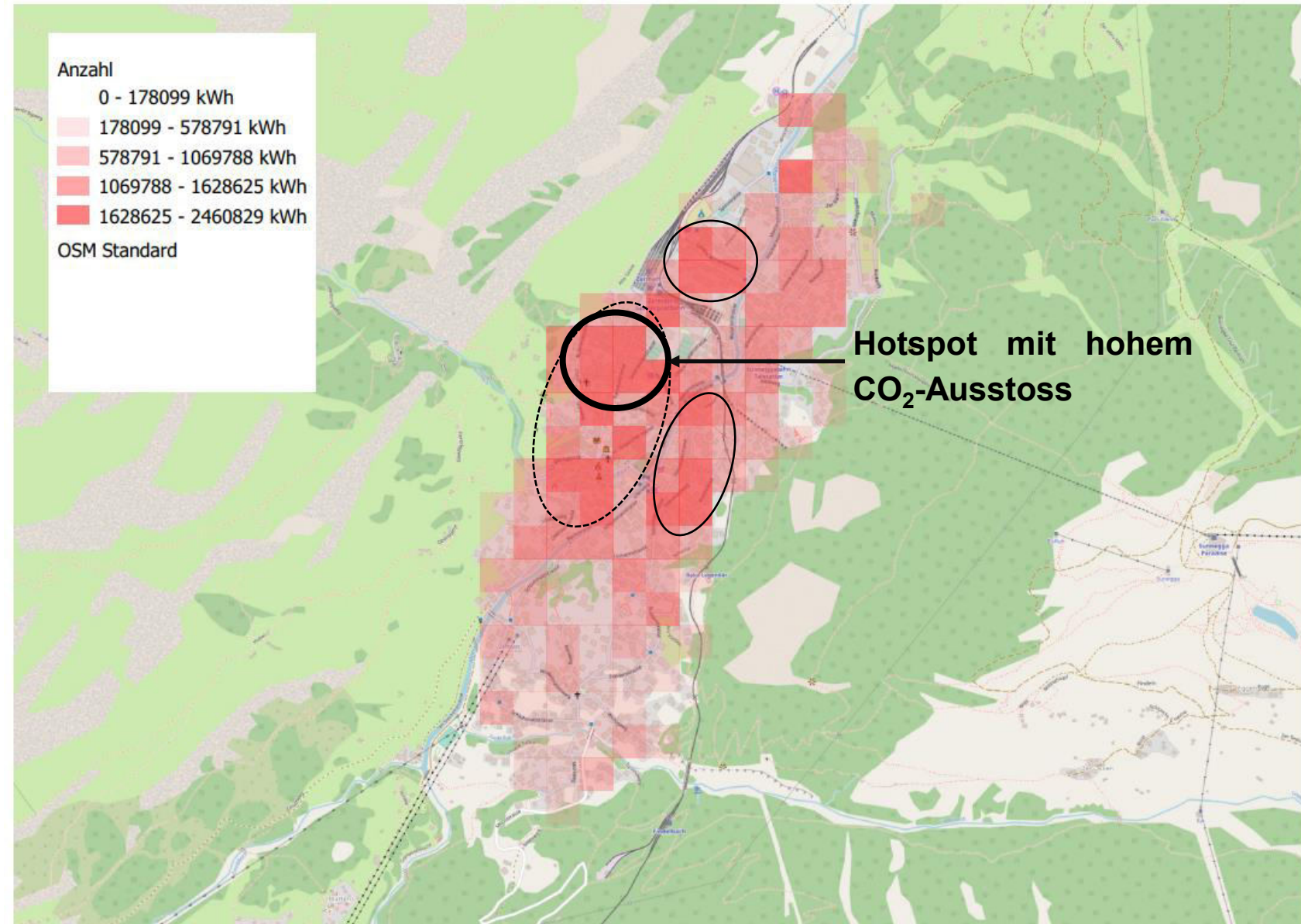


CO₂-Ausstoss

Wärmenetze

➔ 3 Gebiete für
Wärmeverbund
geeignet:
Nord/West/Ost

➔ Gebiet West
prioritär aufgrund
von hohem CO₂-
Ausstoss





Zermatt: Entwicklungsprognosen & Potenziale

Entwicklungsszenarien

Szenario «Referenz»

- Annahme **«weiter wie bisher»**

Szenario «Effizienz»

- Berücksichtigung **der kantonalen und nationalen Zielsetzungen (Energierstrategie)**

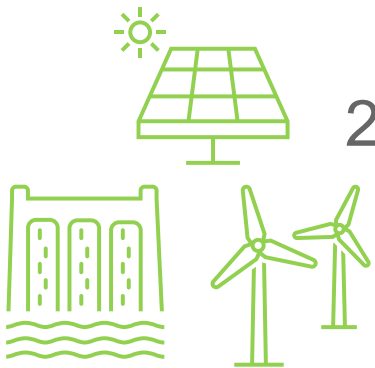
Ziele des Szenarios «Effizienz»

Energiestrategie 2050 der Schweiz



1. Drastische **Senkung des Energieverbrauchs**

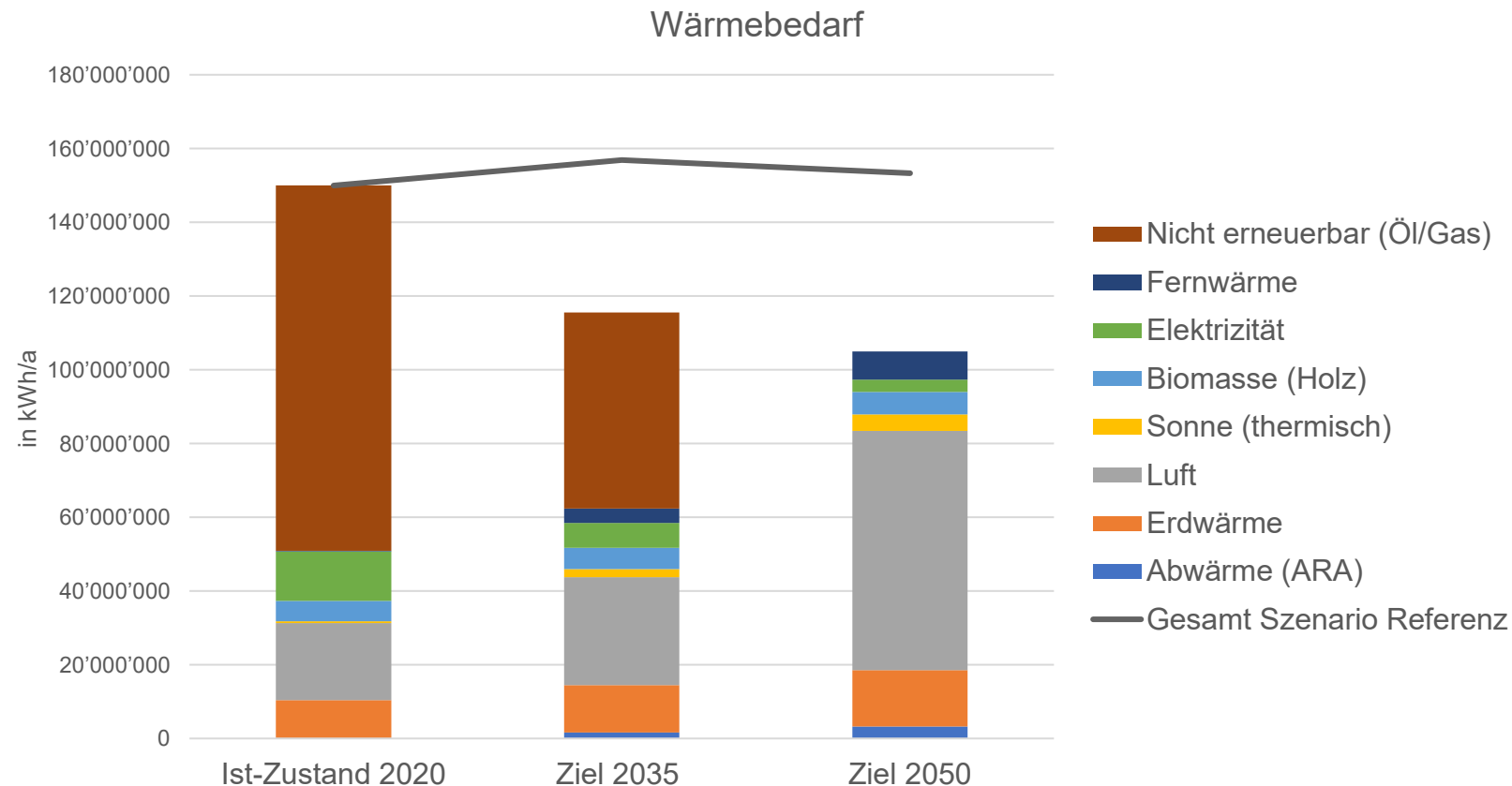
- ➔ - 43 % pro Person bis 2035 (im Vergleich zum Jahr 2020)
- 30 % Raumwärme bis 2050



2. Starker **Ausbau erneuerbarer Energien**

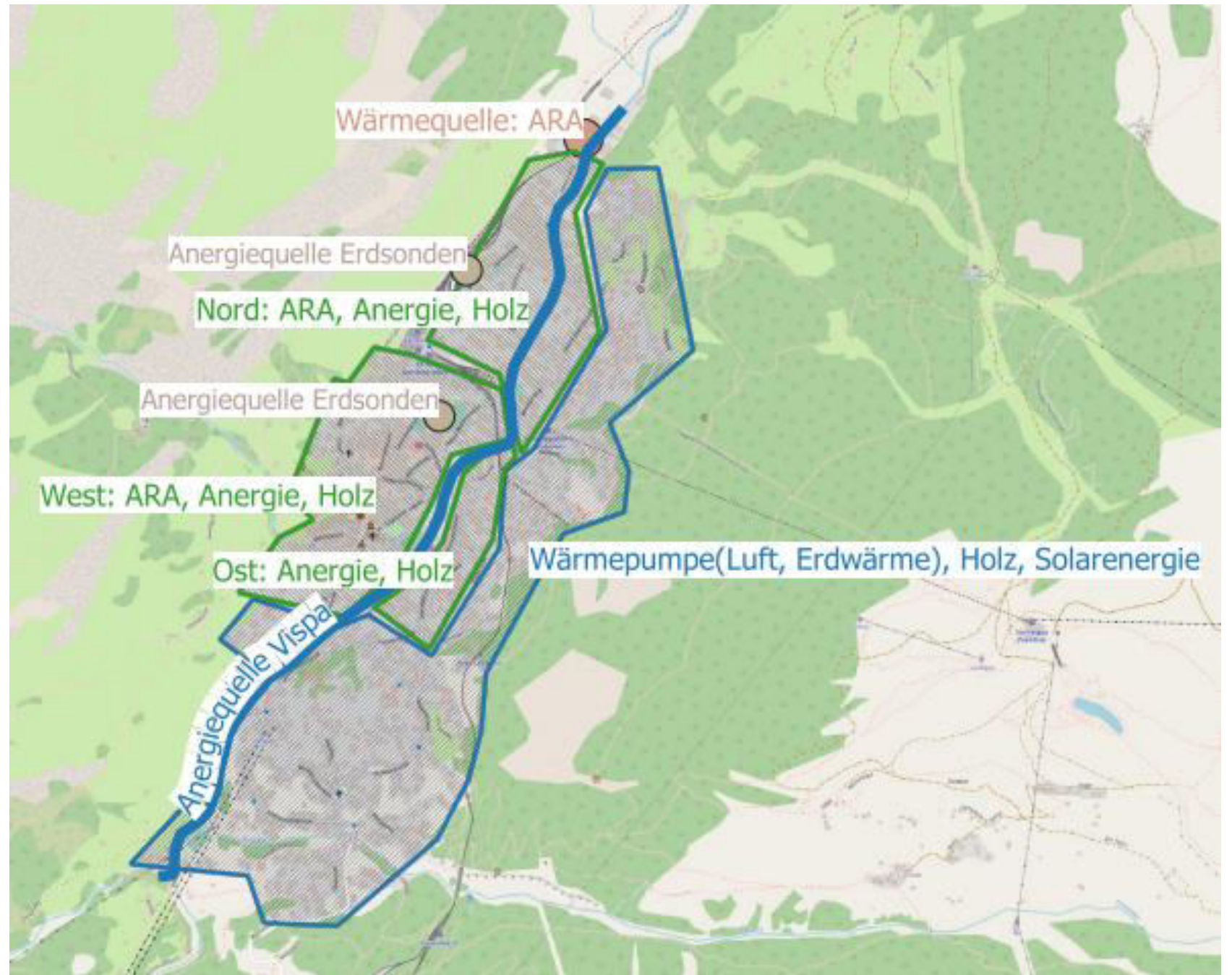
- ➔ 100 % erneuerbare Energien im Gebäudepark bis 2050

Entwicklung Wärmebedarf & erneuerbare Energien

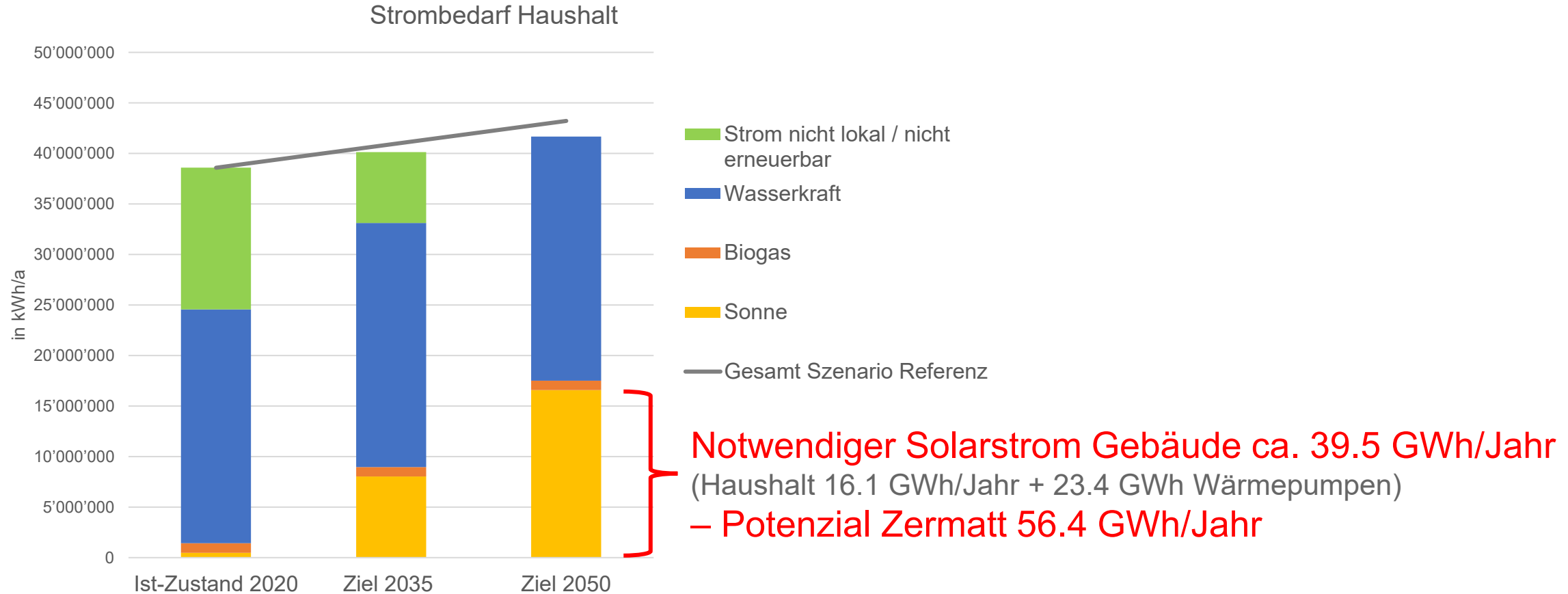


➔ **Fazit:** Zur Einhaltung der Zielsetzungen bedarf es einer jährlichen **Sanierungsrate von 2.4 %** (aktuell ca. 0.6 %)

Richtplankarte



Entwicklung Strombedarf Gebäude



➔ Fazit:

notwendiger **Ausbau Solarstromproduktion** bis 2050: ca. 1'500'000 kWh/Jahr



Empfehlungen / Massnahmen

Massnahmenempfehlung Hauseigentümer*innen

1. Energiebedarf senken:

- Wärmedämmung (Dach/Fassade/etc.)
- Fensterersatz
- Betriebsoptimierung (Temperatur Heizen/Warmwasser/Kühlschrank; LED-Lampen; Stand-by-Modus; etc.)

2. Auf erneuerbare Energien umstellen:

- fossile Energieträger für Heizen/Warmwasser ersetzen (Wärmepumpe: Erdwärme/Luft, Solarwärme, Holz, etc.)
- eigene Stromproduktion durch Photovoltaik

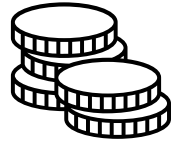
Umsetzung Massnahmen – aber wie?

- ➔ Kontaktaufnahme mit der Energieberatung Oberwallis
www.energieberatung-oberwallis.ch

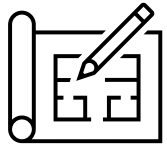
Mögliche Schritte:

- GEAK+ Bericht erstellen lassen
- Kostenlose Impulsberatung in Anspruch nehmen
- Fördergelder beantragen
- ...

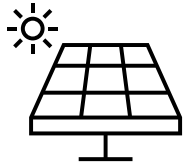
Unterstützung der Hauseigentümer*innen durch die Gemeinde



- Aufsetzen eines **kommunalen Förderprogramms** (Steigerung Energieeffizienz von Gebäuden & Förderung erneuerbarer, lokaler Energien).



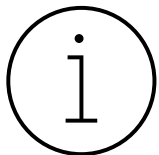
- Durchführen einer **Machbarkeitsstudie zur Erstellung eines Fernwärmenetzes** durch Nutzung der identifizierten Energiequellen.



- Durchführen einer **Solarpotenzialanalyse** für das Gemeindegebiet unter Berücksichtigung der lokalen Besonderheiten.



- **Energetische Vorgaben** bei Bauvorhaben.



- **Sensibilisierung & Information der Bevölkerung** zum Thema energetische Sanierung und Änderungen des Konsumverhaltens sowie erneuerbar heizen und erneuerbare Stromproduktion.

Besten Dank!

Swiss Climate AG
Bahnhofstrasse 9A
3904 Naters

-

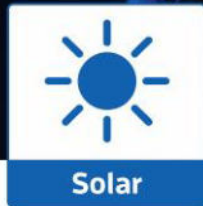
Sarah Dujoncquoy, Senior Consultant
sarah.dujoncquoy@swissclimate.ch
+41 27 343 01 85
www.swissclimate.ch



Follow us on LinkedIn
for interesting news and insights



TRADITION HAT ZUKUNFT



Solarenergie Zermatt

Donnerstag, 20.10.2022



Solarenergie Zermatt

Thema



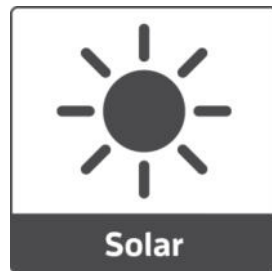
Informationsveranstaltung Solarenergie

- Kurzvorstellung Ewald Gattlen AG
- Umsetzung Energiestrategie – Planungsphase
- Installation & Anwendungen der Solarenergie



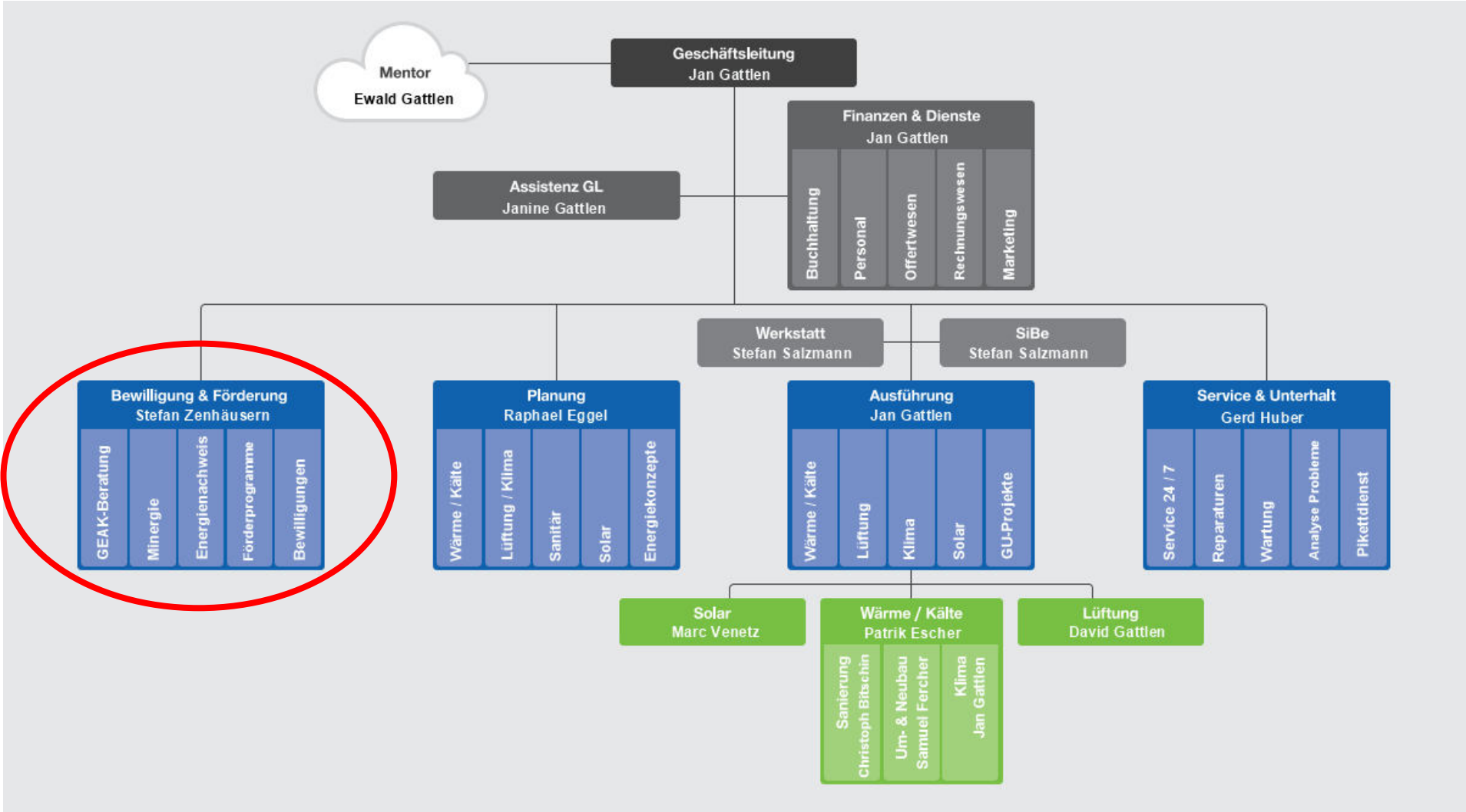
Kurzvorstellung

Dienstleistungen





Kurzvorstellung Organisation Ewald Gattlen AG





Kurzvorstellung

Dienstleistung – Bewilligung und Förderung



erneuerbarheizen



MINERGIE®





Umsetzung Energiestrategie

Optimaler Ablauf 1/2

Erst-Besprechung mit Kunde vor Ort

- Was sind die Ziele? Strategische Planung?
- Investitionsplanung / Budget für Zukunft?
- Wie ist der heutige Ausbau-Standard (Überblick verschaffen)
 - Gebäudehülle
 - Gebäudetechnik
- Was ist an Dokumentation / Unterlagen vorhanden?





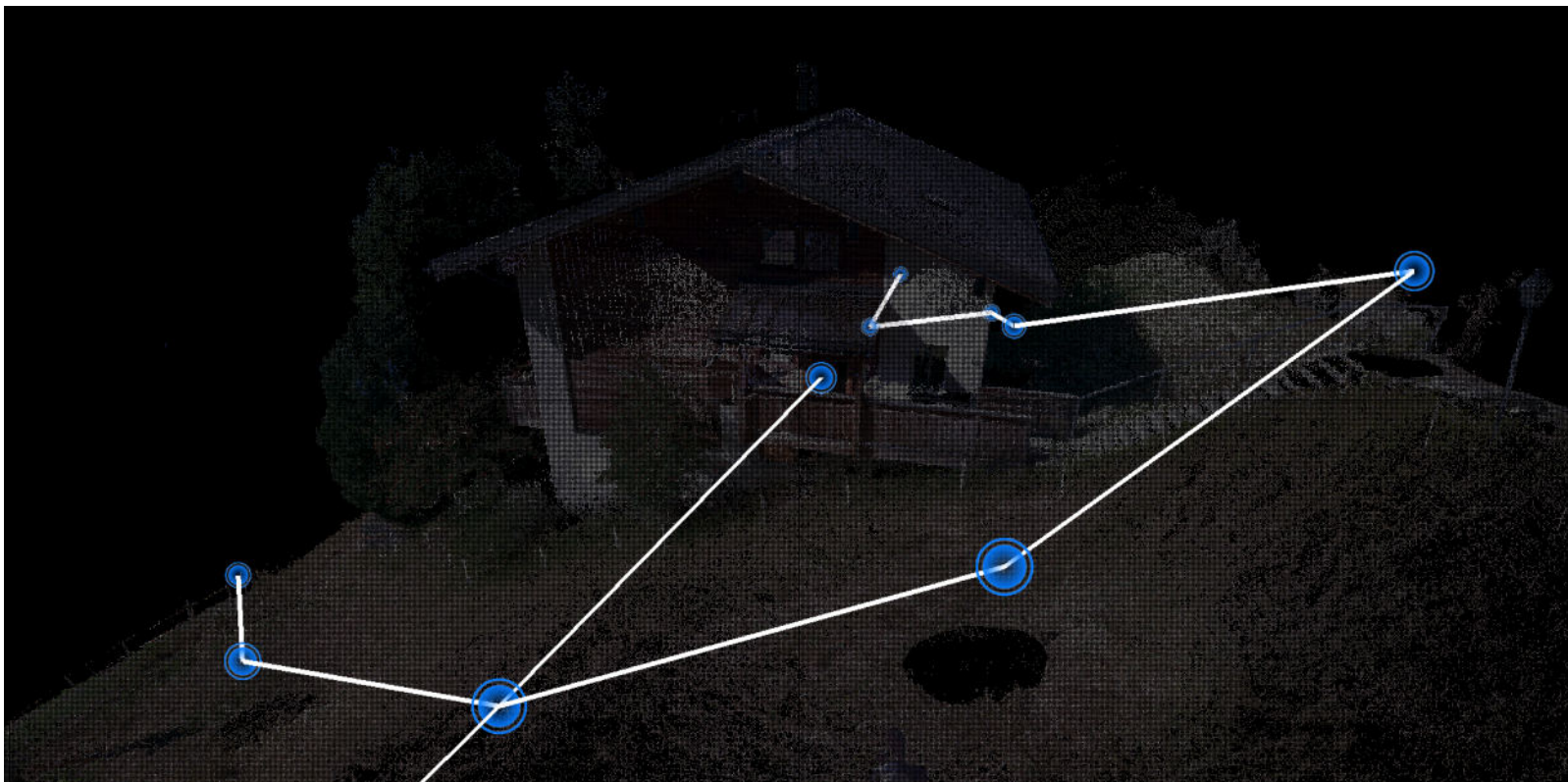
Umsetzung Energiestrategie Analyse-Tools

- Gebäudeaufnahme
- GEAK-Beratungsbericht
- Energieoptimierung
- Variantenvergleich Wärmerezeuger





Umsetzung Energiestrategie Gebäudeaufnahme



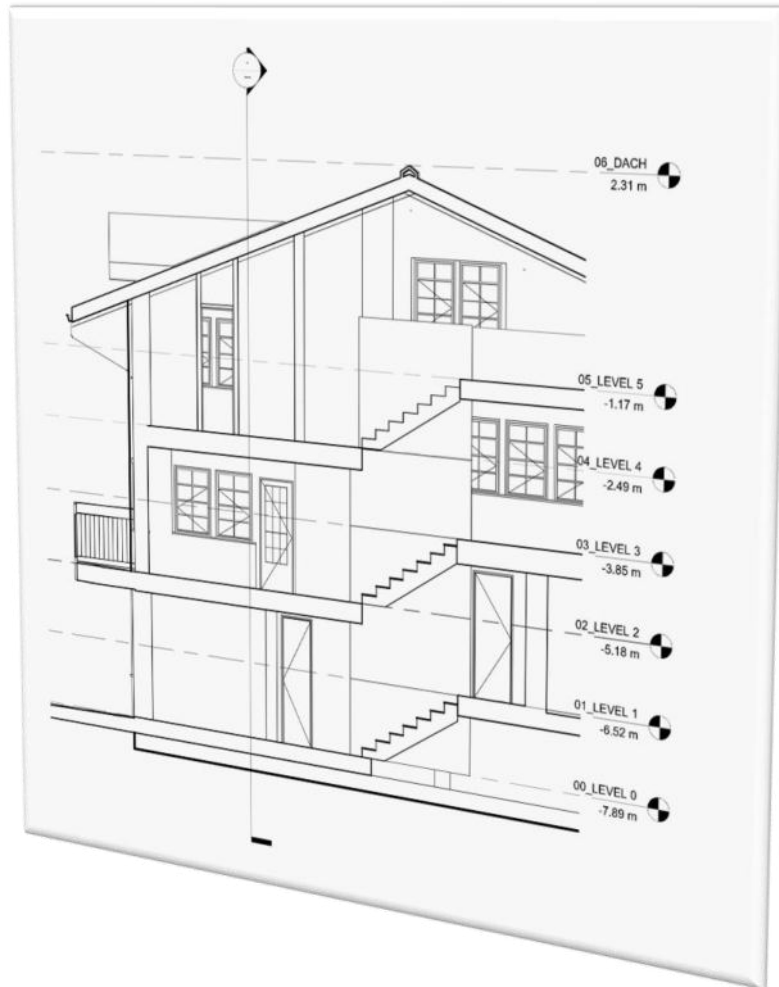
Aufnahme mittels Laserscanner

- Zeitsparend
- Effizient
- Digital





Umsetzung Energiestrategie Bestand 2D



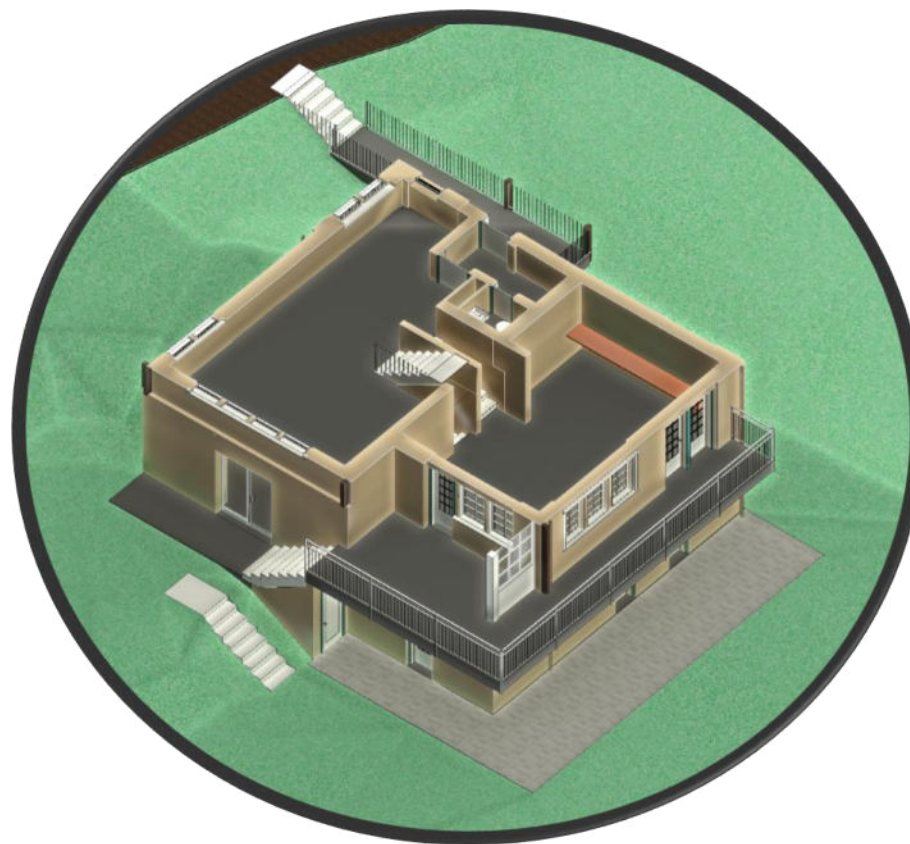
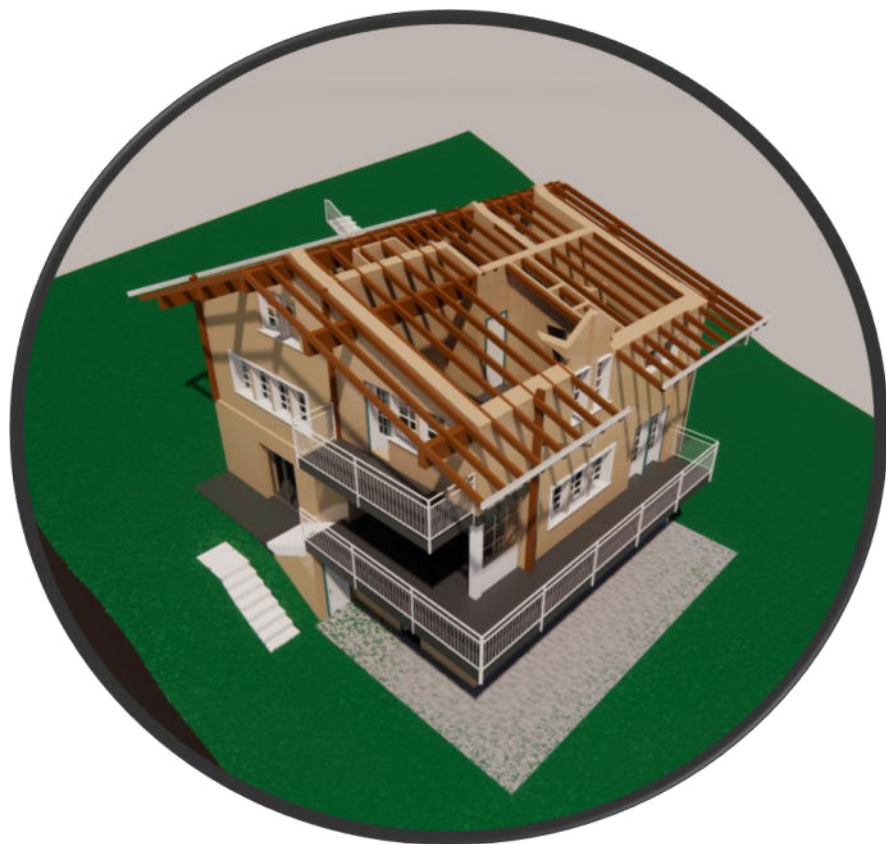
CAD-Pläne

- Grundriss
- Ansichten
- Quer- und Längsschnitte





Umsetzung Energiestrategie Bestand 3D



Gebäude als IFC





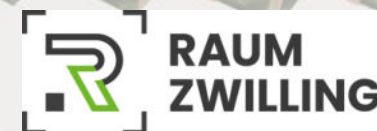
Umsetzung Energiestrategie

Bestand visualisiert (1:1)



**z.B. Bauten unter
Denkmalschutz können 1:1
Dokumentiert werden.**

Innen- und Aussenbereich
möglich





Umsetzung Energiestrategie

GEAK-Beratungsbericht



- GEAK
GebäudeEnergieAusweis der Kantone
- Es gibt sieben Stufen der beim GEAK, nach denen Gebäude klassifiziert werden
- Bewertet wird nach dem Energieverbrauch und der Art der Energieerzeugung

=> Klassenverbesserung / Fördergelder

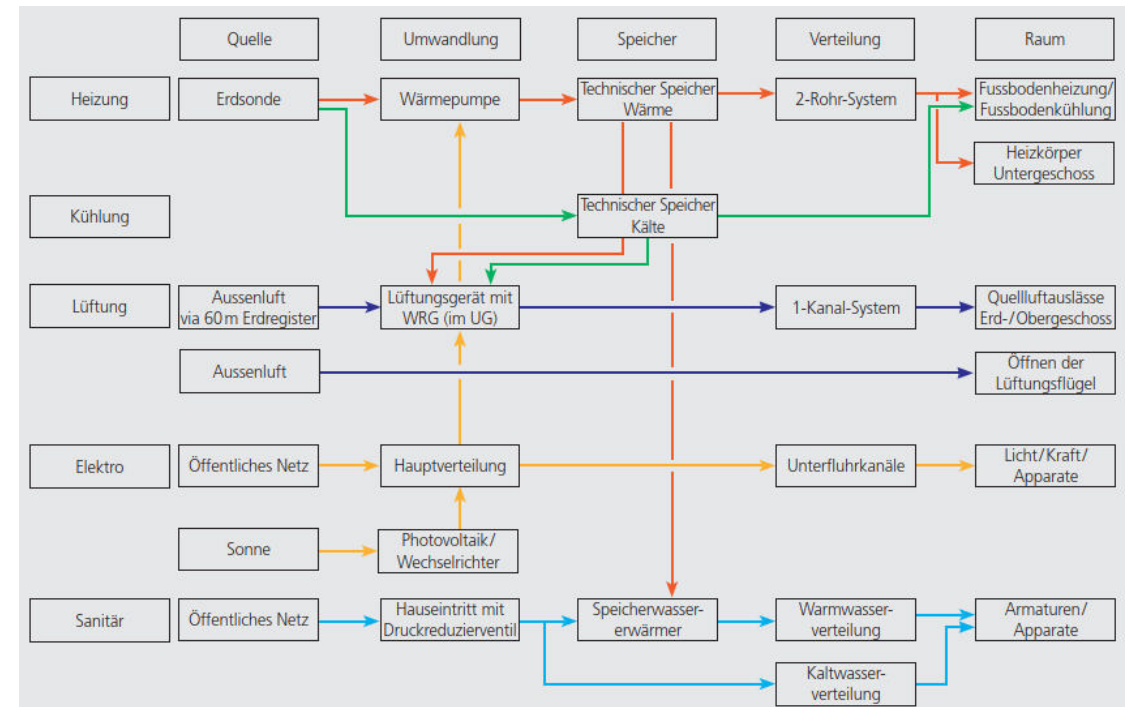


Umsetzung Energiestrategie Energieoptimierung

Was?

- Erfassen von bestehender Situation
 - Prinzipschema
 - Steuerung / Einstellungen
 - Modula Gebäudetechnik

 - Wo sind grosse Energie-Verluste?
 - Kleine Anpassungen
- => Grosse Wirkung





Umsetzung Energiestrategie

Variantenvergleich Wärmereizeuger



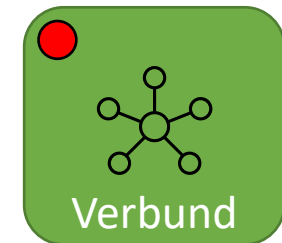
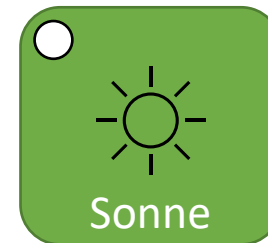
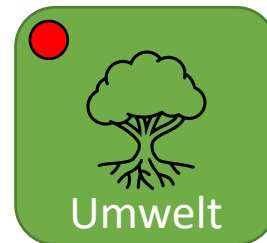
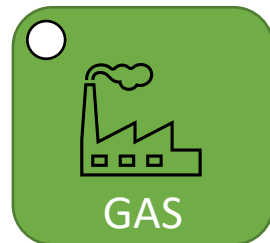
1. Gebäudedaten sammeln

Energie- und Leistungsbedarf



2. Ausschlussverfahren

mögliche Energieträger





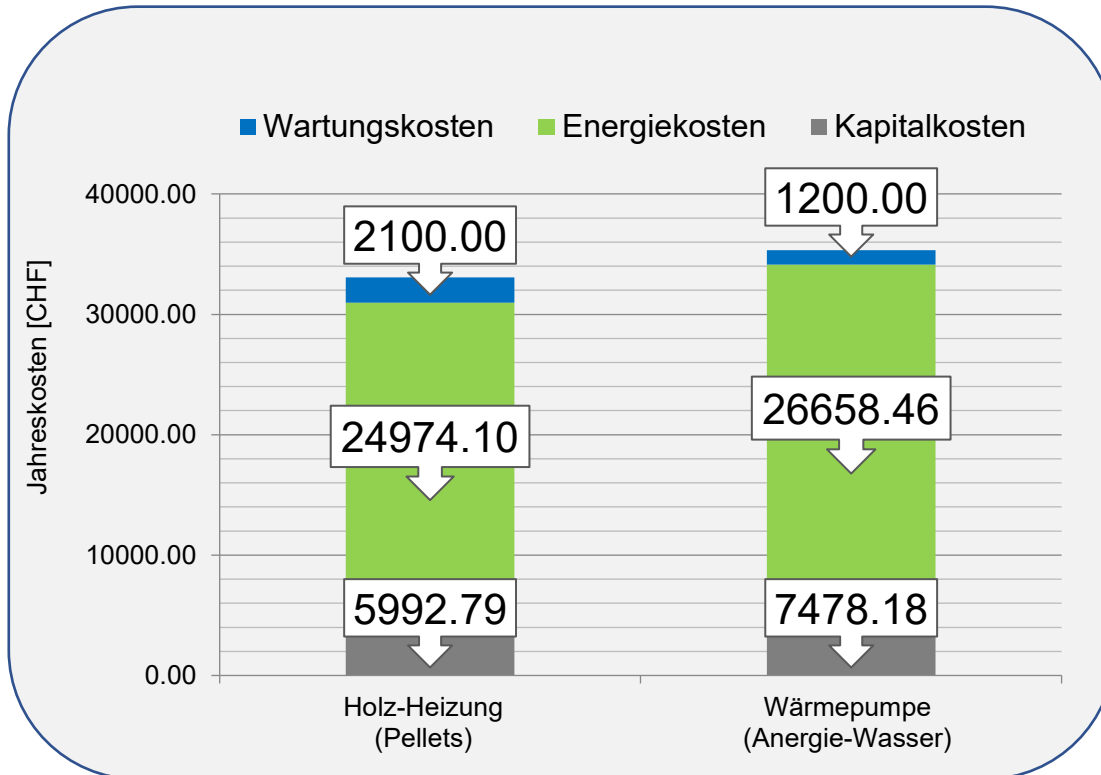
Umsetzung Energiestrategie

Variantenvergleich Wärmeerzeuger

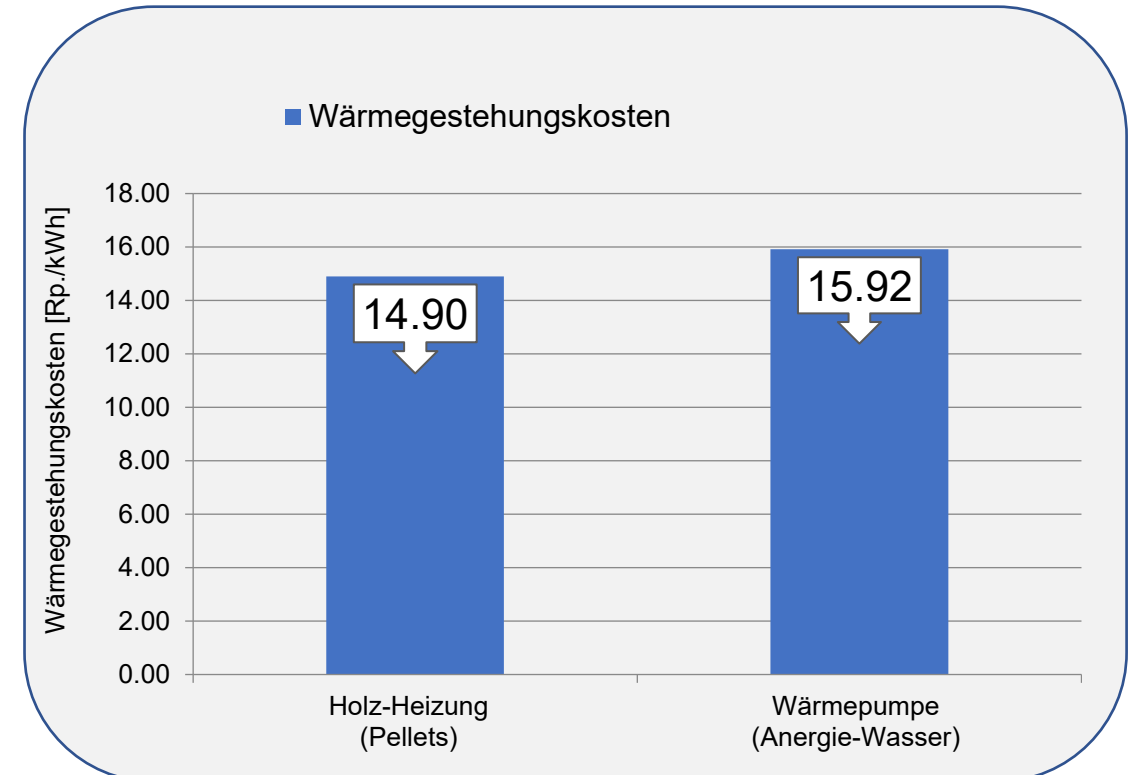


3. Auswertung der Varianten

Jahreskosten



Wärmegestehungskosten





Umsetzung Energiestrategie Optimaler Ablauf 2/2



Empfehlung an Bauherrschaft

Beratung und Entscheidungshilfe



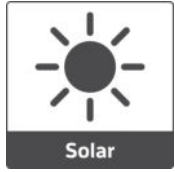
Weitere Schritte

- Offerten einholen
- Beantragung Fördergelder
- Umsetzung
- **Controlling**



Wichtig

Bauleitung beiziehen
& ausreichend Zeit einrechnen



Solarenergie Zermatt

Energie von der Sonne



Thermische Solaranlage

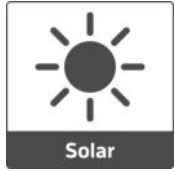
Wasser bzw. Wärme

Warmwasser & Heizungs-Unterstützung

Photovoltaik

Elektrizität

Eigenverbrauch & Rückspeisung ins Netz



Solarenergie Zermatt

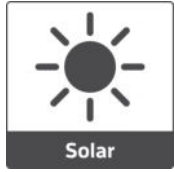
Thermie vs. Elektro



Kombination & Nutzerverhalten macht es aus!



Persönliche Beratung und individuelle Sanierungslösung



Solarenergie Zermatt

Thermische Solaranlage



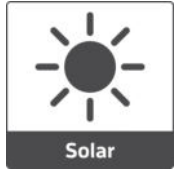
ECKDATEN:

MFH in Zermatt

1'560m² EBF

23.7m² Kollektorfläche
(entspricht 11.7kW)

Grosser Speicher
1'800L



Solarenergie Zermatt

Photovoltaik in den Bergen



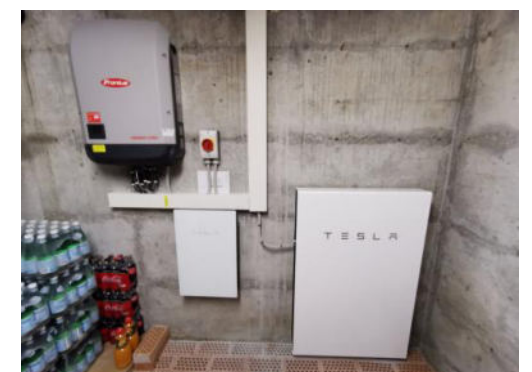
ZU BEACHTEN:

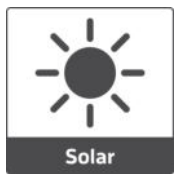
Indach oder Aufdach

Abhängig
Stromverbrauch

Zustand des Daches

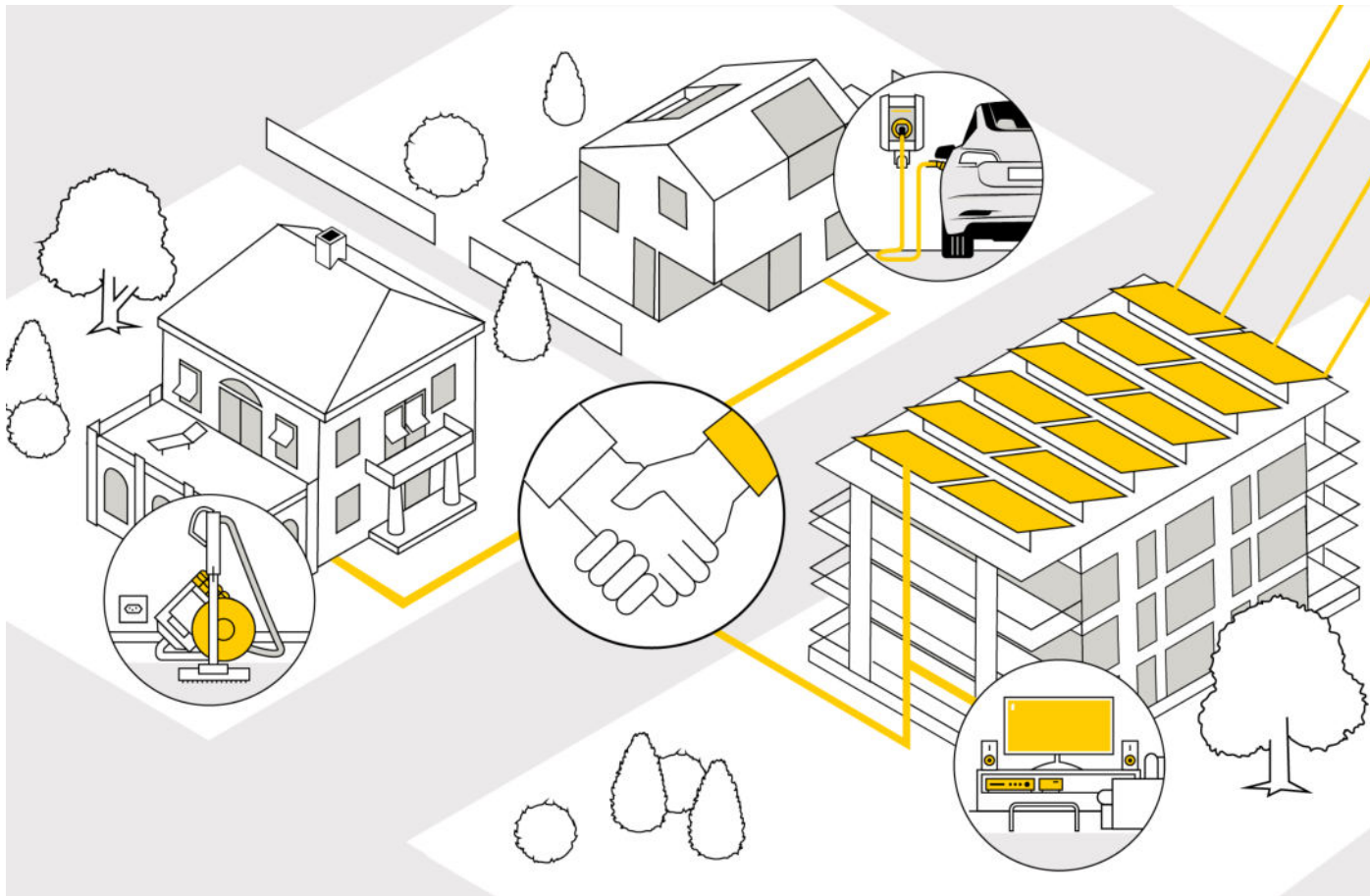
Schneelast





Solarenergie Zermatt

Auslegung der PV-Anlage



ZU BEACHTEN:

Eigenverbrauch

Stromverbrauch = Solarproduktion

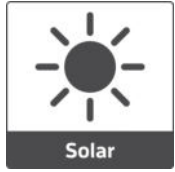
10'000kWh = 10'000kWh

~1'000kWh/kWp Ertrag pro Jahr

Anlagegrösse 10kWp = ca. 70m²

Eigenverbrauchs-Gemeinschaft (EVG)

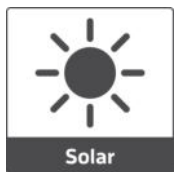
Stromproduzieren, verkaufen oder teilen



Solarenergie Zermatt

Photovoltaik Zermatt BEISPIELE



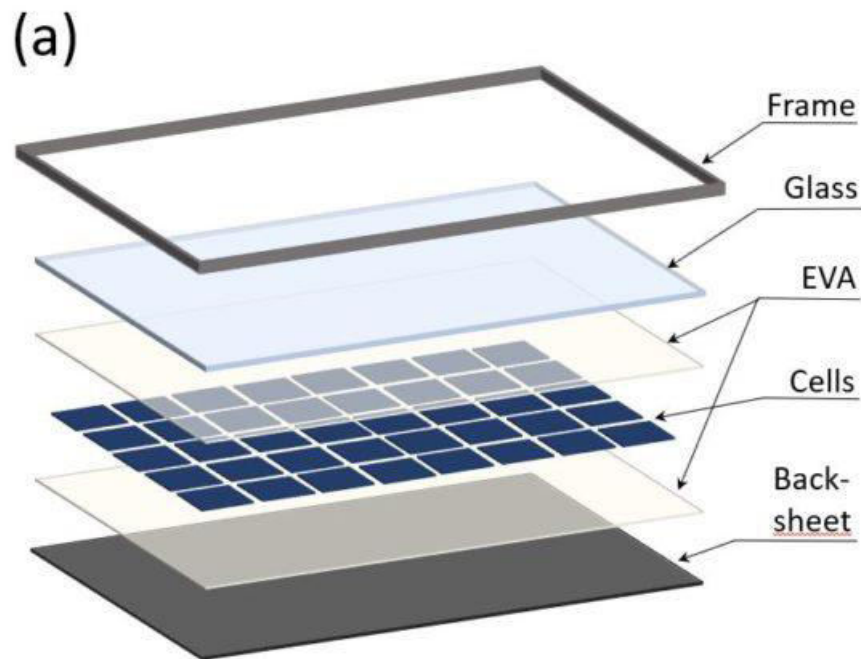


Solarenergie Zermatt

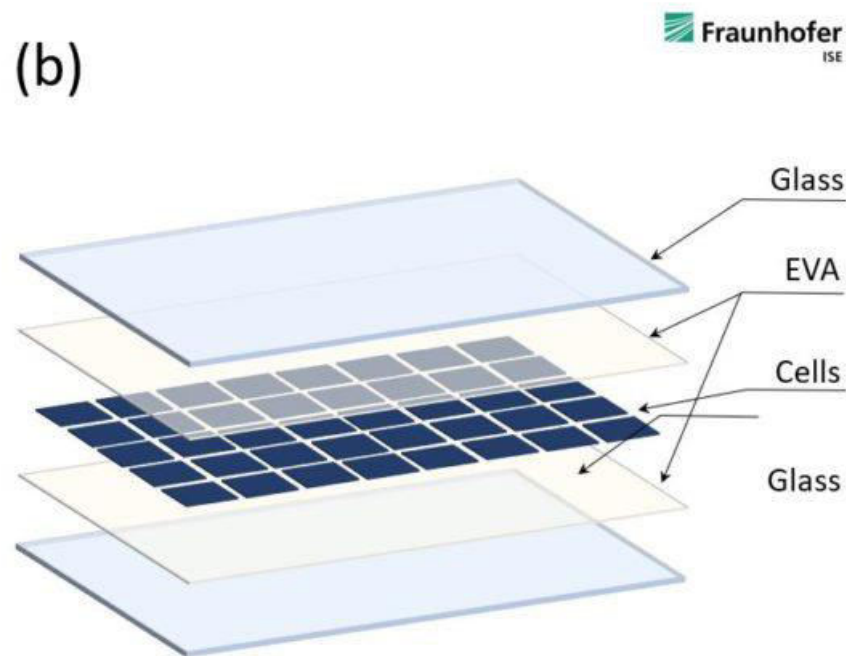
Photovoltaik Zermatt SCHNEELAST

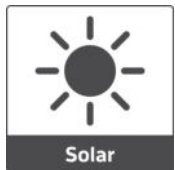


Standard-Solarmodule
5.4kN/m²



Rahmenlose Solarmodule
8.0kN/m²





Solarenergie Zermatt

Photovoltaik – Fassade / Balkon



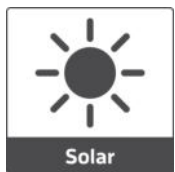
ECKDATEN:

MFH in Täsch

5.2kWp Leistung

~ 4'400 kWh/a

Sommer und Winter-Ertrag



Solarenergie Zermatt

Dach vs. Fassade (Daten 2021)

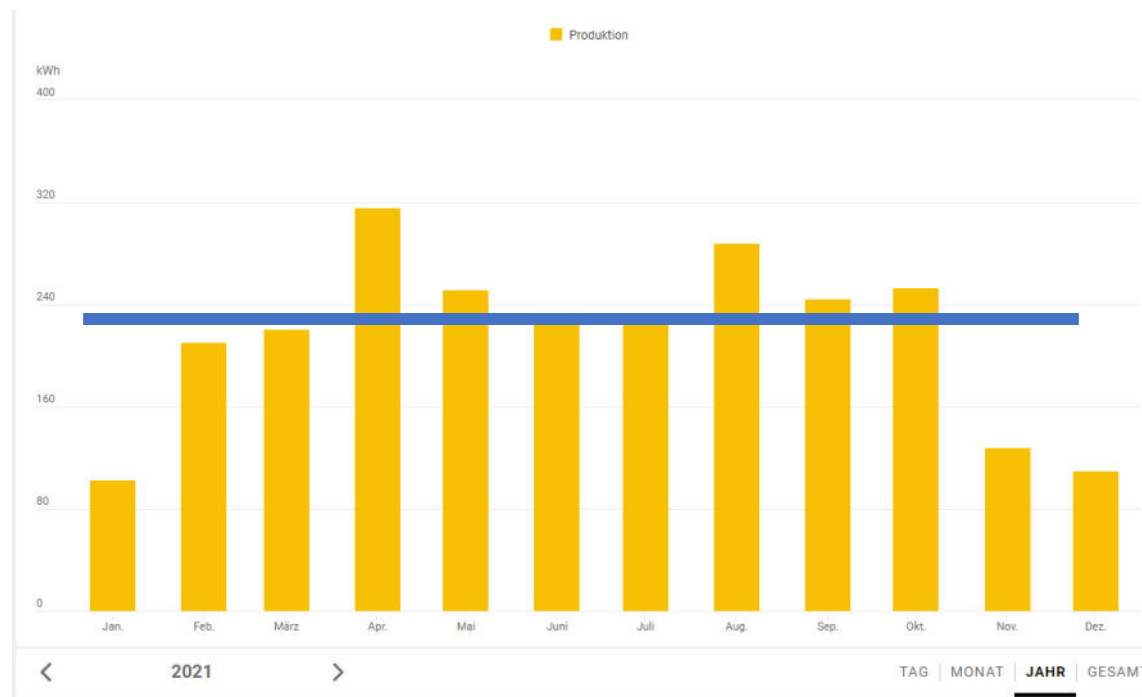
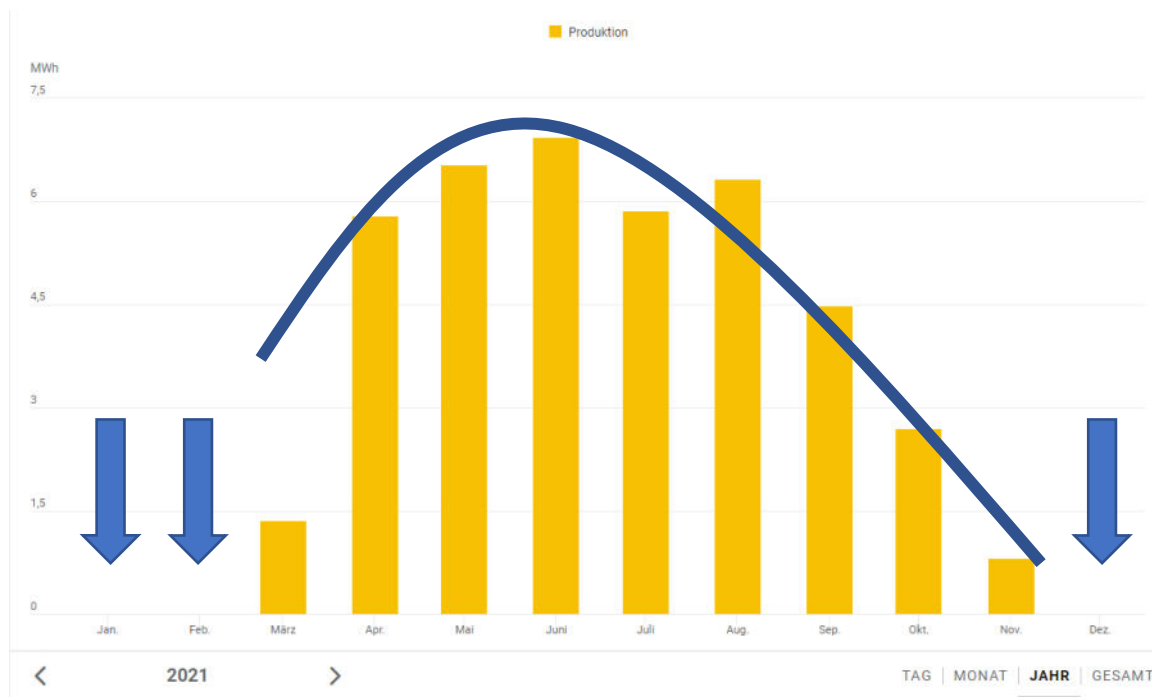


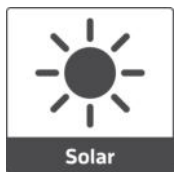
DACH (Standort Zermatt)

750-950 kWh/a

FASSADE (Standort Rosswald)

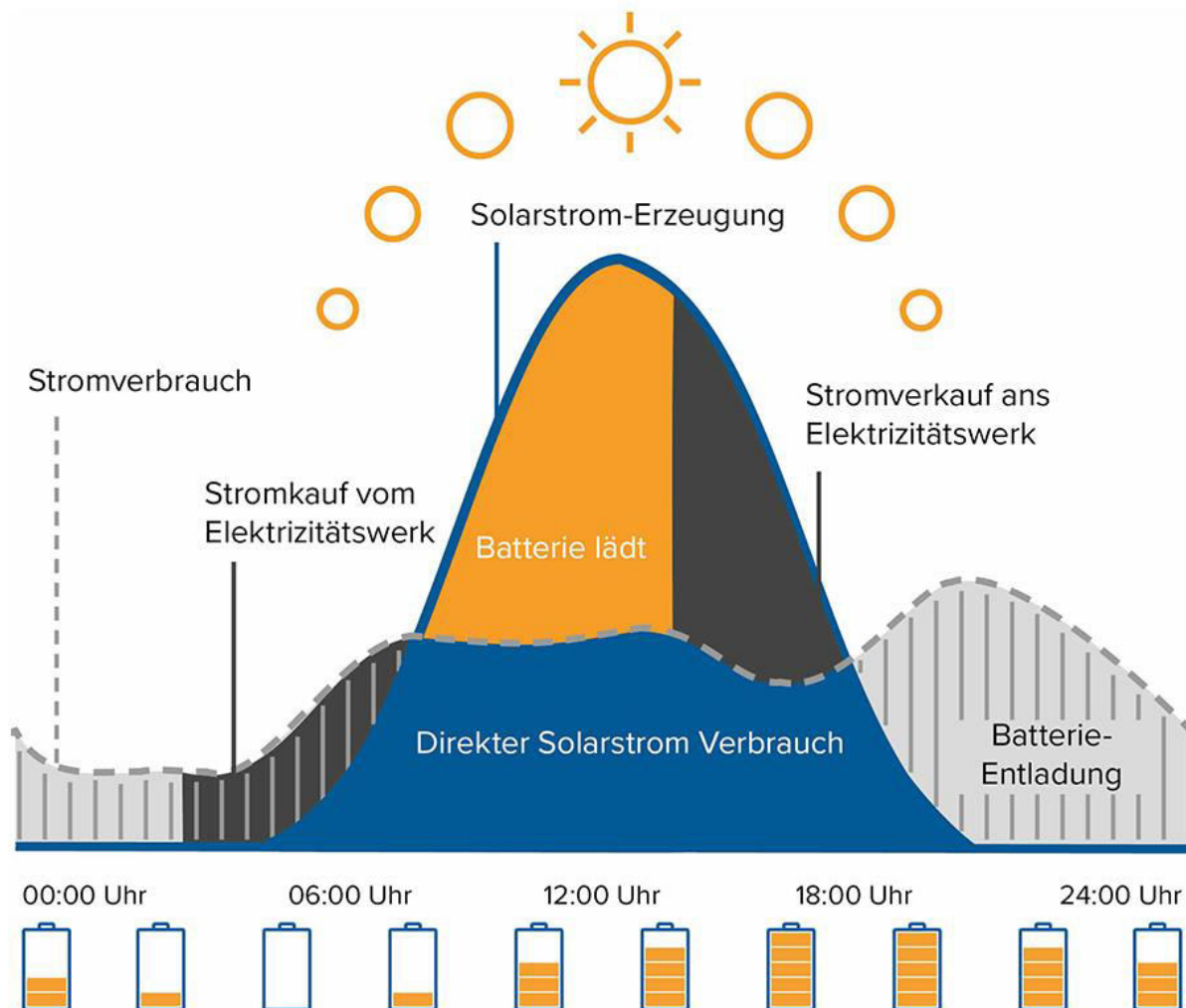
700-850 kWh/a





Solarenergie Zermatt

Batteriespeicher Funktion

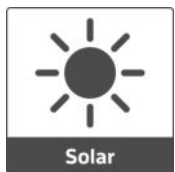


ZU BEACHTEN:

Lithium-Batterien
Salzbatterien

AC-Einbindung
(Wechselstrom)

DC-Einbindung
(Gleichstrom)



Solarenergie Zermatt

Batteriespeicher



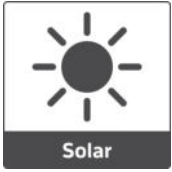
ECKDATEN:

Gewerbebau in Visp

Bestehende Anlage 23kWp

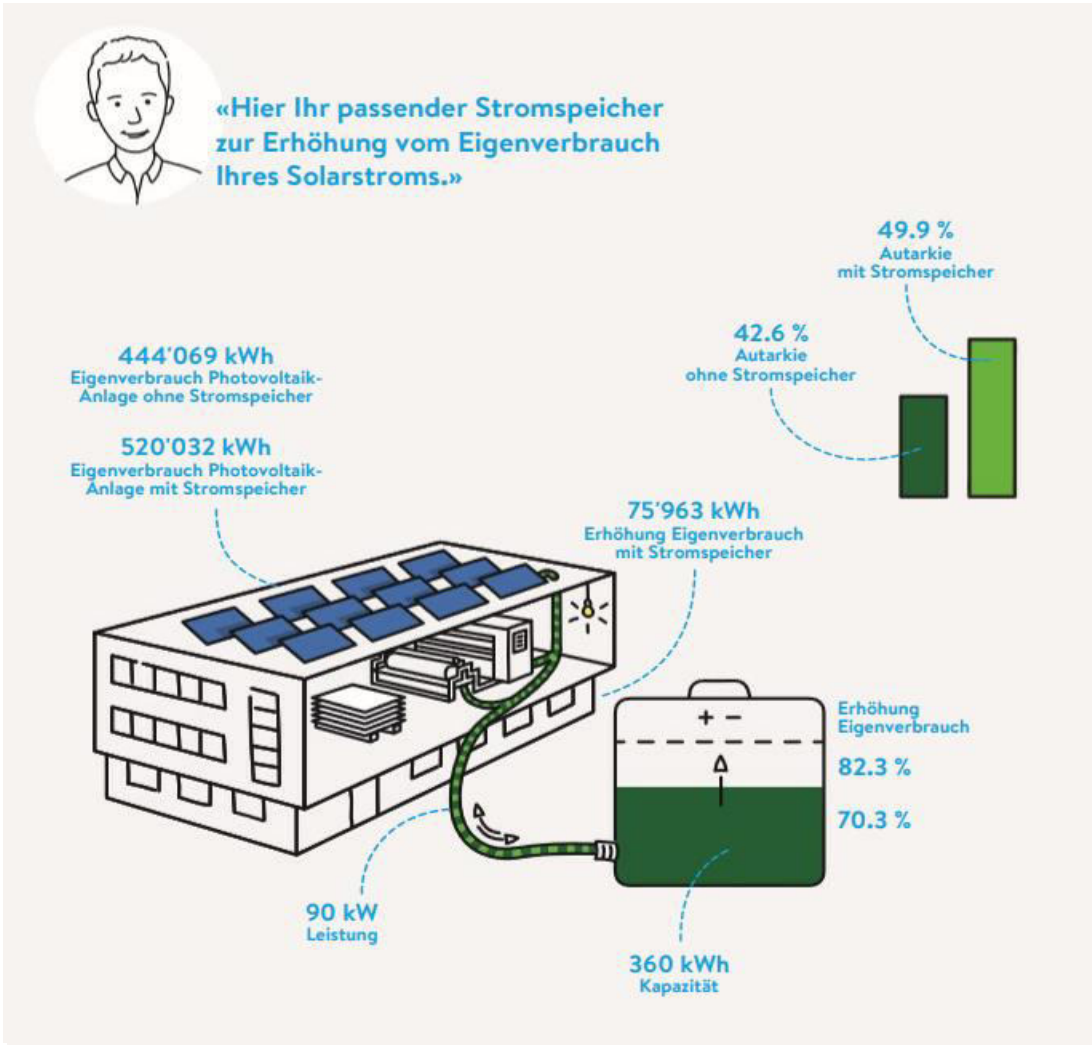
Erweiterung 40kWp

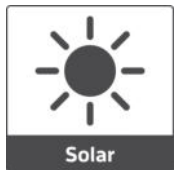
AC-Batteriespeicher mit
2x 13.5kWh



Solarenergie Zermatt

Lastgangmessung / Auslegung





Solarenergie Zermatt

Kombination? Dach / Fassade / Batterie



PHOTOVOLTAIK

Wir arbeiten an der Energiewende.



Heizung



Lüftung



Solar



Klima



Planung

Infoveranstaltung Solarenergie Zermatt

Besten Dank.

Jan Gattlen

Stv. Geschäftsführer

+41 27 946 41 00

jan@gattlen.ch

Die wichtigsten gestalterischen Tools für Solaranlagen

RPG Art. 18a Solaranlagen (Stand 1.Januar 2019)
RPV Art. 32a Bewilligungsfreie Solaranlagen (Stand 1.Januar 2021)
RPV Art. 32b Solaranlagen auf Kulturdenkmälern (Stand 1.Januar 2021)
BauV Art. 19 Solaranlagen (Stand 01.Januar 2022) (Beschlussdatum 28.Februar 2018)

Die Anwendung der gestalterischen Tools tragen zur Wahrung des Ortsbildschutzes bei der Ausnützung des Solarpotenzials bei.

Solaranlagen auf einem **Schrägdach** (Bau- und Landwirtschaftszonen)

MELDEVERFAHREN



Maximale Überragung der Dachfläche im rechten Winkel um 20cm.



Kein Hinausragen über die Dachfläche von vorne und von oben gesehen.



Reflexionsarme Ausführung nach dem Stand der Technik.



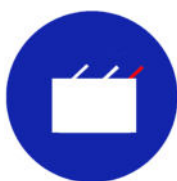
Zusammenhängende, kompakte Flächen.

Solaranlagen auf einem **Flachdach** (Bau- und Landwirtschaftszonen)

MELDEVERFAHREN



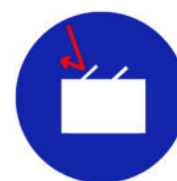
Maximale Höhe über der Brüstung : 50cm.
Maximale Höhe über der Brüstung bei Mindestrückprung : 20cm;
bei deiner Neigung von 30 Grad: bis 50cm.



Mindestrücksprung zum Dachrand (ohne Vordach) : 50cm



Kollektorfelder in parallel zu einander liegender Anordnung.



Reflexionsarme Ausführung nach dem Stand der Technik.

Solaranlagen an den **Fassaden** (Industrie- Handwerks- und Gewerbebezonen)

MELDEVERFAHREN



Zusammenhängende, kompakte Flächen.
Rechteckige Form.
Minimale Fläche von 100m² oder mindestens 30% der Fassadenfläche.



Parallel zur Fassade verlaufende Kollektorfelder.



Rechtwinkliger Abstand von der Fassadenverkleidung maximal 20cm.
Keine Auskrägung der Fassade in der Frontansicht.



Reflexionsarme Ausführung nach dem Stand der Technik.

Solaranlagen an den **Fassaden** (Wohnzone und Dorfzone A)
BEWILLIGUNGSVERFAHREN



Gestaltungsplan für Solaranlagen an der Fassade.
(Architekturplan)



Keine sichtbaren Leitungsführungen an der Fassade.

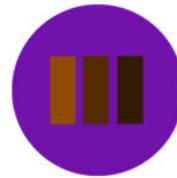


Farbliche Anpassung der Solarpaneele an der Fassade und allgemein für die Dorfzone A.

Solaranlagen auf dem **Dach** (Dorfzone A und schützenswerte Gebäude)
BEWILLIGUNGSVERFAHREN



Gestaltungsplan für Solaranlagen auf dem Dach.
(Architekturplan)



Farbliche Anpassung der Solarpaneele an der Fassade und allgemein für die Dorfzone A.



Indach-System für die Dorfzone A.
Vollflächig und keine dominante Gliederung der Paneele.

Solaranlagen **Bestand**
GEBAUT MIT MELDE- ODER BEWILLIGUNGSVERFAHREN



Rückbau funktionsuntüchtiger Anlagen.



Solarpotenzial-Analyse Zermatt und Gestaltungsleitfaden

Oktober 2022

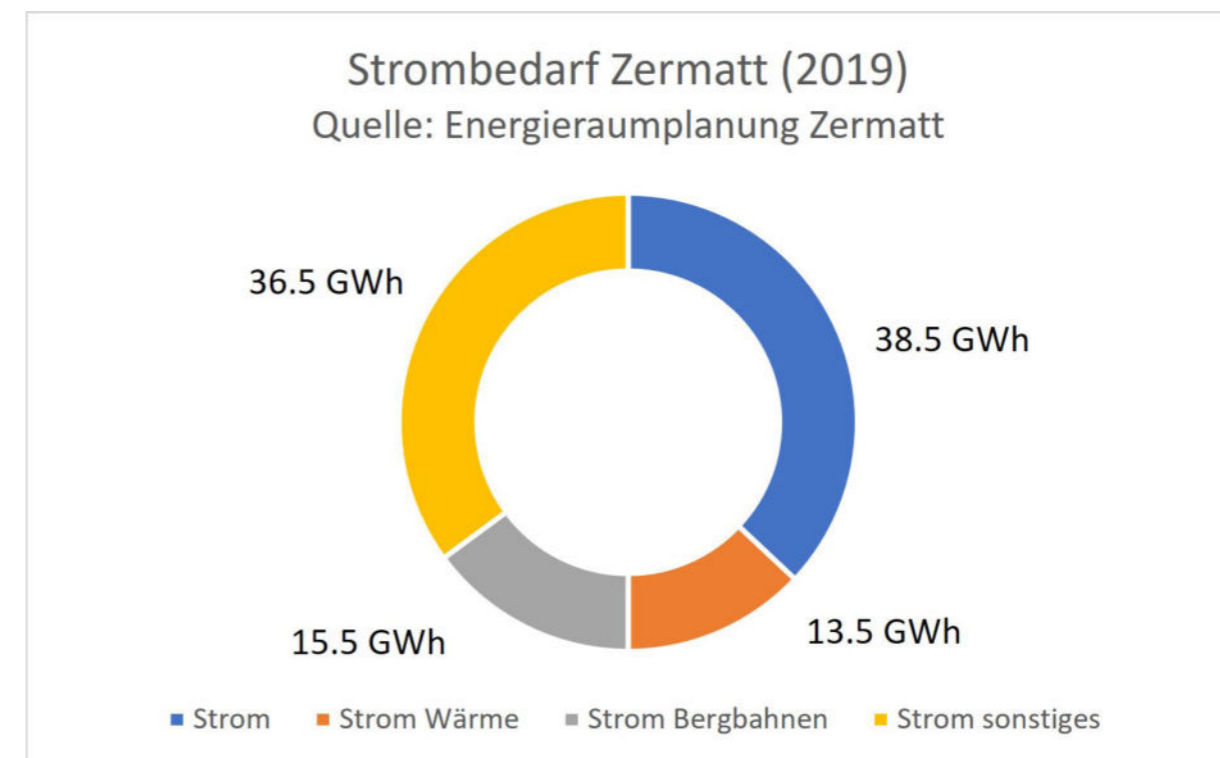
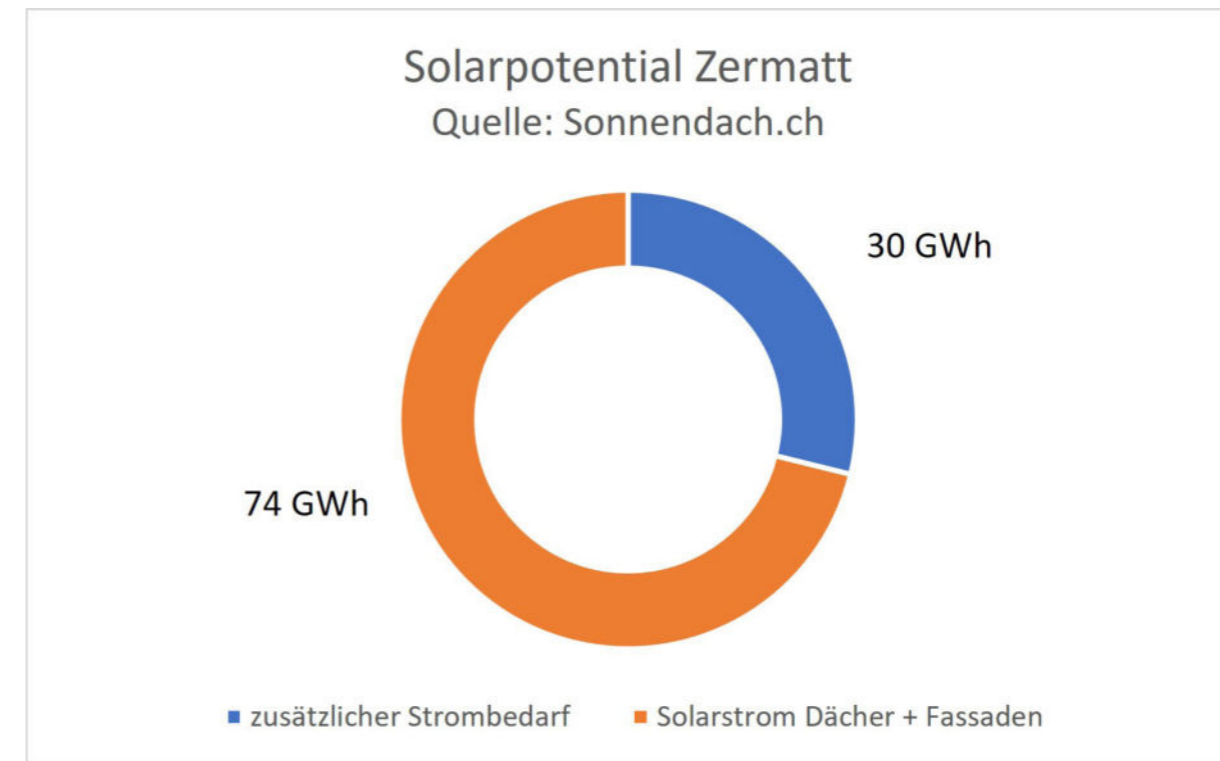


Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Daten

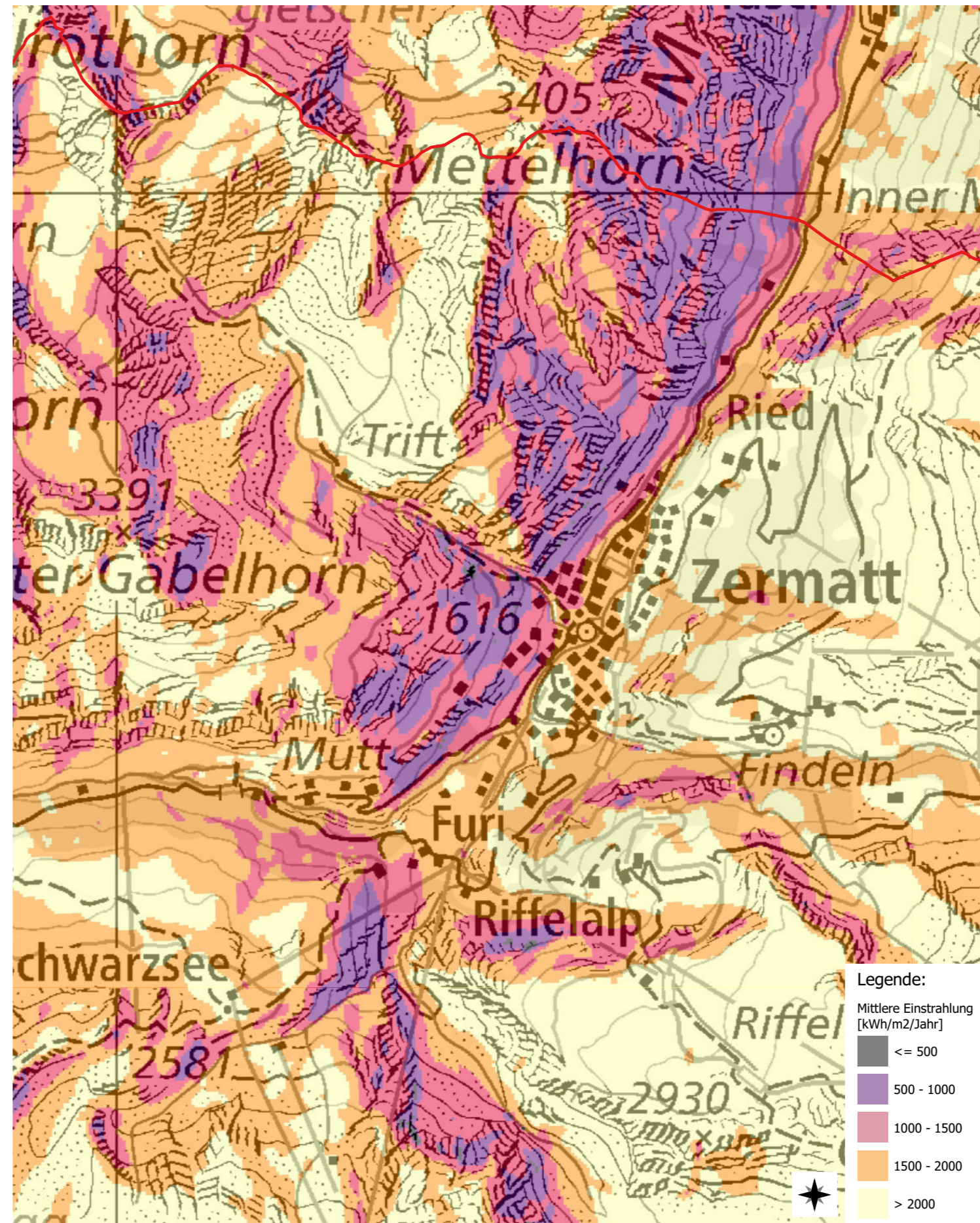


Bild : BAUKUNST architecture studio
Diagramm : Lauber IWISA AG



Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

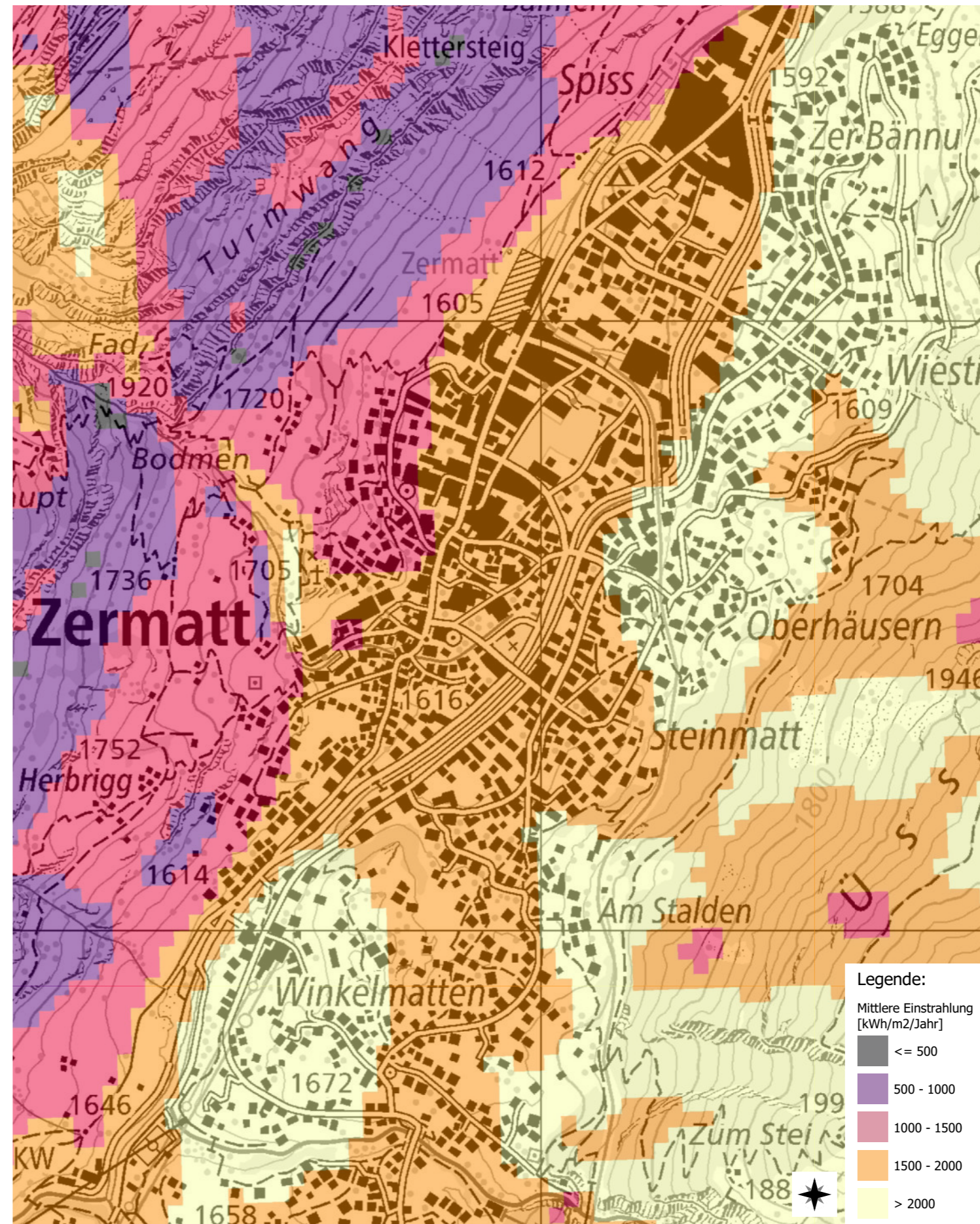
Einstrahlungswerte



Karte : Lauber IWISA AG

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Einstrahlungswerte

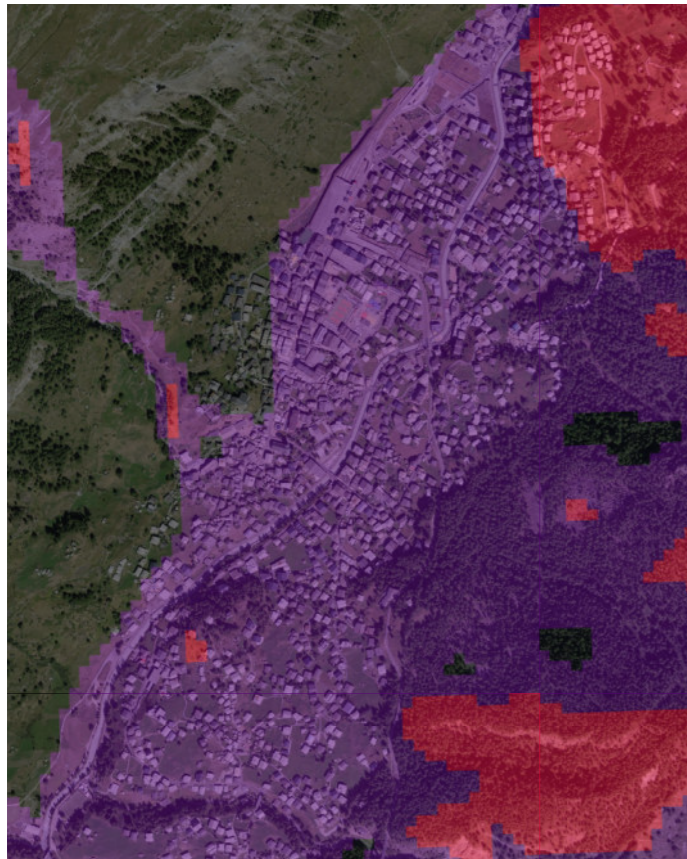


Karte : Lauber IWISA AG

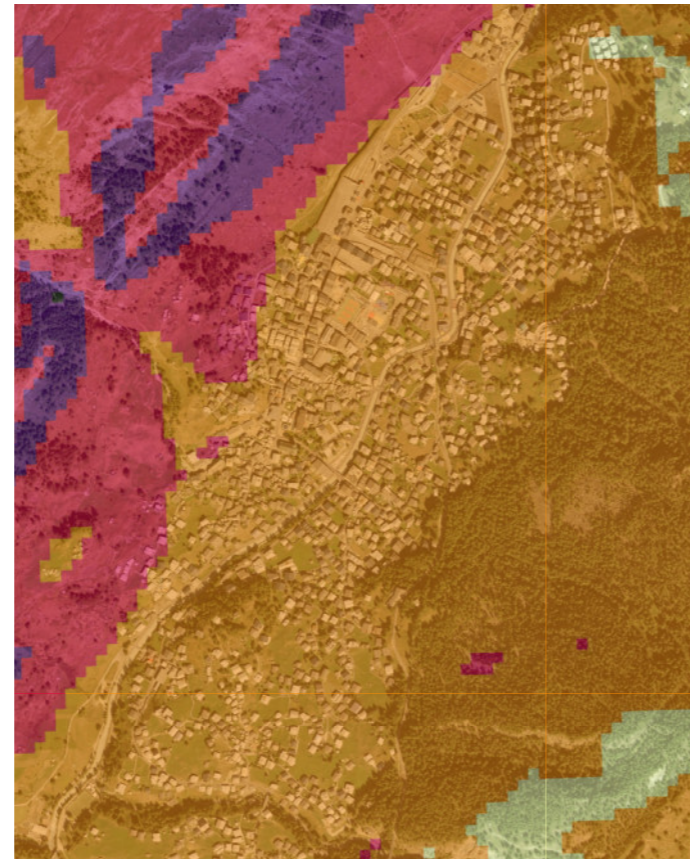
Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Quartalkarten

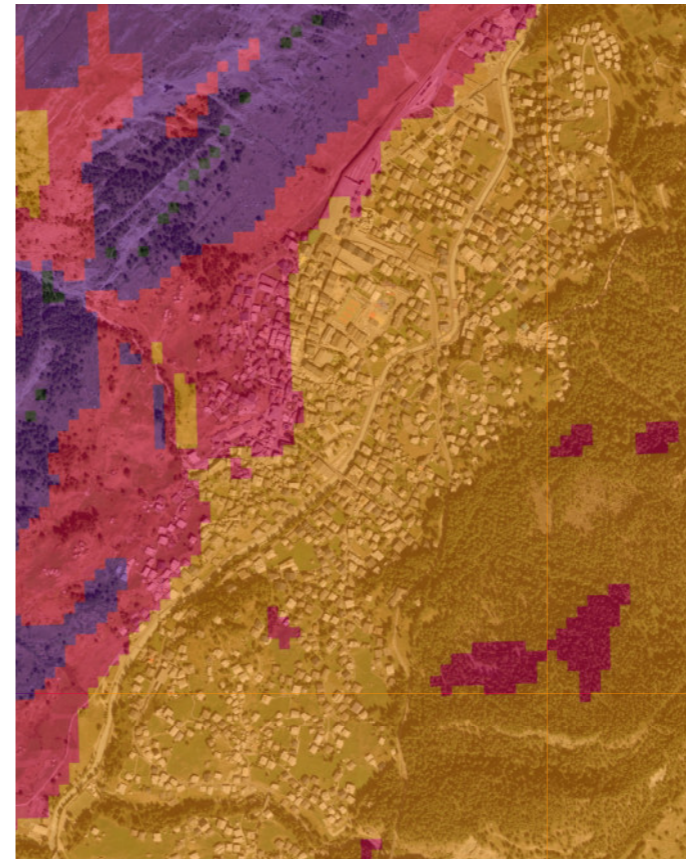
Quartal 1



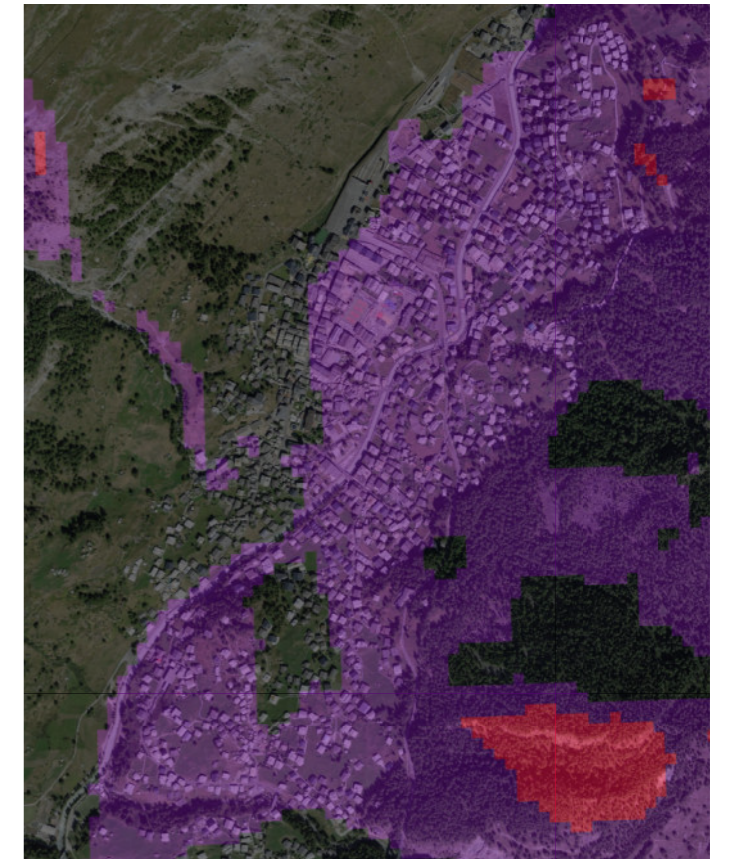
Quartal 2



Quartal 3

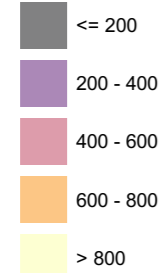


Quartal 4



Legende:

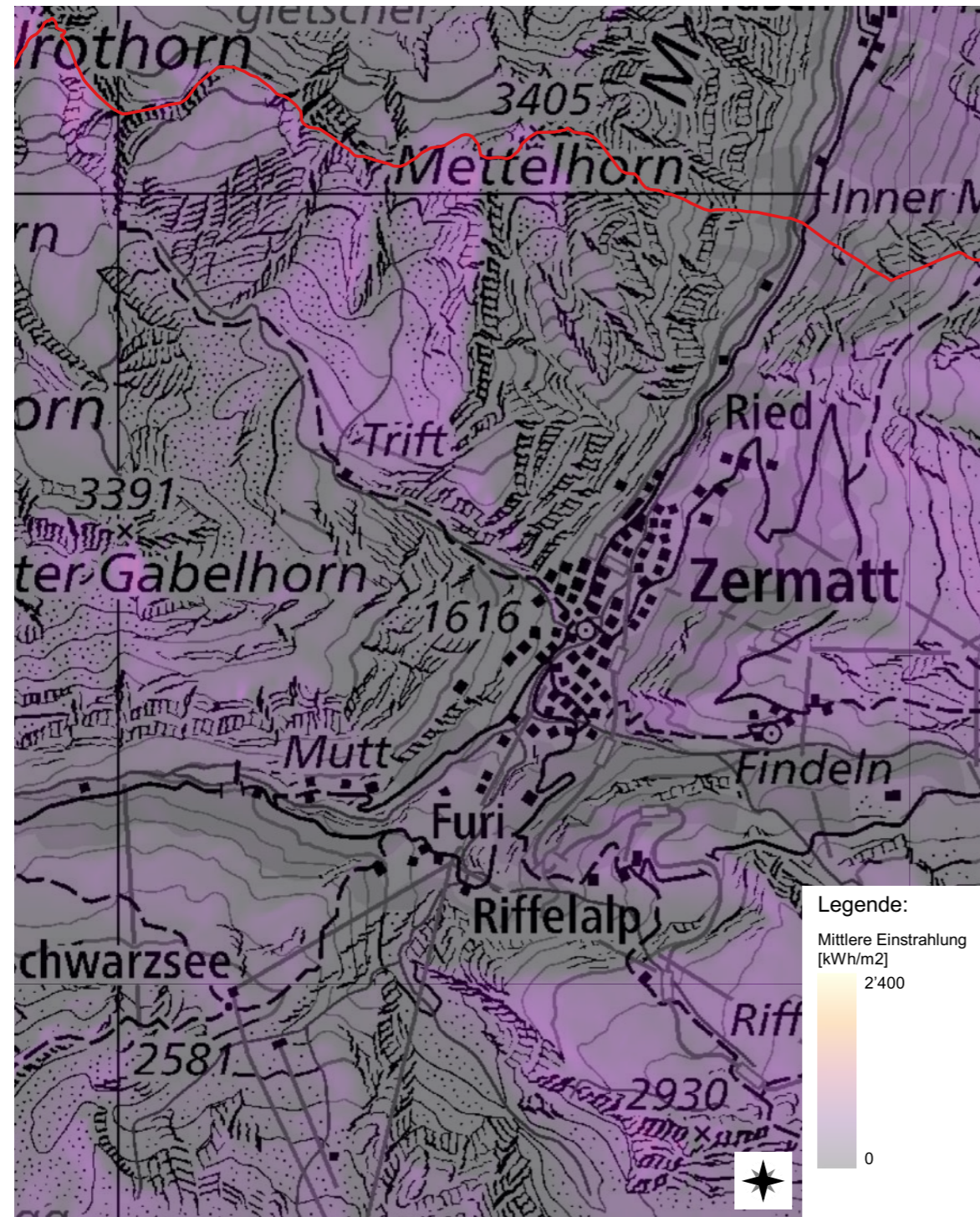
Mittlere Einstrahlung
[kWh/m²]



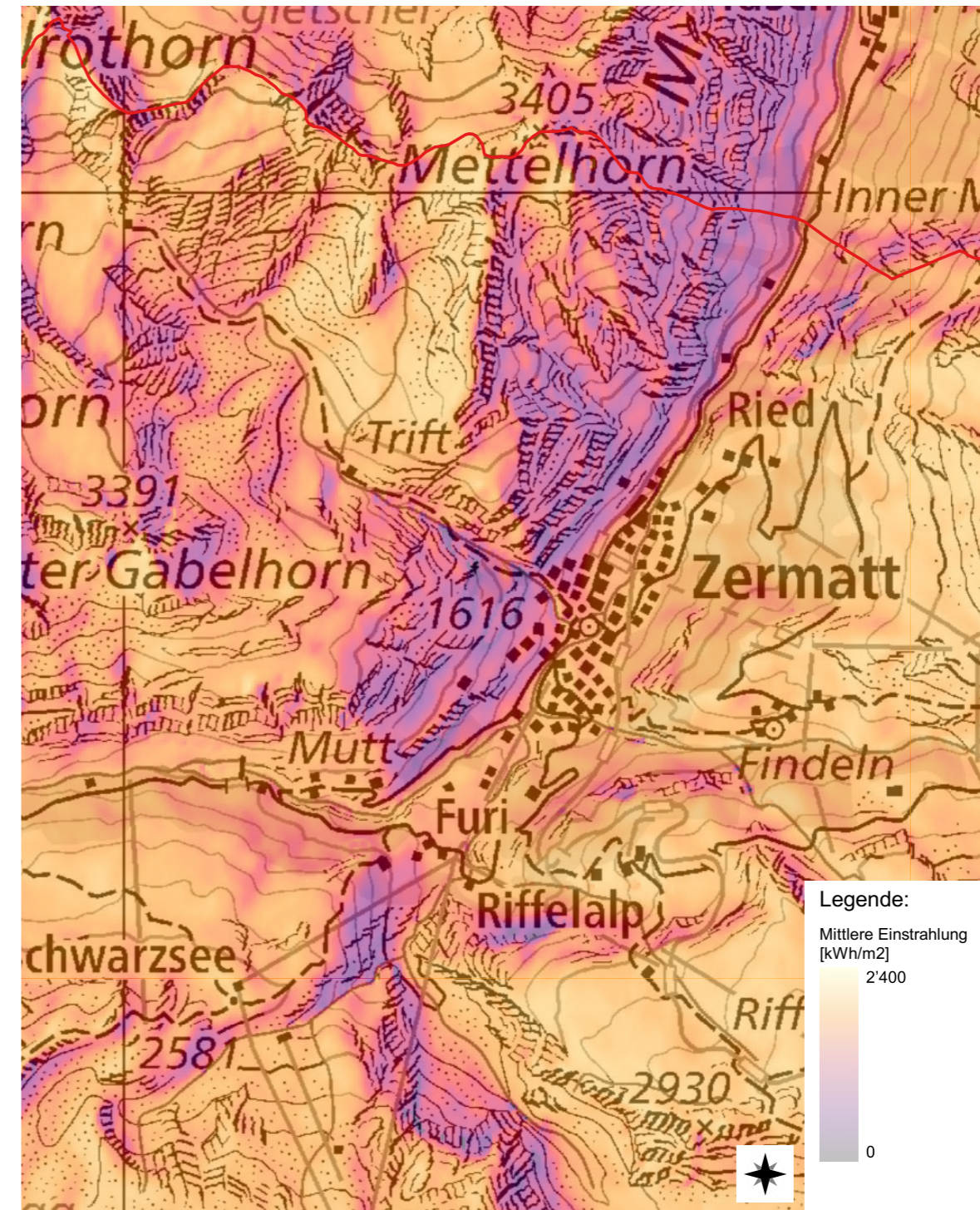
Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Einstrahlungswerte

November-Februar



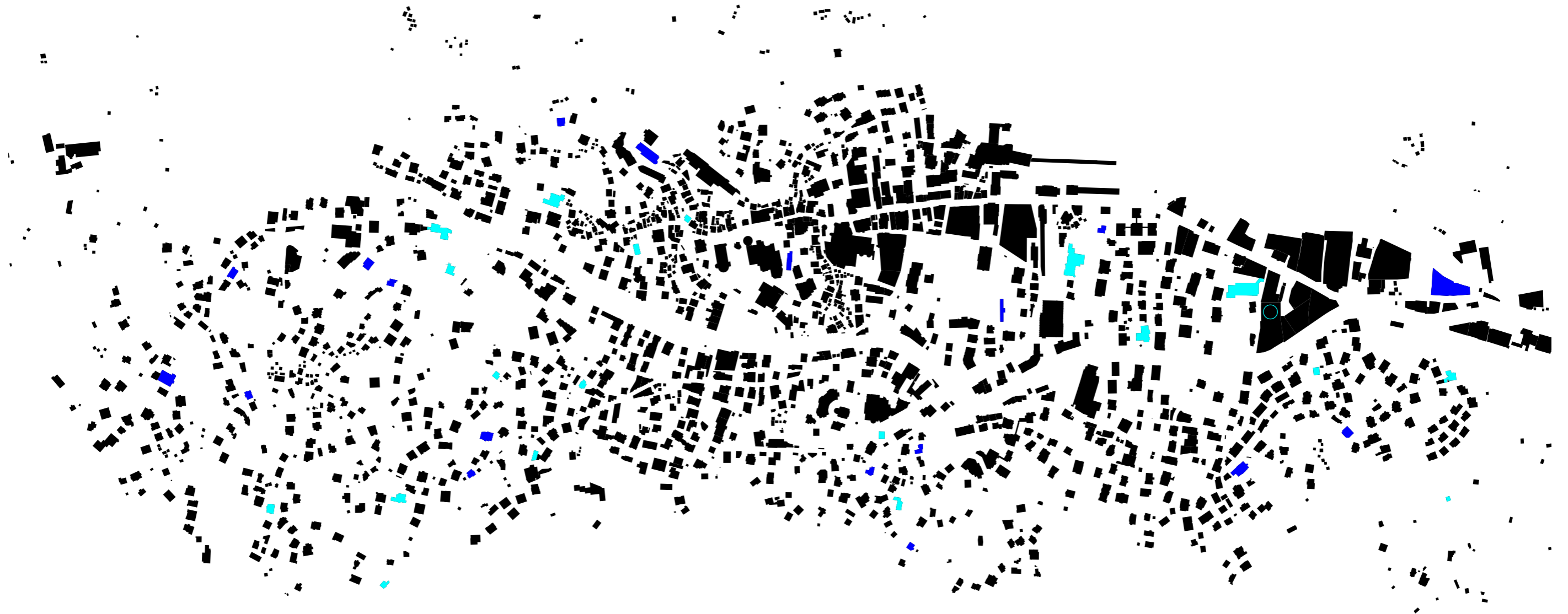
März-Oktober






Karten : Lauber IWISA AG

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Solaranlagen Bestand



LEGENDE:

-  Gebäude Bestand
-  Photovoltaikanlagen
-  Thermische Solaranlagen

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Installationsarten

Solaranlagen
an der Fassade



Solaranlagen
auf dem Dach



Freistehende
Solaranlagen



Infrastrukturbauten/
Bauten ausserhalb
der Dorfzone







Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Schützenswerte Objekte



LEGENDE:

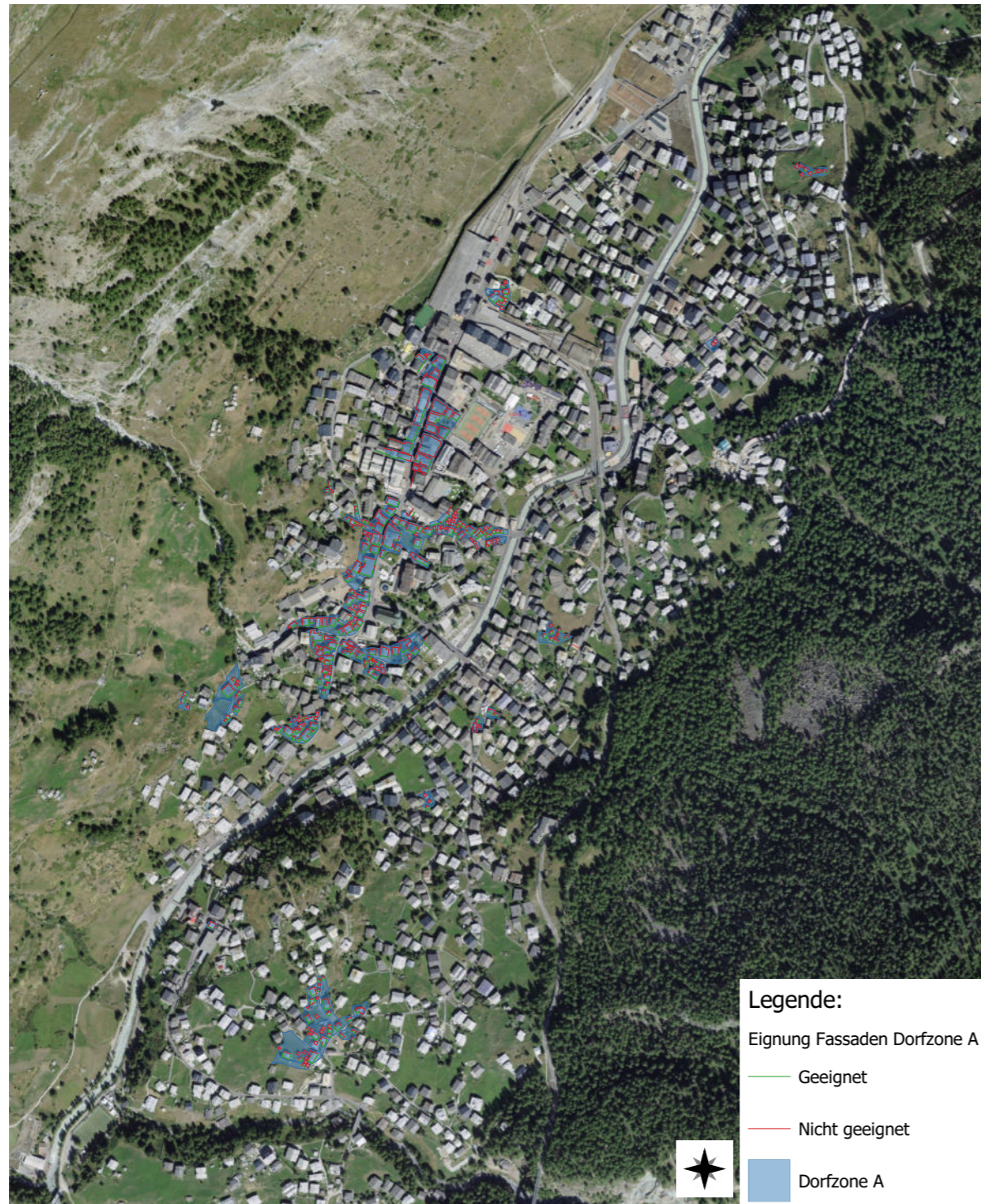
-  Gebäude Bestand
-  Schützenswerte Gebäude in der Dorfzone
-  Schützenswerte Gebäude in der Dorfzone D-A
-  Dorfzonen D-A

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Dorfzone A

Fassaden

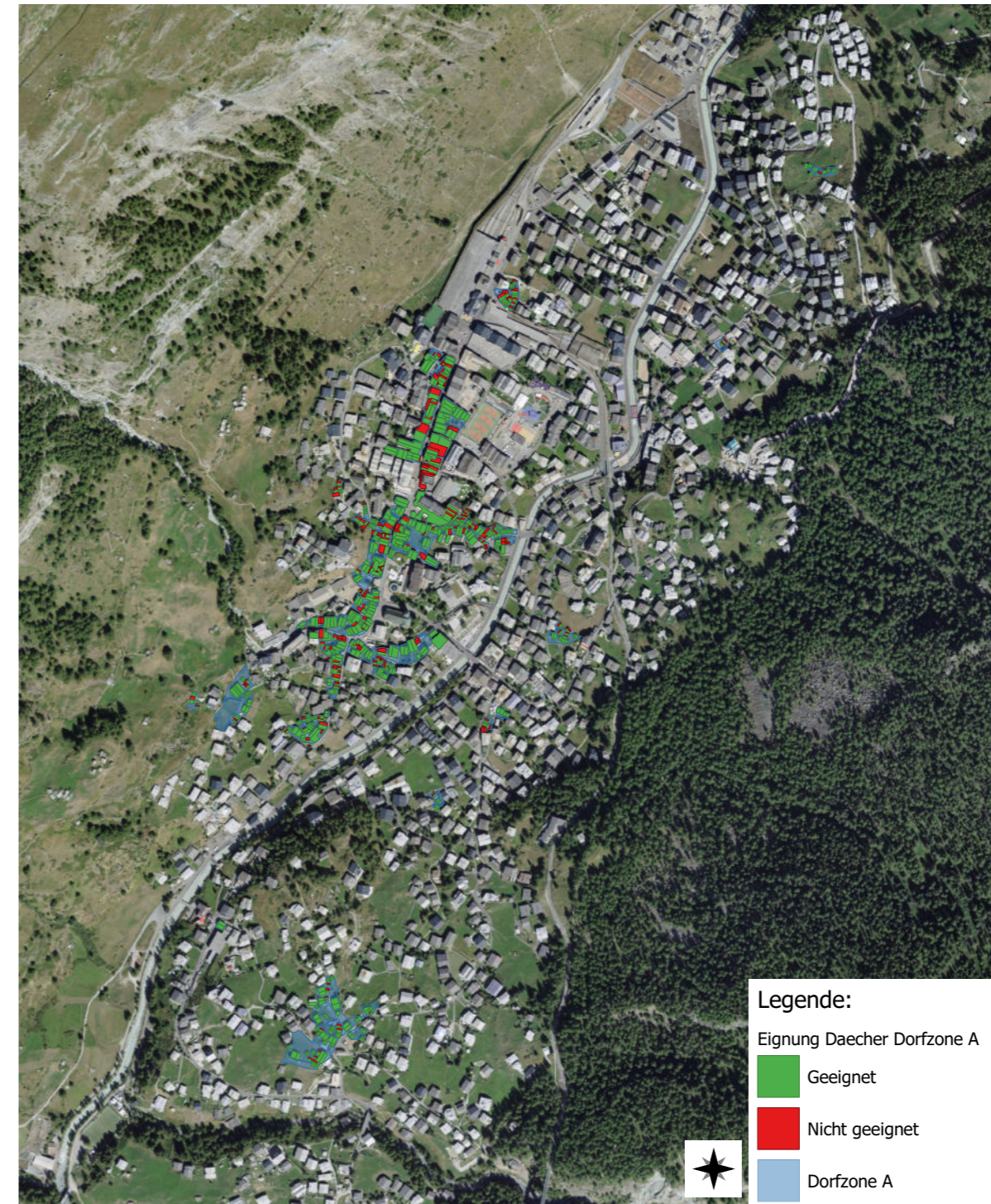
Geschätzter Stromertrag = **1039 MWh/Jahr**



Karten : Lauber IWISA AG

Dächer

Geschätzter Stromertrag = **3232 MWh/Jahr**



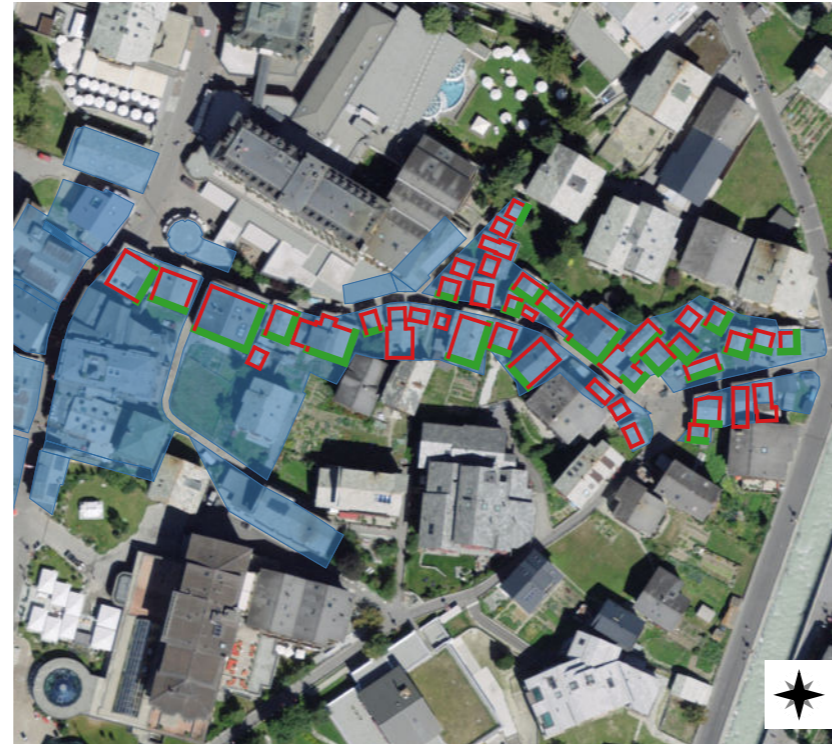
Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Dorfzone A

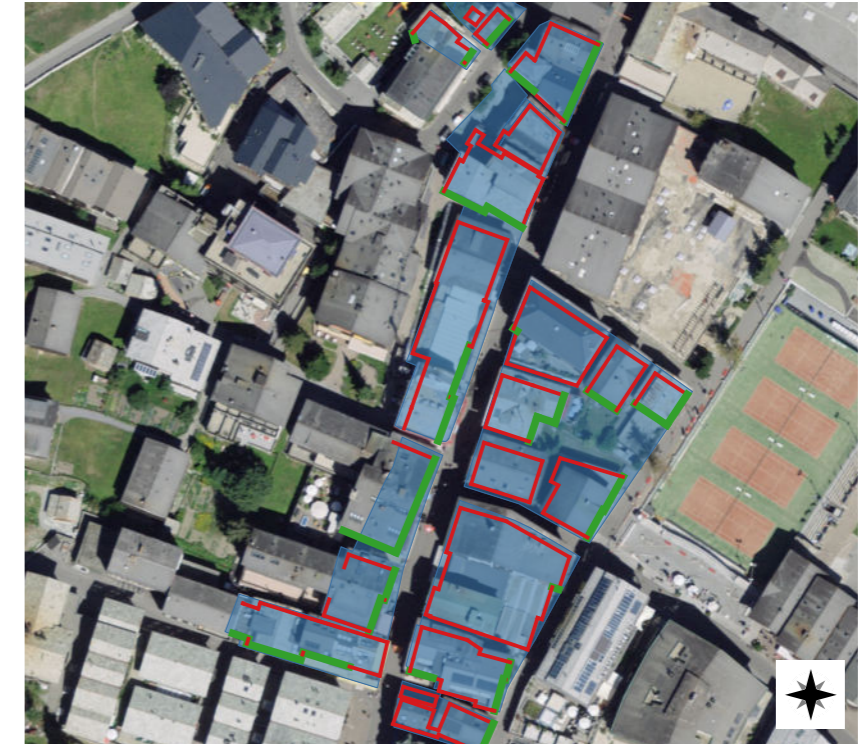
Wichelmatte



Hinterdorfstrasse

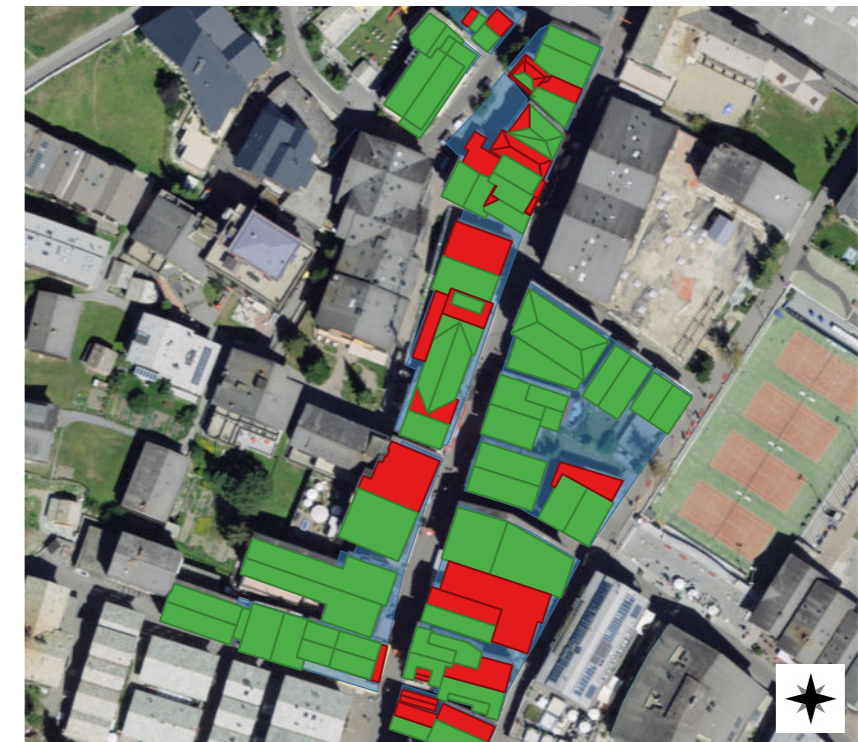
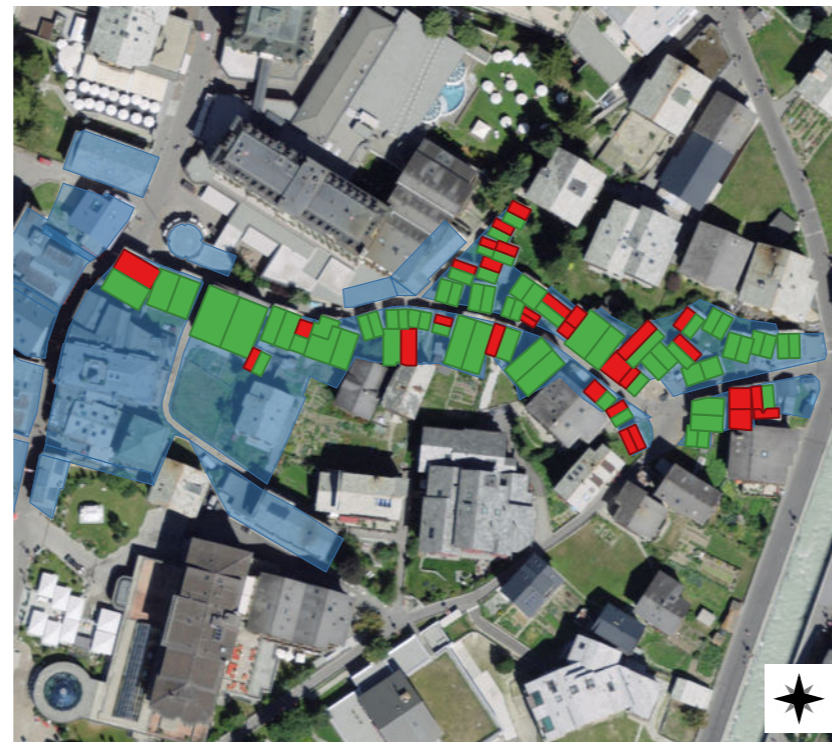
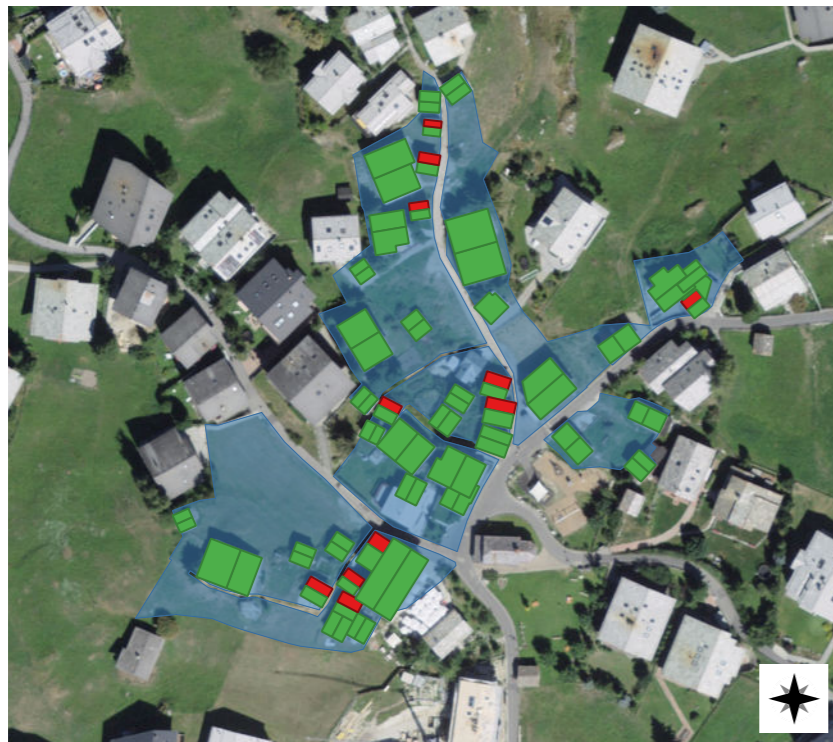


Untere Bahnhofstrasse



Legende:
Eignung Fassaden Dorfzone A
(Untere Bahnhofstrasse)

- Geeignet
- Nicht geeignet
- Dorfzone A



Legende:
Eignung Dächer Dorfzone A
(Untere Bahnhofstrasse)

- Geeignet
- Nicht geeignet
- Dorfzone A

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

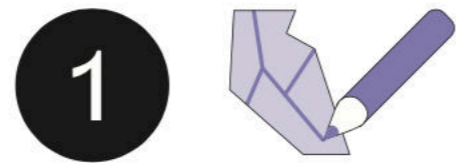
Daten

| | Geschätzter Stromertrag [MWh/Jahr] | | Nutzbarer Anteil der Fläche [-] | |
|-----------------------|------------------------------------|----------|---------------------------------|----------|
| | Dächer | Fassaden | Dächer | Fassaden |
| Perimeter | | | | |
| Wichelmatte | 321 | 112 | 65% | 17% |
| Hinterdorfstrasse | 261 | 102 | 53% | 14% |
| Untere Bahnhofstrasse | 713 | 134 | 54% | 11% |

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Solarkultur

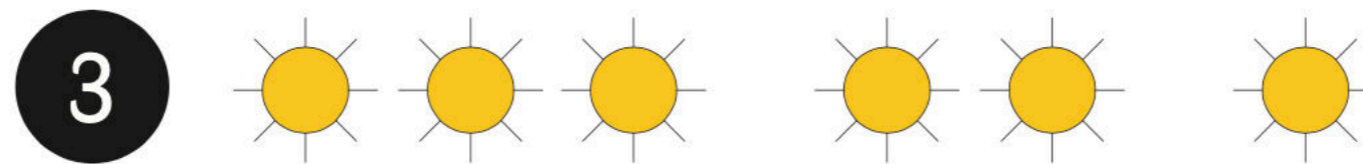
Perimeter definieren



Eignung beurteilen



Solarpotenzial schätzen



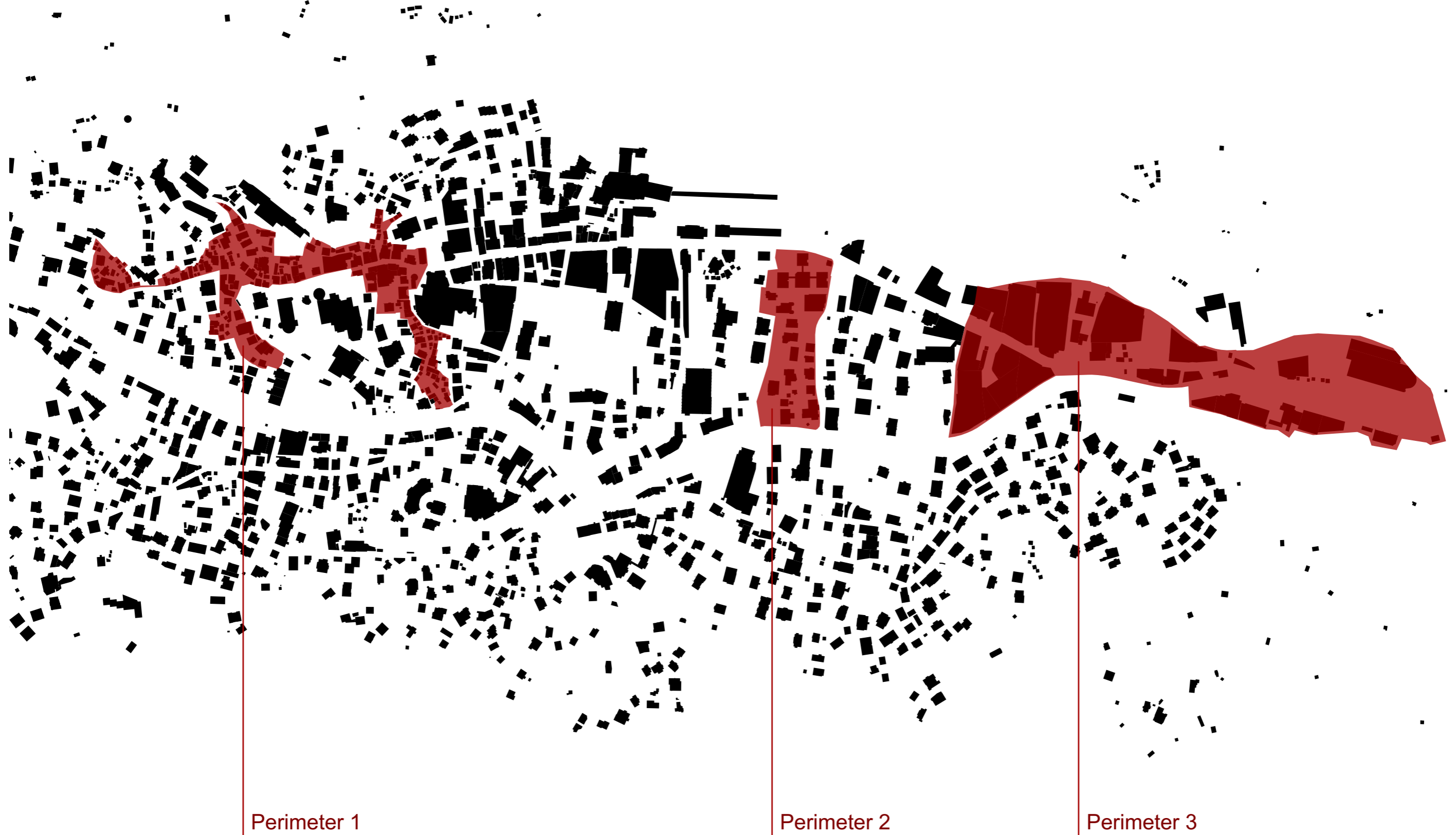
Prioritäten festlegen



Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Solarkultur

1



Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Solarkultur

2



Perimeter 1



Perimeter 2



Perimeter 3

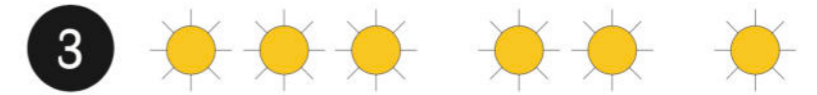


Karte : BAUKUNST architecture studio, Fotos : google.com

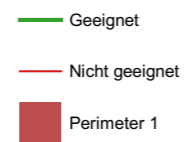
Abbildung : Solarkultur, Solarenergie gekonnt mit Baukultur verbinden, BAK

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Solarkultur



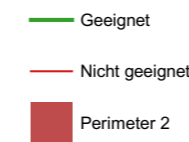
Solarpotenzial Fassaden Perimeter 1



Nutzbare Fläche = 6281 m²
 Vorhandene Fläche = 35447 m²
Geschätzter Stromertrag = 711 MWh/Jahr



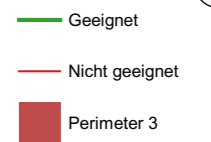
Solarpotenzial Fassaden Perimeter 2



Nutzbare Fläche = 2721 m²
 Vorhandene Fläche = 12983 m²
Geschätzter Stromertrag = 335 MWh/Jahr



Solarpotenzial Fassaden Perimeter 3



Nutzbare Fläche = 4181 m²
 Vorhandene Fläche = 16908 m²
Geschätzter Stromertrag = 501 MWh/Jahr



Solarpotenzial Dächer Perimeter 1



Nutzbare Fläche = 9092 m²
 Vorhandene Fläche = 15857 m²
Geschätzter Stromertrag = 1583 MWh/Jahr



Solarpotenzial Dächer Perimeter 2



Nutzbare Fläche = 4485 m²
 Vorhandene Fläche = 6575 m²
Geschätzter Stromertrag = 782 MWh/Jahr



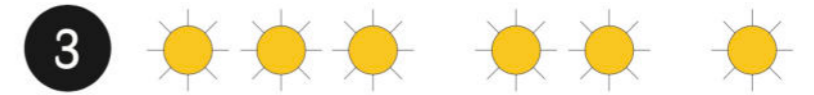
Solarpotenzial Dächer Perimeter 3



Nutzbare Fläche = 18658 m²
 Vorhandene Fläche = 30931 m²
Geschätzter Stromertrag = 3285 MWh/Jahr

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Solarkultur



| | PERIMETER 1 | PERIMETER 2 | PERIMETER 3 |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Von der Gesamtfläche für Solaranlagen nutzbare Fläche | | | |
| Dächer | 57% | 68% | 60% |
| Fassaden | 18% | 21% | 22% |
| Potenzial Solarstrom (MWh/Jahr) | | | |
| Dächer | 1583 | 782 | 3285 |
| Fassaden | 711 | 335 | 501 |
| Potenzial Solarwärme (MWh/Jahr) (Heizwärme und Warmwasser)* | | | |
| | 951 | 396 | 466 |
| Zus. Potenzial Solarstrom (MWh/Jahr) | | | |
| Dächer | 785 | 481 | 2952 |
| Fassaden | 711 | 335 | 501 |

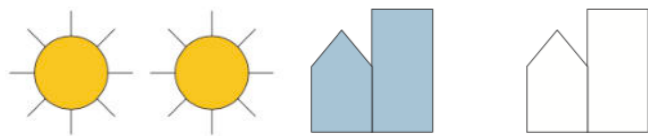
*Sonnenkollektoren werden nur auf die beste Dachfläche pro Haus gelegt und nicht mehr als nötig.
Die restliche Fläche wird zum Solarstrom gerechnet.

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

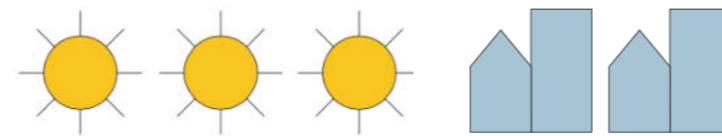
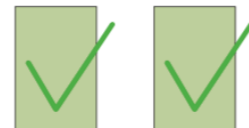
Gestaltungsleitfaden - Solarkultur



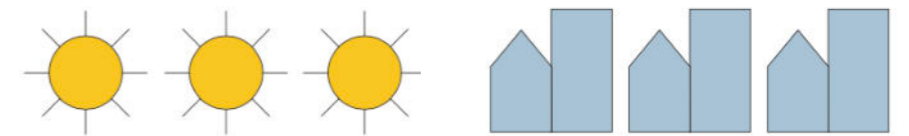
Perimeter 1



Perimeter 2



Perimeter 3



Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Melde- / Bewilligungsverfahren

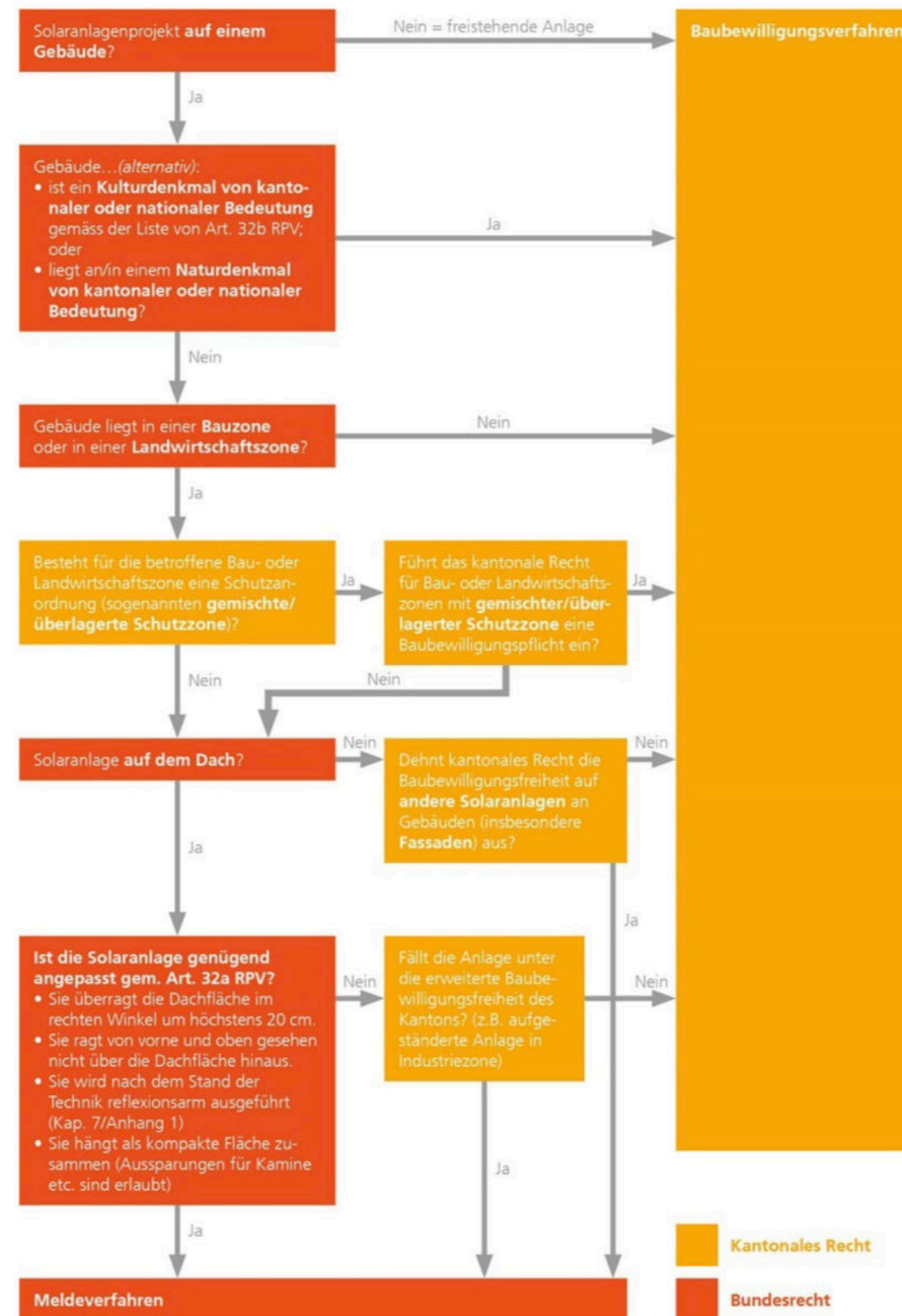


Abbildung : Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Kanton Wallis - Meldung Bau Solaranlage

| | Kantonale gesetzliche Bestimmungen (Angabe der relevanten Paragraphen) | Merkblätter/Wegleitungen (mit kantonalen Gestaltungsvorgaben) | Zusätzliche Gebiete mit Meldepflicht (Art. 18a Abs. 2 Bst. a RPG) | Schutzzonen mit Baubewilligungspflicht (Art. 18a Abs. 2 Bst. b RPG) bzw. Verbot von Photovoltaikanlagen | Zuständige Behörde | Meldefrist |
|----|--|---|---|---|--------------------|------------|
| VS | Baugesetz (Art. 34) Bauverordnung (Art. 19) | | aufgeständerte Solaranlagen bis 50cm auf Flachdächern in der Bau- und Landwirtschaftszone bei einer Neigung von 30 Grad; genügend angepasste Solaranlagen an Fassaden in Bauzone (Industrie-, Gewerbe- oder Handwerkszone). | Das kommunale Recht kann auch in klar umschriebenen Typen von Schutzzonen eine Bewilligungspflicht vorsehen (Art. 19 BauV). | Gemeinde | 30 Tage |

„Die folgenden Solaranlagen, sofern sie den gesetzlichen Anforderungen entsprechen, müssen bei der zuständigen Behörde **gemeldet** werden, erfordern aber **keine Baugenehmigung**:

- auf Schrägdach (Bauzone)
- auf Flachdach (Bauzone)
- an Fassade in Industrie-, Handwerks- und Gewerbezone
- auf Schrägdach (Landwirtschaftszone)
- auf Flachdach (Landwirtschaftszone)⁽¹⁾

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools

Solaranlagen auf einem **Schrägdach** (Bau- und Landwirtschaftszonen)
MELDEVERFAHREN



Maximale Übertagung der
Dachfläche im rechten Win-
kel um 20cm.

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools



Foto links : Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen

Foto rechts : Richtlinien zur Gestaltung von Solaranlagen

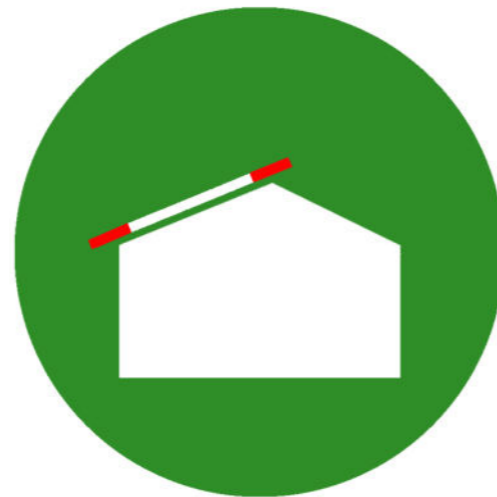
Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools

Solaranlagen auf einem **Schrägdach** (Bau- und Landwirtschaftszonen)
MELDEVERFAHREN



Maximale Übererragung der Dachfläche im rechten Winkel um 20cm.



Kein Hinausragen über die Dachfläche von vorne und von oben gesehen.

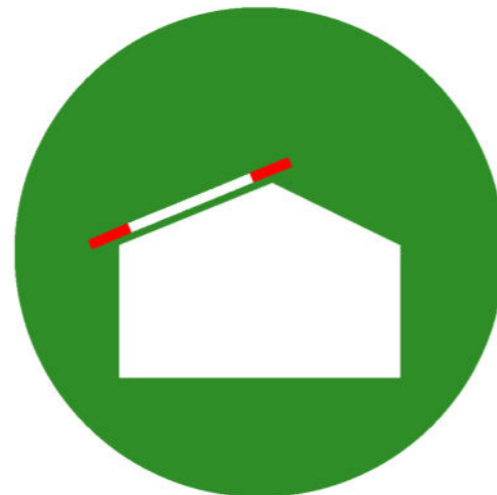
Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools

Solaranlagen auf einem **Schrägdach** (Bau- und Landwirtschaftszonen)
MELDEVERFAHREN



Maximale Übertragung der Dachfläche im rechten Winkel um 20cm.



Kein Hinausragen über die Dachfläche von vorne und von oben gesehen.



Reflexionsarme Ausführung nach dem Stand der Technik.

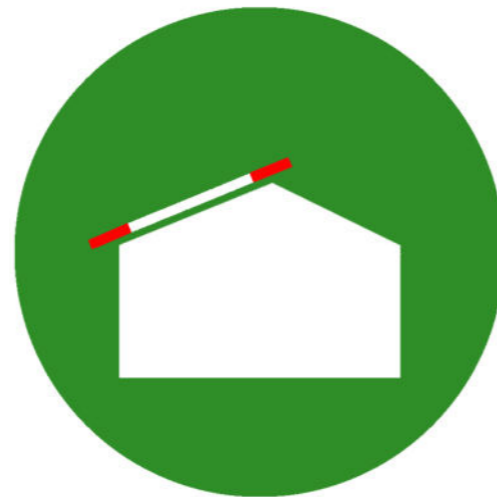
Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools

Solaranlagen auf einem **Schrägdach** (Bau- und Landwirtschaftszonen)
MELDEVERFAHREN



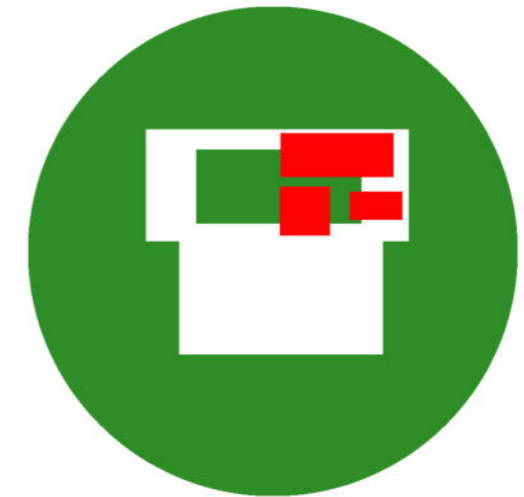
Maximale Übertragung der Dachfläche im rechten Winkel um 20cm.



Kein Hinausragen über die Dachfläche von vorne und von oben gesehen.



Reflexionsarme Ausführung nach dem Stand der Technik.



Zusammenhängende, kompakte Flächen.

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

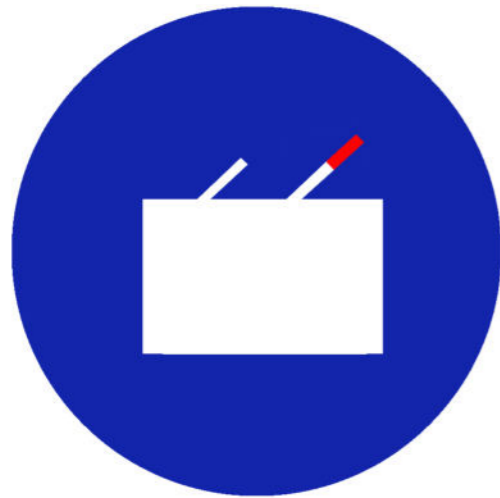
Gestaltungsleitfaden - Tools



Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools

Solaranlagen auf einem **Flachdach** (Bau- und Landwirtschaftszonen)
MELDEVERFAHREN



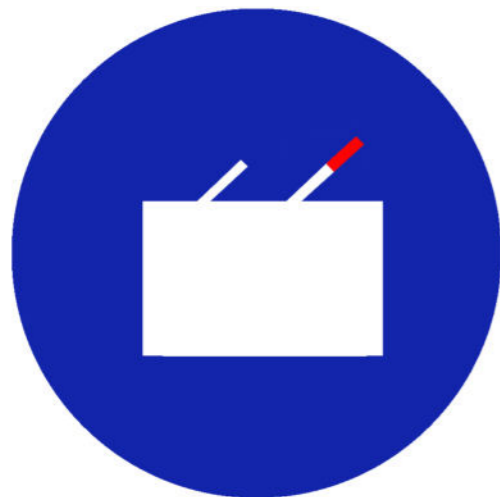
Maximale Höhe über der
Brüstung : 50cm.

Maximale Höhe über der
Brüstung bei Mindestrück-
sprung : 20cm;
bei deiner Neigung von 30
Grad: bis 50cm.

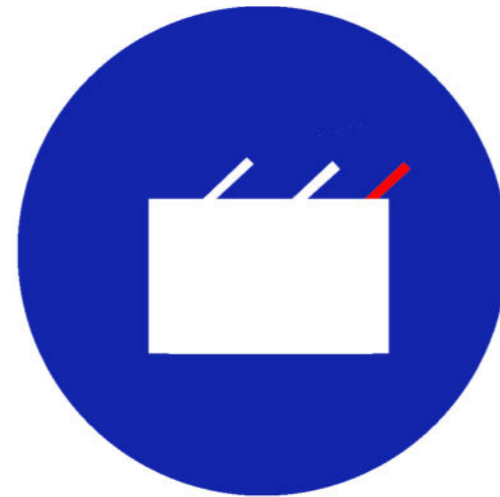
Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools

Solaranlagen auf einem **Flachdach** (Bau- und Landwirtschaftszonen)
MELDEVERFAHREN



Maximale Höhe über der
Brüstung : 50cm.
Maximale Höhe über der
Brüstung bei Mindestrück-
sprung : 20cm;
bei deiner Neigung von 30
Grad: bis 50cm.

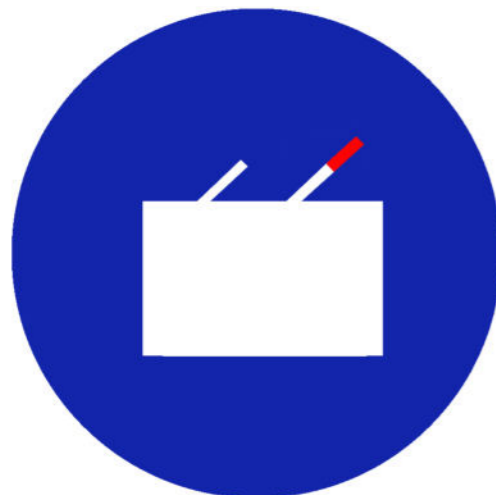


Mindestrücksprung zum
Dachrand (ohne Vordach) :
50cm

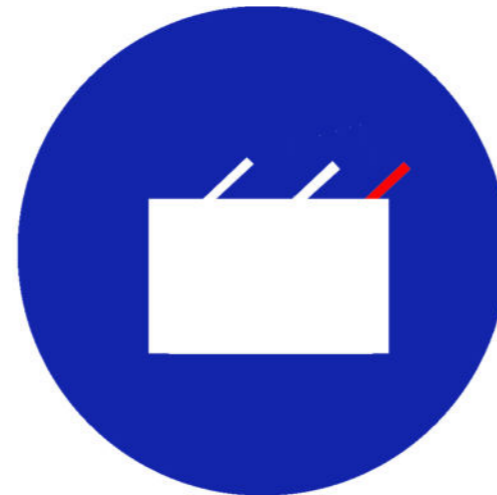
Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools

Solaranlagen auf einem **Flachdach** (Bau- und Landwirtschaftszonen)
MELDEVERFAHREN



Maximale Höhe über der Brüstung : 50cm.
Maximale Höhe über der Brüstung bei Mindestrück-sprung : 20cm;
bei deiner Neigung von 30 Grad: bis 50cm.



Mindestrücksprung zum Dachrand (ohne Vordach) : 50cm

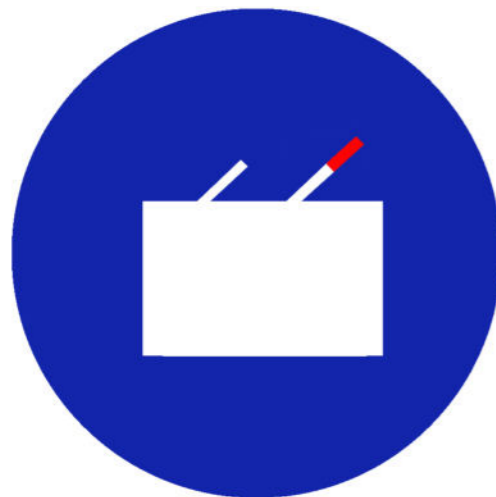


Kollektorfelder in parallel zu einander liegender Anordnung.

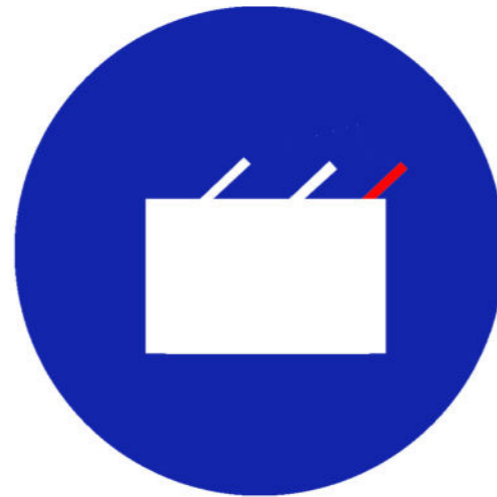
Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools

Solaranlagen auf einem **Flachdach** (Bau- und Landwirtschaftszonen)
MELDEVERFAHREN



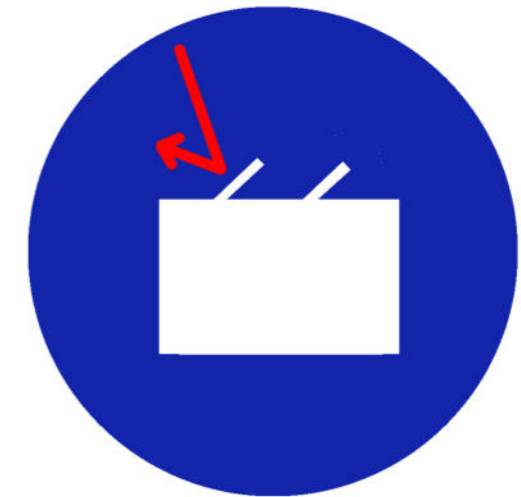
Maximale Höhe über der Brüstung : 50cm.
Maximale Höhe über der Brüstung bei Mindestrück-sprung : 20cm;
bei deiner Neigung von 30 Grad: bis 50cm.



Mindestrücksprung zum Dachrand (ohne Vordach) : 50cm



Kollektorfelder in parallel zu einander liegender Anordnung.



Reflexionsarme Ausführung nach dem Stand der Technik.

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools

Solaranlagen an den **Fassaden** (Industrie- Handwerks- und Gewerbebezonen)
MELDEVERFAHREN



Zusammenhängende, kompakte Flächen.
Rechteckige Form.
Minimale Fläche von 100m²
oder mindestens 30% der
Fassadenfläche.

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools

Solaranlagen an den **Fassaden** (Industrie- Handwerks- und Gewerbebezonen)
MELDEVERFAHREN



Zusammenhängende, kompakte Flächen.
Rechteckige Form.
Minimale Fläche von 100m²
oder mindestens 30% der
Fassadenfläche.



Parallel zur Fassade
verlaufende Kollektorfelder.

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools

Solaranlagen an den **Fassaden** (Industrie- Handwerks- und Gewerbebezonen)
MELDEVERFAHREN



Zusammenhängende, kompakte Flächen.
Rechteckige Form.
Minimale Fläche von 100m²
oder mindestens 30% der
Fassadenfläche.



Parallel zur Fassade
verlaufende Kollektorfelder.



Rechtwinkliger Abstand
von der Fassaden-
verkleidung maximal 20cm.
Keine Auskrugung der
Fassade in der
Frontansicht.

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools

Solaranlagen an den **Fassaden** (Industrie- Handwerks- und Gewerbebezonen)
MELDEVERFAHREN



Zusammenhängende, kompakte Flächen.
Rechteckige Form.
Minimale Fläche von 100m²
oder mindestens 30% der
Fassadenfläche.



Parallel zur Fassade
verlaufende Kollektorfelder.



Rechtwinkliger Abstand
von der Fassaden-
verkleidung maximal 20cm.
Keine Auskrägung der
Fassade in der
Frontansicht.



Reflexionsarme
Ausführung nach dem
Stand der Technik.

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools (erweitert)

Solaranlagen an den **Fassaden** (Wohnzone und Dorfzone A)
BEWILLIGUNGSVERFAHREN



Gestaltungsplan für Solar-
anlagen an der Fassade.
(Architekturplan)

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools (erweitert)

Solaranlagen an den **Fassaden** (Wohnzone und Dorfzone A)
BEWILLIGUNGSVERFAHREN



Gestaltungsplan für Solaranlagen an der Fassade.
(Architekturplan)



Keine sichtbaren Leitungsführungen an der Fassade.

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools (erweitert)

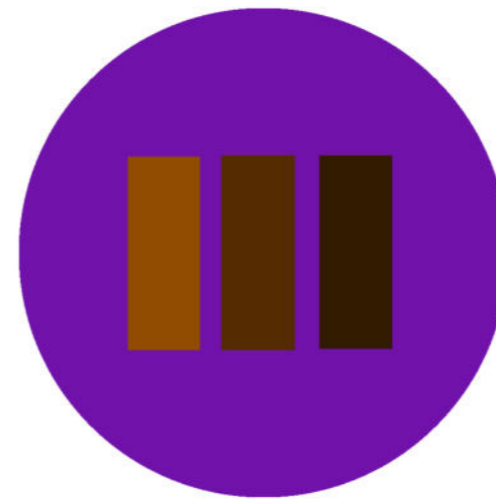
Solaranlagen an den **Fassaden** (Wohnzone und Dorfzone A)
BEWILLIGUNGSVERFAHREN



Gestaltungsplan für Solaranlagen an der Fassade.
(Architekturplan)



Keine sichtbaren Leitungsführungen an der Fassade.



Farbliche Anpassung der Solarpaneele an der Fassade und allgemein für die Dorfzone A.

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools (erweitert)

Solaranlagen auf dem **Dach** (Dorfzone A und schützenswerte Gebäude)
BEWILLIGUNGSVERFAHREN



Gestaltungsplan für Solar-
anlagen an der Fassade.
(Architekturplan)

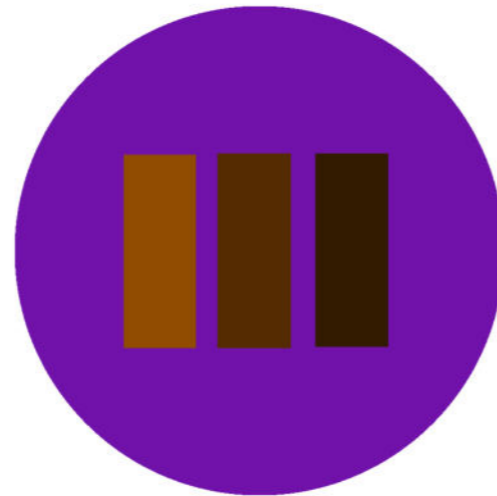
Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools (erweitert)

Solaranlagen auf dem **Dach** (Dorfzone A und schützenswerte Gebäude)
BEWILLIGUNGSVERFAHREN



Gestaltungsplan für Solaranlagen an der Fassade.
(Architekturplan)



Farbliche Anpassung der Solarpaneele an der Fassade und allgemein für die Dorfzone A.

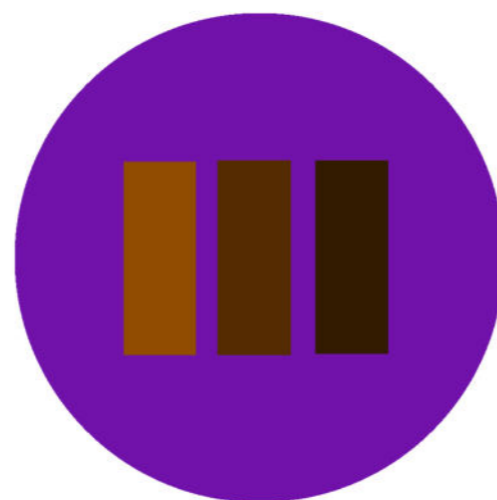
Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools (erweitert)

Solaranlagen auf dem **Dach** (Dorfzone A und schützenswerte Gebäude)
BEWILLIGUNGSVERFAHREN



Gestaltungsplan für Solaranlagen an der Fassade.
(Architekturplan)



Farbliche Anpassung der Solarpaneele an der Fassade und allgemein für die Dorfzone A.



Indach-System für die Dorfzone A.
Vollflächig und keine dominante Gliederung der Paneele.

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Gestaltungsleitfaden - Tools (erweitert)

Solaranlagen **Bestand**

MELDE- ODER BEWILLIGUNGSVERFAHREN



Rückbau
funktionsuntüchtiger
Anlagen.

Solarpotenzial-Analyse Gemeinde Zermatt

Merkblatt

MERKBLATT Gemeinde Zermatt
Juli 2022



Die wichtigsten gestalterischen Tools für Solaranlagen

RPG Art. 18a Solaranlagen (Stand 1. Januar 2019)
RPV Art. 32a Bewilligungsfreie Solaranlagen (Stand 1. Januar 2021)
RPV Art. 32b Solaranlagen auf Kulturdenkmälern (Stand 1. Januar 2021)
BauV Art. 19 Solaranlagen (Stand 01. Januar 2022) (Beschlussdatum 28. Februar 2018)

Die Anwendung der gestalterischen Tools tragen zur Wahrung des Ortsbildschutzes bei der Ausnützung des Solarpotenzials bei.

Solaranlagen auf einem **Schrägdach** (Bau- und Landwirtschaftszonen)
MELDEVERFAHREN



Maximale Übertragung der Dachfläche im rechten Winkel um 20cm.



Kein Herausragen über die Dachfläche von vorne und von oben gesehen.



Reflexionsarme Ausführung nach dem Stand der Technik.



Zusammenhängende, kompakte Flächen.

Solaranlagen auf einem **Flachdach** (Bau- und Landwirtschaftszonen)
MELDEVERFAHREN



Maximale Höhe über der Brüstung : 50cm.
Maximale Höhe über der Brüstung bei Mindestrückprung : 20cm;
bei einer Neigung von 30 Grad: bis 50cm.



Mindestrückprung zum Dachrand (ohne Vordach) : 50cm



Kollektorfelder in parallel zu einander liegender Anordnung.



Reflexionsarme Ausführung nach dem Stand der Technik.

Solaranlagen an den **Fassaden** (Industrie- Handwerks- und Gewerbebezonen)
MELDEVERFAHREN



Zusammenhängende, kompakte Flächen.
Rechteckige Form.
Minimale Fläche von 100m² oder mindestens 30% der Fassadenfläche.



Parallel zur Fassade verlaufende Kollektorfelder.



Rechtwinkliger Abstand von der Fassadenverkleidung maximal 20cm.
Keine Auskragung der Fassade in der Frontansicht.



Reflexionsarme Ausführung nach dem Stand der Technik.

Solaranlagen an den **Fassaden** (Wohnzone und Dorfzone A)
BEWILLIGUNGSVERFAHREN



Gestaltungsplan für Solaranlagen an der Fassade. (Architekturplan)



Keine sichtbaren Leitungen an der Fassade.



Farbliche Anpassung der Solarpaneele an der Fassade und allgemein für die Dorfzone A.

Solaranlagen auf dem **Dach** (Dorfzone A und schützenswerte Gebäude)
BEWILLIGUNGSVERFAHREN



Gestaltungsplan für Solaranlagen auf dem Dach. (Architekturplan)



Farbliche Anpassung der Solarpaneele an der Fassade und allgemein für die Dorfzone A.



Indach-System für die Dorfzone A.
Vollflächig und keine dominante Gliederung der Paneele.

Solaranlagen **Bestand**
GEBAUT MIT MELDE- ODER BEWILLIGUNGSVERFAHREN



Rückbau funktionsuntüchtiger Anlagen.

MELDUNG BAU SOLARANLAGE



