



Zermatt
european energy award

Mit Unterstützung von



Herzlich willkommen

Informationsveranstaltung Nachhaltiges Bauen

1.10.2024



Wichtige Themen

01

Herzlich Willkommen

Begrüssung durch den Gemeinderat

02

Nachhaltiges Bauen

Experte gibt Einblick, Fragen & Antworten

03

Aktuelles zum Thema nachhaltiges Bauen

Neues Energiegesetz (VS), Energieberatung Oberwallis

04

Bauen mit Holz

Expertin von Lignum gibt einen Einblick

05

Nachhaltig Heizen mit einem Eisspeicher

Experte von Voltage ENGINEERING AG gibt einen Praxiseinblick

06

Modalitäten in Zermatt

Was ist betreffend Bauzeiten & Transporte zu beachten





01

Herzlich Willkommen!

Begrüßung durch Emanuel Julen

Gemeinderat und Ressortvorsteher Raumordnung und Umwelt

An aerial photograph of a dense forest with vibrant green foliage, serving as the background for the slide. A semi-transparent light blue horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the text.

02

Nachhaltiges Bauen

Definition und Bezug zum Lebensraum

Niklaus Brunner, Swiss Climate AG



Bauen und Wohnen fast ohne CO₂-Ausstoss

Aus Wissenschaftsmagazin vom 21.09.2024.
Bild: zVg

Wissen >

Nachhaltigkeit >

Intelligent bauen

Häuser klimaverträglich machen – so geht es

Der Bausektor verursacht ein Viertel der Treibhausgasemissionen. Das lässt sich vergleichsweise günstig ändern – wie zwei Beispiele zeigen.

Christian von Burg
Gestern, 11:21 Uhr

TEILEN

Was bedeutet „Nachhaltiges Bauen“

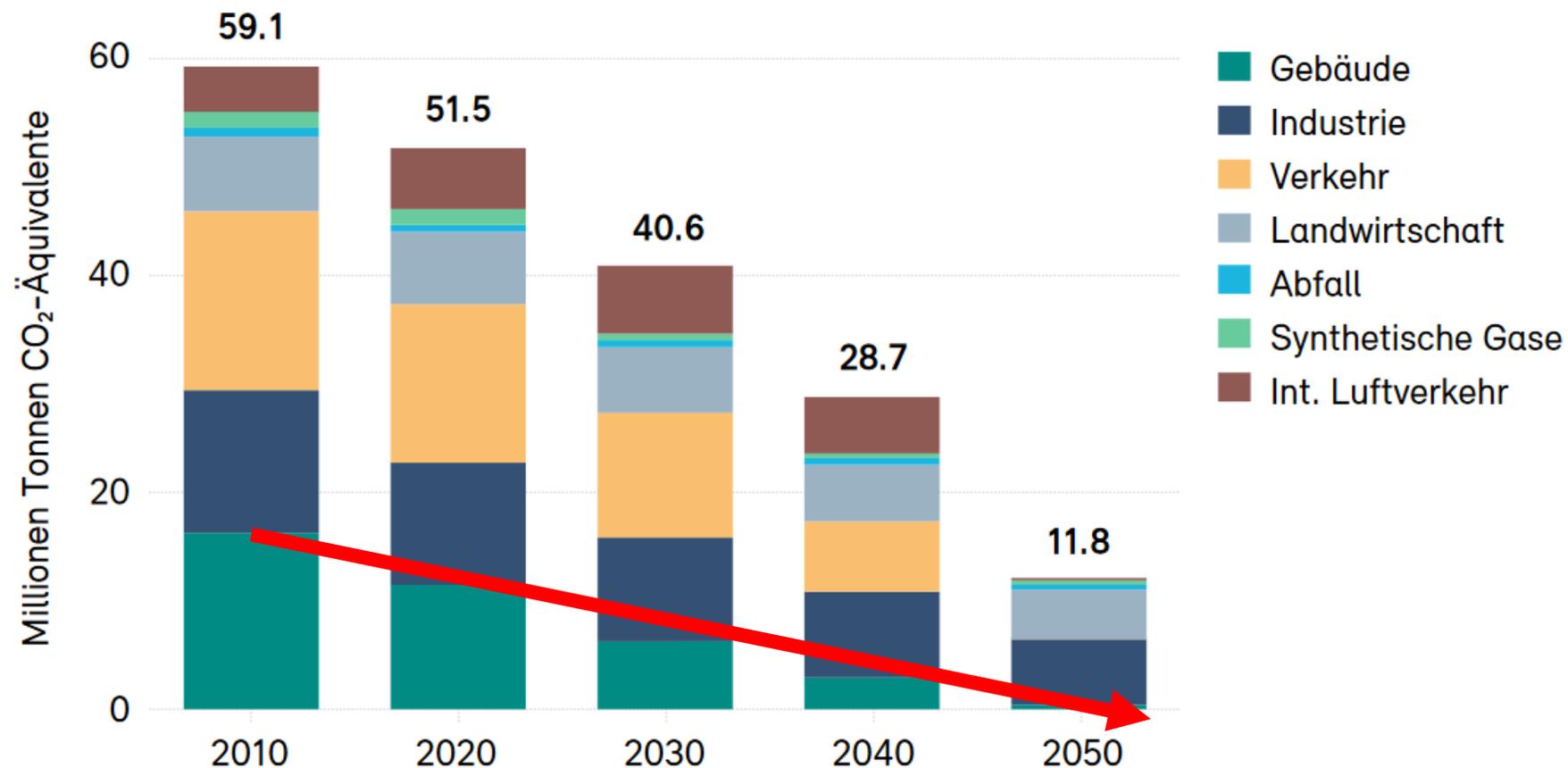


Umfasst die **ganzheitliche Betrachtung** von Bauwerken sowie die Analyse jedes einzelnen Bauproduktes



- Energie- und Ressourcenverbrauch minimieren
- Flächenverbrauch reduzieren (= verdichtete Bauweise)
- Natur dadurch bestmöglich zu entlasten

Weshalb ist es wichtig?



Weshalb ist es wichtig?

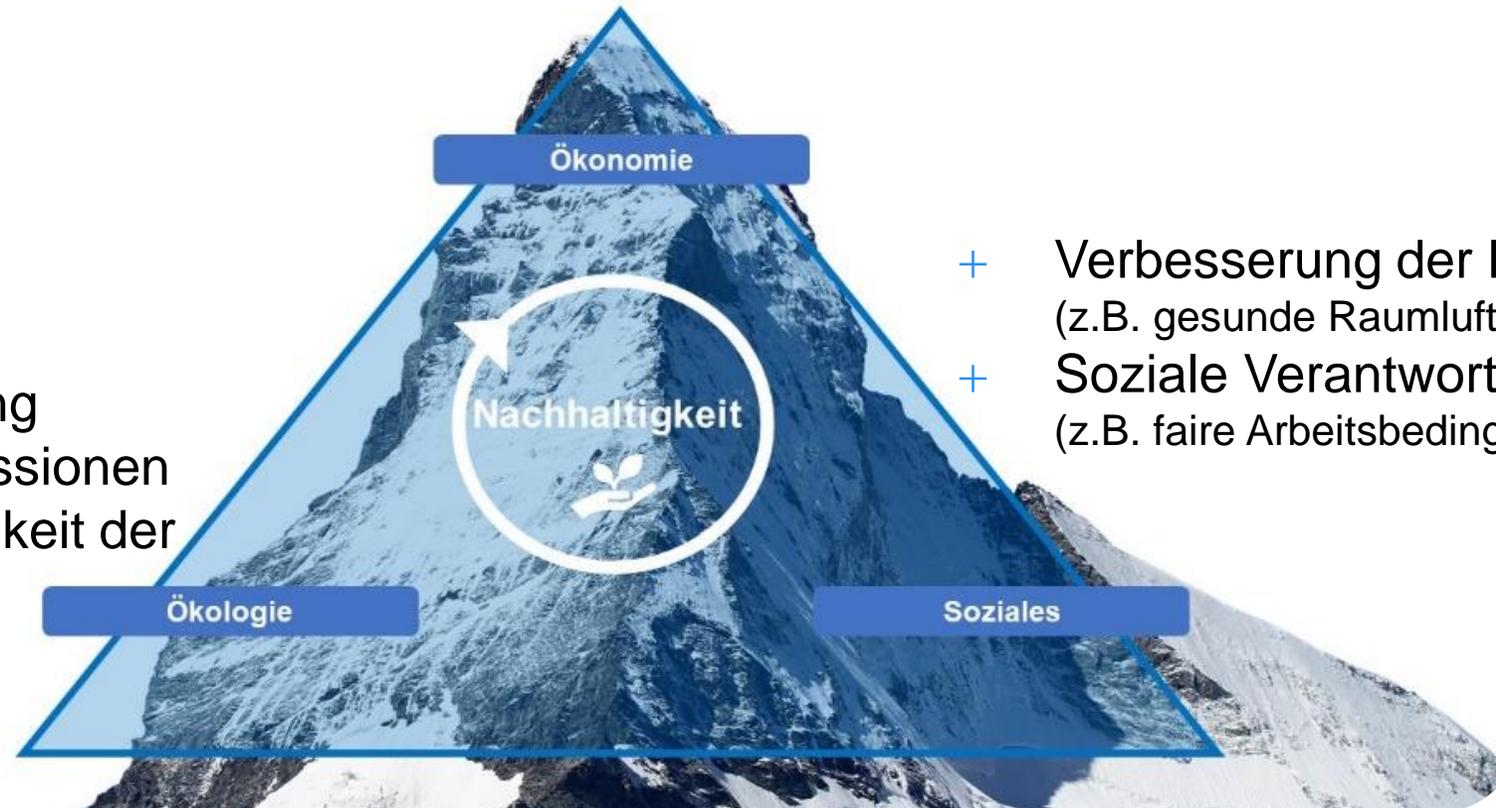


Quelle: www.movethedate.ch

Grundprinzipien

- + Langfristige Kostenersparnis durch energieeffiziente Bauweise
- + Wertsteigerung durch nachhaltige Bauprojekte

- + Ressourcenschonung
- + Reduktion CO₂-Emissionen
- + Fokus auf Langlebigkeit der Materialien



- + Verbesserung der Lebensqualität (z.B. gesunde Raumluft)
- + Soziale Verantwortung (z.B. faire Arbeitsbedingungen)

Bezug zum Lebensraum Zermatt, Täsch, Randa

Nachhaltigkeitsstrategie

- **Nachhaltiges Bauen und die Nachhaltigkeitsstrategie des Lebensraums haben diverse Schnittpunkte**
- 7 von 10 Handlungsfeldern werden angesprochen
 - Glaubwürdiges CO₂- und Energiemanagement
 - Gesundheit & Sicherheit
 - Diversifizierte Regionale Wirtschaft & lokaler Wohlstand
 - Erhalt und Förderung Biodiversität
 - Ressourcen- und Wasserverbrauch
 - Pflege der lokalen Kultur und des Ortsbildes

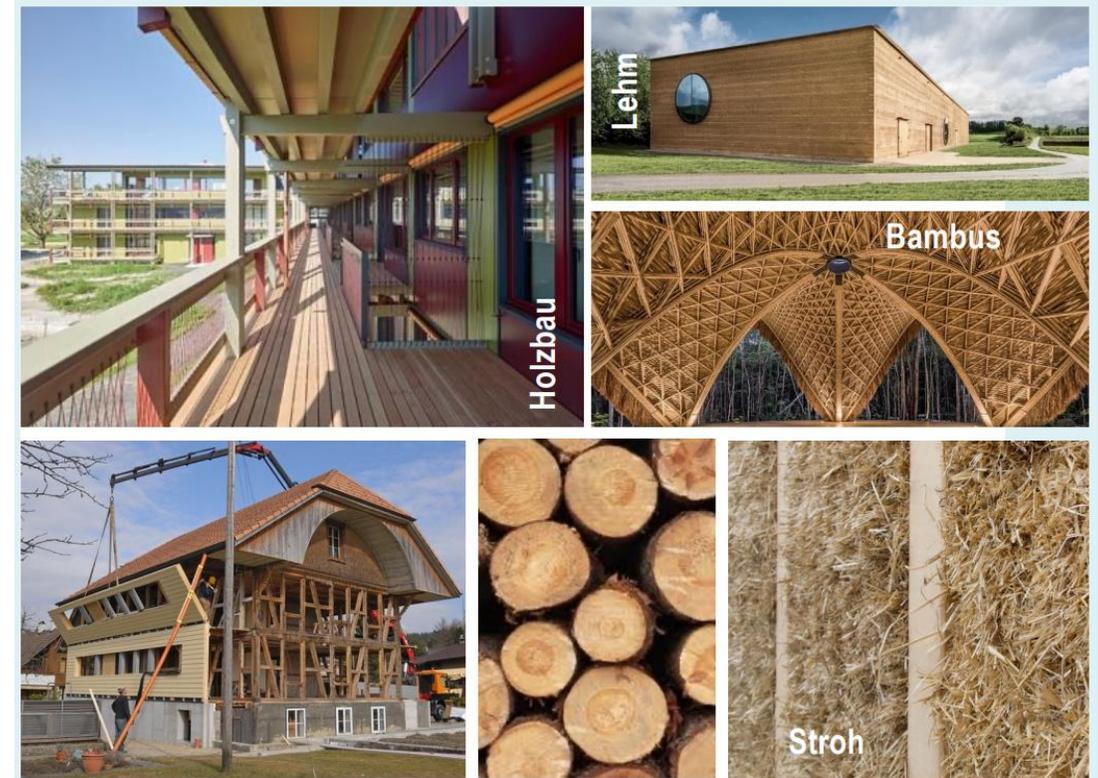


Wie baut man nachhaltig?

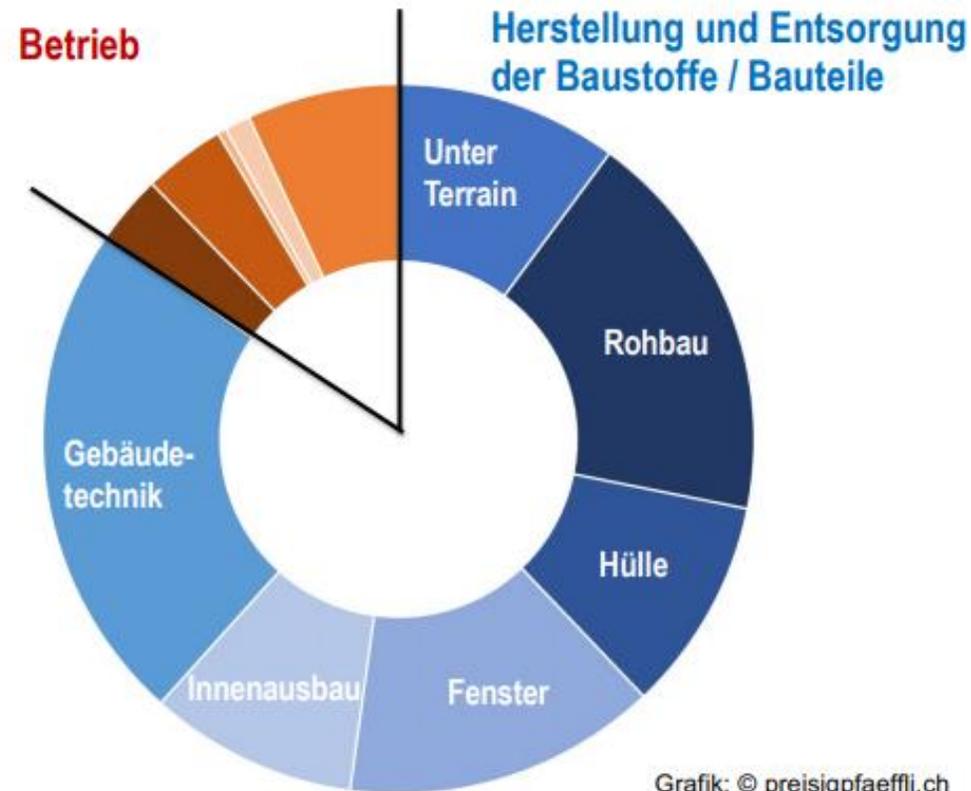
- 1 Verwendung von nachhaltigen Materialien
- 2 Verwendung von weniger Material
- 3 Materialien länger nutzen

Gewisse Materialien sind nachhaltiger als andere

- Wenig verarbeitete oder nachwachsende Rohmaterialien (z.B. Holz, Lehm, Stroh)
- Natürliche Materialien speichern CO₂ während Wachstum
→ lange Speicherung in Gebäuden

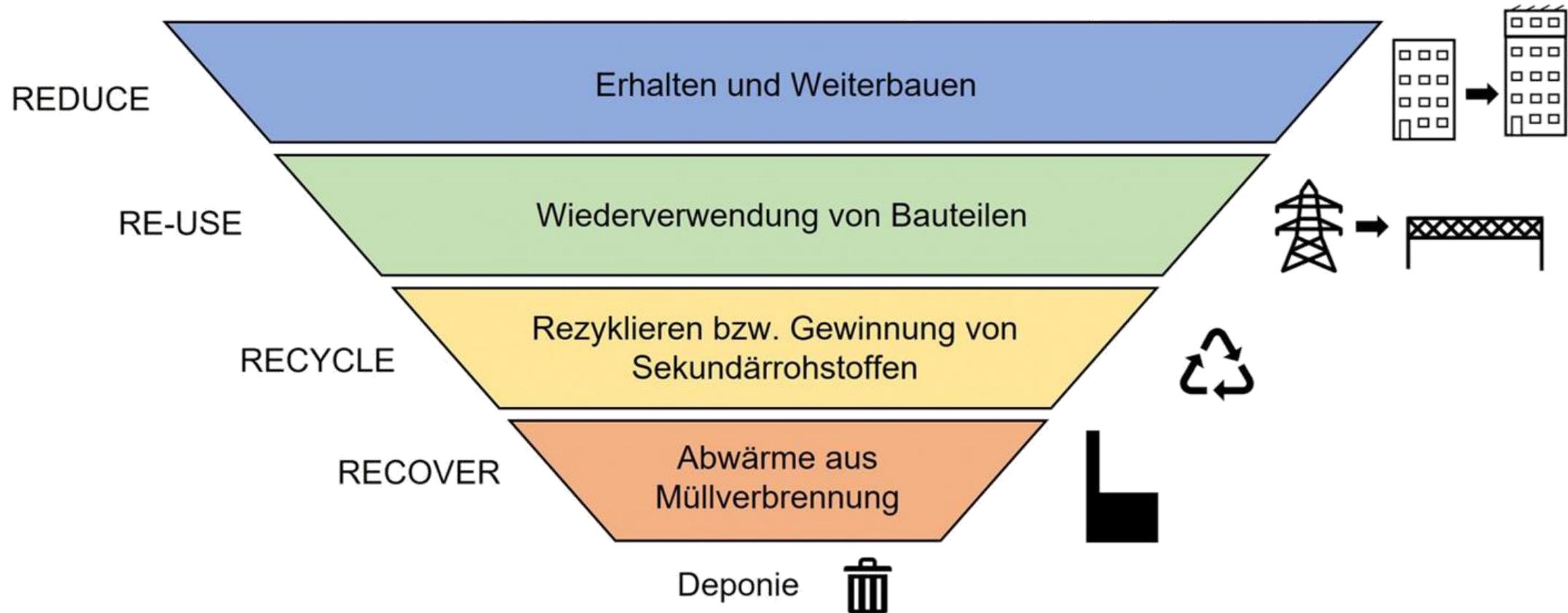


Bauphase ist für eine CO₂-Bilanz am relevantesten



Grafik: © preisigpfaeffli.ch

Kreislaufgedanke bei Gebäuden



Beispiel: Lowtech-Haus

- Lowtech-Haus in Birgisch VS
- Lowtech: keine Heizung und ohne viel Gebäudetechnik
- Wärme wird vor allem durch Sonnenenergie bereitgestellt
- Clevere Architektur und Nutzung des Gebäudes als Speichermasse



Bild: Daniel Giezendanner, Ried-Brig

Beispiel: Neue Monte Rosa Hütte

- SAC-Hütte oberhalb von Zermatt
- Erreichung von 90% Energieautarkie durch Sonnenenergie
- Reduktion auf rund 1/3 des Energieverbrauchs



Bild: Tonatiuh Ambrosetti

Herausforderungen des nachhaltigen Bauens

1. Kosten

hohe Investitionskosten, eher teurere Materialien,
Verfügbarkeit ist schwieriger

2. Komplexität

Verwendung von nicht-standard Materialien meist komplexer
in der Planung und im Bau

3. Fehlende Standards/gesetzliche Voraussetzungen

Neuartige Konzepte können nicht überprüft werden oder
werden nach konventionellen Methoden bewertet

Vorteile für Bevölkerung

- Reduzierter Energieverbrauch
- Langfristige Kosteneinsparungen
- Langlebigkeit der Materialien
- Erhöhter Komfort und Lebensqualität
- Anpassung an künftige Bedingungen
- Vorbildfunktion und Beitrag an Gemeinschaft



Zeit für Fragen & Diskussion



03

Aktuelles zum Thema

Einblick in das Energiegesetz (Kanton Wallis)

Niklaus Brunner, Swiss Climate AG

Neubauten



Planung

- Gebäude werden so geplant, dass die Nutzung der passiven und aktiven Sonnenenergie begünstigt wird (u.a. Orientierung des Gebäudes, Verteilung und Anteil verglaste Flächen, Wahl der Materialien)



Heizung

- Wärmeerzeuger, die mit fossilen Energien betrieben werden, sind **nicht** erlaubt



Strom

- einen Teil der von ihnen verbrauchten Elektrizität müssen sie jeweils erzeugen



Anlagen zur Kühlung, Befeuchtung und Entfeuchtung

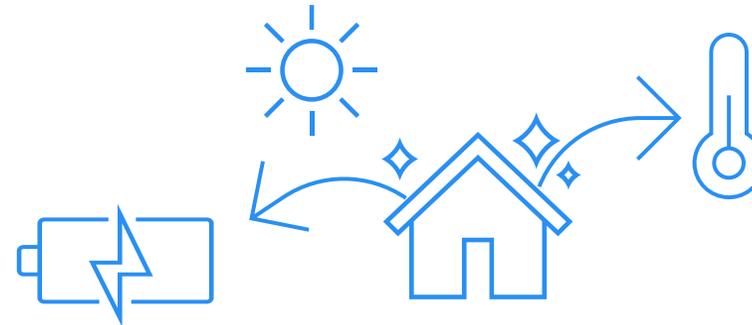
- **ausschliesslich** durch Elektrizitätserzeugung am Standort mit **erneuerbaren Energien** decken



Gebäude mit hohen Standards (Minergie-P/A, GEAk A/A)

- 10% auf Ausnutzungsziffer(AZ)
- **gratis** Nutzung Grund- und Oberflächenwasser zu thermischen Zwecken

Bestehende Gebäude: Dacheindeckung



**Strom- bzw.
Wärmeerzeugung**

Gebäude mit $> 500 \text{ m}^2$ Dachfläche müssen innert 25 Jahren selbst Strom erzeugen

Alle Gebäude: bei Erneuerung der Dacheindeckung muss ein Teil des Stroms oder Wärme selbst erzeugt werden*

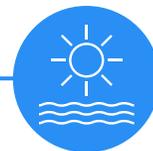
* Ausnahmen: Gesamtenergieeffizienz GEAK Klasse C oder besser, wenn energetische Fassadenrenovation vorgenommen wird, wo nur nordseitige Dachfläche neu eingedeckt wird, wenn Gebäude nur während Sommersaison genutzt wird

Bestehende Gebäude: Heizungersatz



Ersatz Öl- oder Gasheizung

- erneuerbare Energiequelle; Ausnahme: wenn hydraulisch entkoppelte Ölheizung \triangleq Notfallsystem
- Anteil nicht erneuerbarer Energie muss um 20% reduziert oder mit erneuerbaren Quellen ersetzt werden*



Ersatz Elektroheizung zentral (mit Wasserverteilsystem)

- innert 15 Jahren mit erneuerbaren Energiequellen zu ersetzen



Ersatz Elektroheizung dezentral (ohne Wasserverteilsystem)

- Dazu zählen: Speicheröfen, Elektrodirektheizungen, Infrarotstrahler
- beim Ersatz des ganzen Systems oder wesentlicher Teile davon oder bei umfangreichen Renovationsarbeiten, durch erneuerbare Energiequellen zu ersetzen
- Ausnahmen: Gesamtenergieeffizienz GEAK Klasse D oder besser, Zusatzheizungen zu Wärmepumpen/Ölheizungen/Notheizungen, im Bad oder WC, < 3kW Leistung, Gebäude mit < 50m² EBF

Bestehende Gebäude: Fernsteuerung und Elektro-Boiler



Heizungsfernsteuerung

- In zeitweise genutzten Gebäuden (Zweitwohnungen, Kirchen)
- die mit Öl-, Gas- oder Elektroheizungen beheizt werden
- innert 10 Jahren eine Heizungsfernsteuerung zu installieren



Ersatz Elektro-Boiler (zentral)

- innert 15 Jahren mit erneuerbaren Energiequellen zu ersetzen
- Ausnahmen: in Zweitwohnungen mit Fernbedienung, in Wohnbauten mit Warmwasseraufbereitung im Winter durch Raumheizung oder in Wohnbauten wenn mind. 50% erneuerbare Warmwasseraufbereitung



Ersatz Elektro-Boiler (dezentral)

- bei umfangreicher Renovation des Wasserverteilsystems durch **erneuerbare Energiequellen** zu ersetzen

Bestehende Gebäude: Finanzhilfen



Finanzhilfen

mindestens bis
31. Dezember 2030
gewährleistet



Kostenlose Beratungsprogramme

für Gebäude > 800 m² EBF
(Energiebezugsfläche)
Baujahr vor 1990



Zeit für Fragen & Diskussion

An aerial photograph of a dense forest with vibrant green foliage, serving as the background for the slide. The trees are packed closely together, creating a textured, green canopy.

03

Aktuelles zum Thema

Energieberatung Oberwallis

Energieberatung Oberwallis

- **Vorgehensberatung** für Privatpersonen, Gemeinden und Unternehmen
- **Unterstützung in Energiefragen**
 - Gebäudesanierung & effiziente Neubauten
 - Heizungsersatz
 - Nutzung erneuerbarer Energien
 - Fördergelder
 - Energiegesetzgebung
- **Unabhängige und neutrale Anlaufstelle**

Vorgehensberatung



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



Attraktives Angebot

- Telefon und E-Mail-Beratung **kostenlos**
- Beratungen vor Ort mit einem Experten



Besichtigungsobjekt	Tarif in <u>angeschlossenen</u> <u>Gemeinden</u>	Tarif in nicht angeschlossenen Gemeinden
Impulsberatungen erneuerbar Heizen*	kostenlos	kostenlos
Einfamilienhaus / Wohnung	CHF 200.00	CHF 400.00
Mehrfamilienhaus	CHF 300.00	CHF 600.00

*Impulsberatungen werden über das Programm «erneuerbar Heizen» von EnergieSchweiz unterstützt. Das Angebot gilt für Einfamilienhäuser und Mehrfamilienhäuser deren Wärmeerzeuger älter als 10 Jahre ist.

Kontaktieren Sie uns!

Energieberatung Oberwallis

027 527 01 18

www.energieberatung-oberwallis.ch

info@energieberatung-oberwallis.ch



Mittwoch 16. Oktober 2024, 19 – 19.45 Uhr

Webinar



Webinar zum Thema “Nachhaltiges Bauen”

Nutzen Sie die Gelegenheit, **Ihre Fragen** direkt an Expert*in zu stellen.

Link: <https://bit.ly/4e12c4e>



04

Bauen mit Holz

Christina Giesch, Lignum Holzwirtschaft Schweiz

Holzvielfalt aus unseren Wäldern nutzen



Bauen mit Holz

Zermatt

1. Oktober 2024

Christina Giesch



Lignum
Holzwirtschaft Schweiz

The background of the image consists of vertical wooden planks with a dark, rich brown color and a prominent grain pattern. The planks are closely spaced and run from the top to the bottom of the frame. The lighting is even, highlighting the natural texture and knots of the wood.

Holz ist vielseitig einsetzbar



Neubauten (Mondhaus in Fiesch)



Mehrfamilienhaus (Insarce, Fully)



Mehrfamilienhaus (Insarce, Fully)



Freilager Albisrieden





Berglodge Goms



Schule in Versegères



Gemeindehaus in Troistorrents



Industriehalle (Optisol in Vétroz)



Parkplatz (Krankenhaus Sitten)



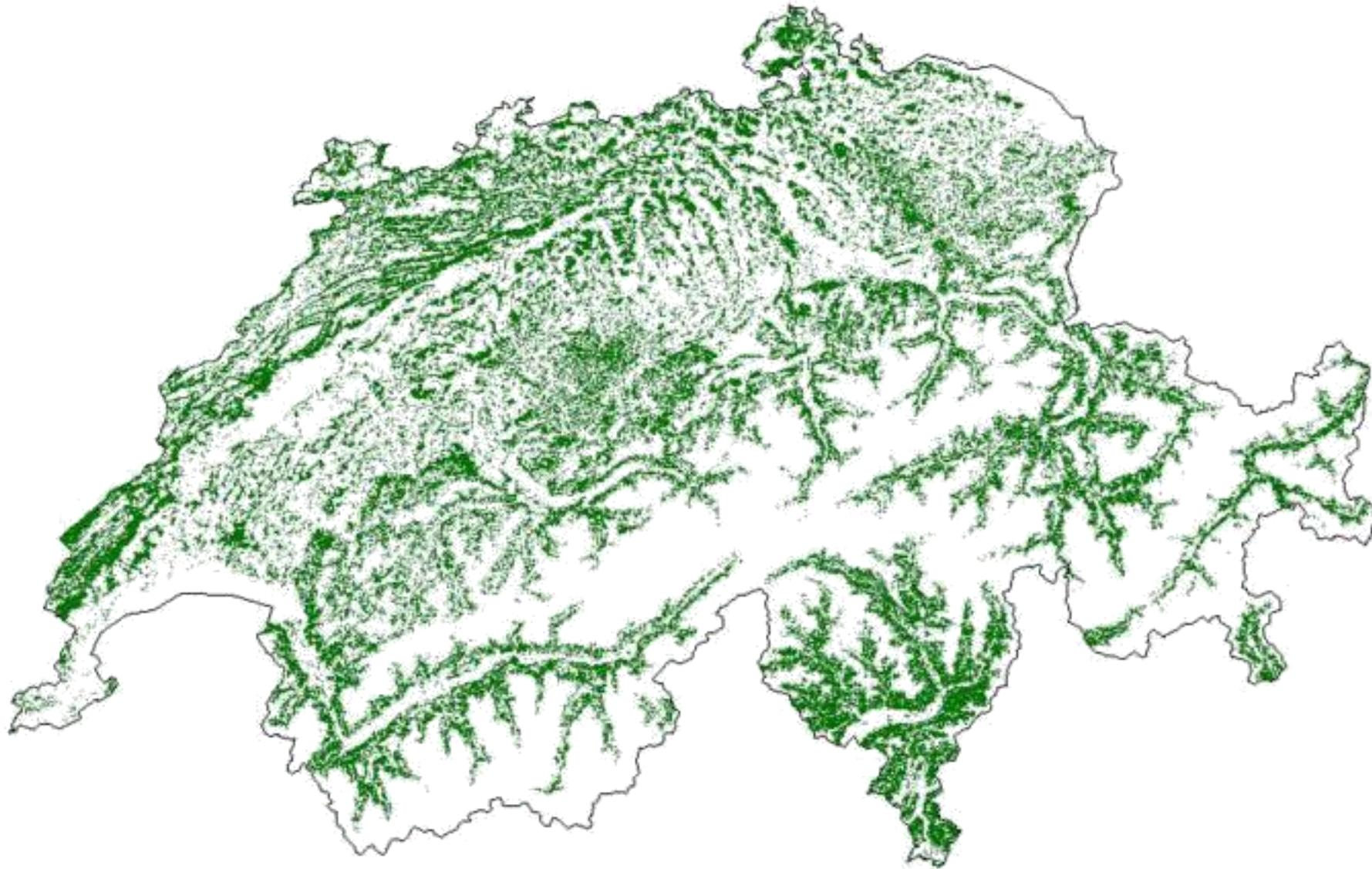
Brücke (Bramois)

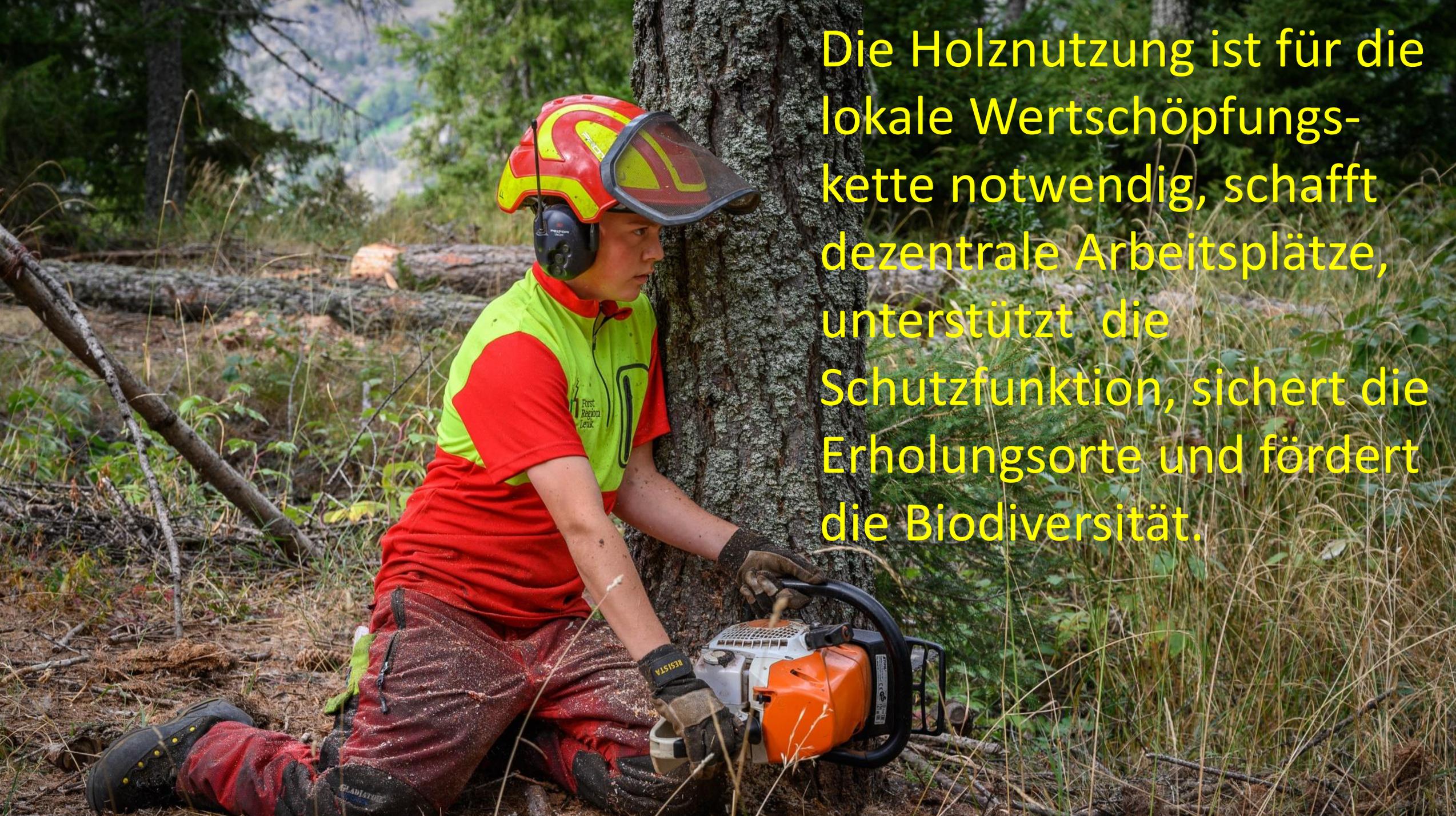




Hier wächst Holz nach

Schweizer Wald: 1/3 der Fläche





Die Holznutzung ist für die lokale Wertschöpfungskette notwendig, schafft dezentrale Arbeitsplätze, unterstützt die Schutzfunktion, sichert die Erholungsorte und fördert die Biodiversität.

Holzwirtschaft = Kreislaufwirtschaft

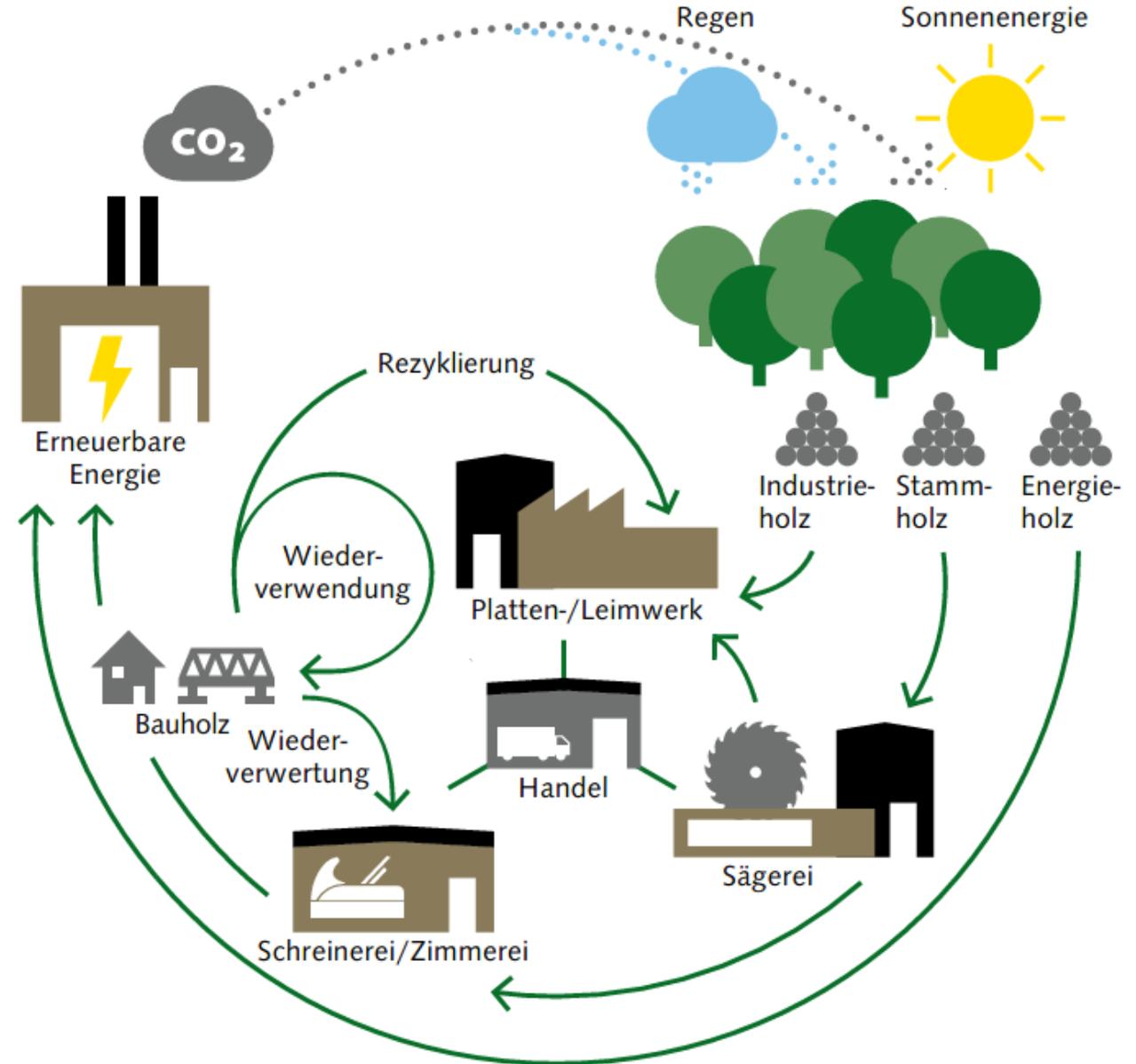
Schweiz:

Wertschöpfung 7.6 Mia. CHF/Jahr

1.8 % Anteil an BIP

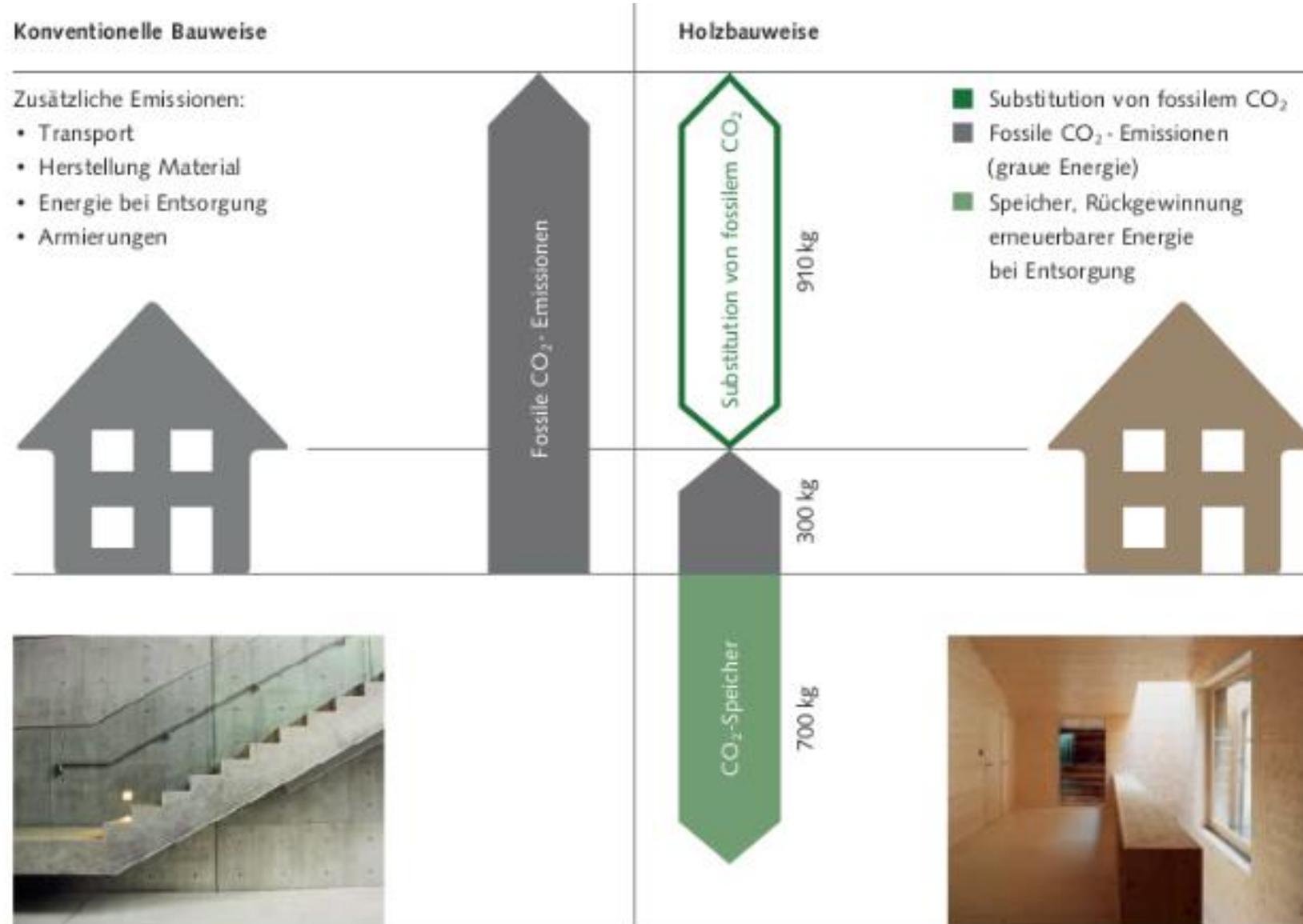
Arbeitsplätze: 80'000

Betriebe: 12'000



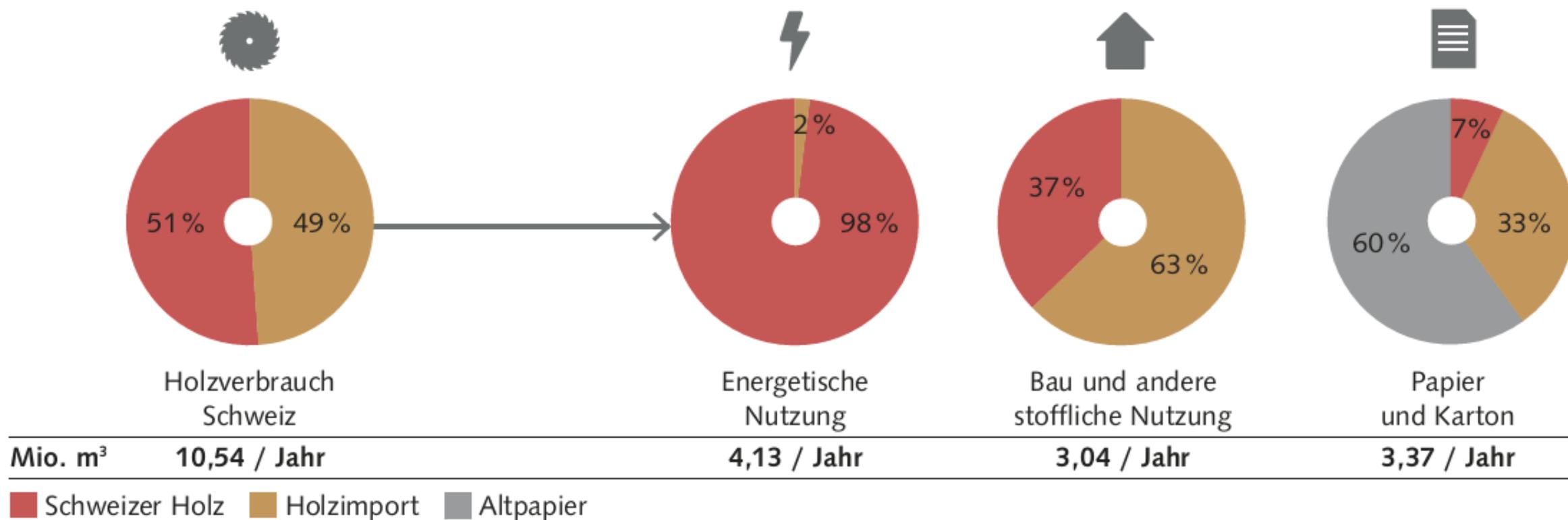
Die Kaskadennutzung im erneuerbaren Kreislauf von Holz

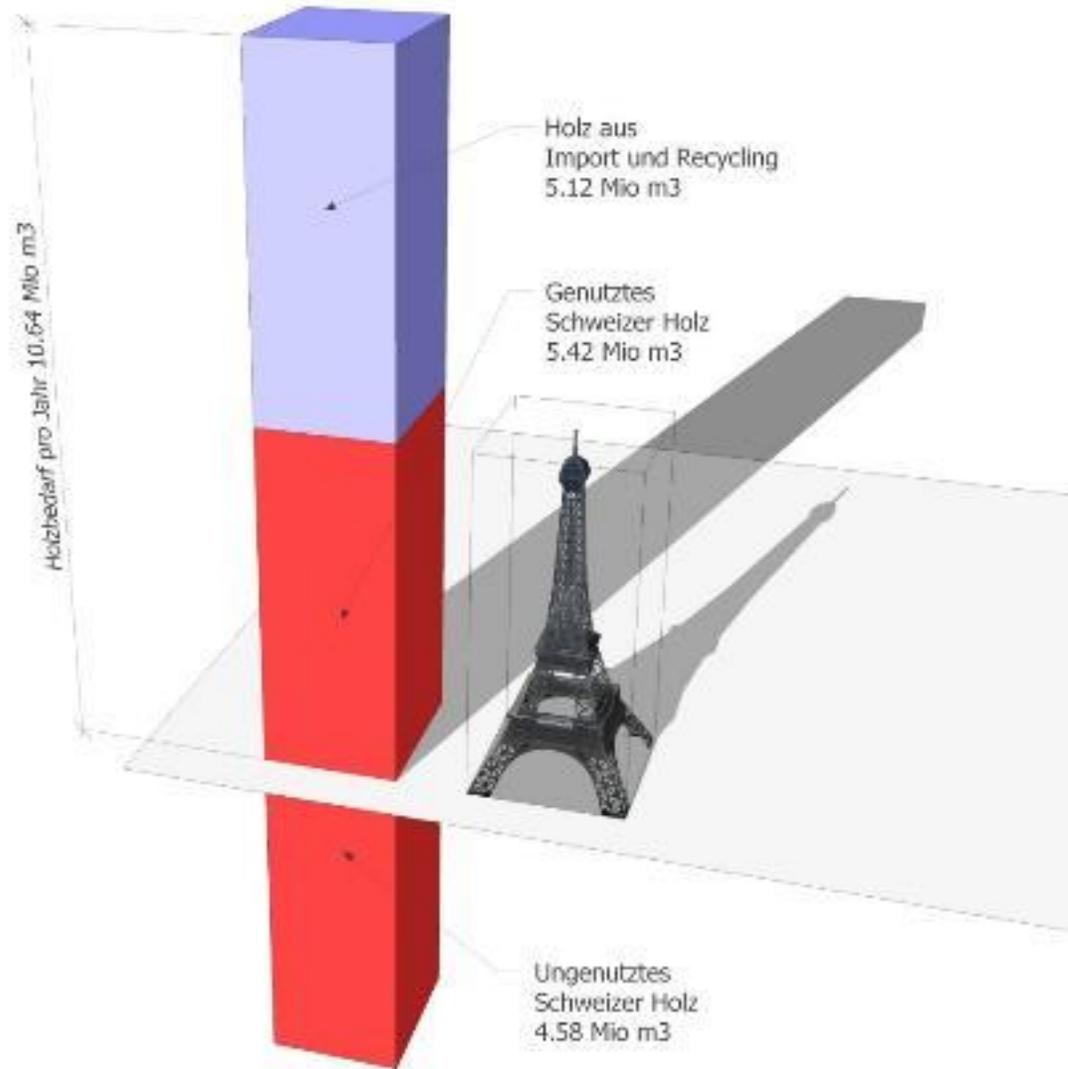
CO₂ Senke und Substitution energieintensiver Materialien



Argumente für Holz

Holzverarbeitungsmenge pro Jahr





Der Schweizer Wald wird unternutzt.
Der Wald überaltert.



” Das «Herkunftszeichen Schweizer Holz» kennzeichnet Holz aus den Wäldern unseres Landes.
> www.holz-bois-legno.ch

Öffentliche Beschaffung von Schweizer Holz ist eine Frage der Einstellung

Beschaffung	Beurteilung	Aktivität	Einstellung
Bauen mit Holz	Sehr gut	wollen	Wille
Bauen mit nachhaltigem Holz	Noch besser	fordern	Verantwortung
Bauen mit eigenem Schweizer Holz (HSH)	Ausgezeichnet	beharren	Engagement

Leitfaden zur Ausschreibung mit Schweizer Holz



Lignum Compact Ausschreiben mit Schweizer Holz



Um ein Bauprojekt Schweizer Holz zu berücksichtigen, gibt es unterschiedliche Vorgehensweisen. Willst du als Bauherr bereits zu Beginn der Holzkauf- oder gestaltungsbereiten Holzlege können, ist die Festlegung der Herkunft des Holzes für öffentliche Beschaffungen im Schweizer Bereich nach GATT/WTO nicht möglich. In allen Fällen sollte die Holzherkunft für eine nachhaltige Bauweise in Schweizer Holz bereits während der Vorstudie in die Projektdefinition aufgenommen werden, weil sie in die Projektziele einbezogen werden und vor dem Planenlaufend verteilt wird. In der Ausschreibung werden die

Anforderungen der Auftraggeberin/des Auftraggebers in das Projekt übersetzt und beschrieben. Für Holz kann dies die Forderung nach nachhaltig produzierten Holz sein, wie zum Beispiel Holz mit dem Label Schweizer Holz, PEFC oder FSC. Es ist auch möglich, das eigene Rund- und Bauholz für das Bauprojekt beschaffen zu lassen. Die öffentliche Bauherren bietet das öffentliche Beschaffungswesen (BBO) genügend Instrumente für eine nachhaltige Beschaffung von mehr Qualitätswettbewerb, um diesen bei richtig angewendet werden.

KBOB

Konföderation der Bau- und Ingenieurbauingenieurinnen
der öffentlichen Bauherren
Confédération suisse des architectes et ingénieurs
et des ingénieurs des hautes études publics KBOB



Umweltengruppe Holz in der Schweiz
Confédération suisse
Confédération suisse

Konföderation Umwelt BMO
Allianz Holz
Office fédéral de l'environnement OFE
Planète Suisse



Holzmarkt Schweiz
Confédération suisse

EMPFEHLUNG-RECOMMANDATION-EMPFEHLUNG-RECOMMANDATION-EMPFEHLUNG-RECOMMANDATION-EMPFEHLUNG
Nachhaltiges Bauen - Construction Durable - Nachhaltiges Bauen - Construction Durable - Nachhaltiges Bauen - Construction Durable - Nachhaltiges Bauen

Nachhaltiges Bauen mit Holz

2020 / 1

Wussten Sie, dass...

- ... Holz als Baustoff und innovativer Werkstoff auch für mehrstöckige Gebäude eingesetzt werden kann?
- ... auch statisch anspruchsvolle Konstruktionen wie Brücken und Hallen aus Holz erbaut werden können?
- ... mit vorgefertigten Holzbauelementen die Errichtungszeit einer Baustelle wesentlich verkürzt wird?
- ... der Baustoff Holz auch im Brandfall ein stark feuerfestes Material ist?
- ... trocken verarbeitete Holz Bauelemente überliefert kann?
- ... Holzbauelemente wirtschaftlich und wettbewerbsfähig sind?
- ... Holzbauelemente gesundheitlich positiv auf den Menschen einwirken können?
- ... Holz eine der wichtigsten natürlichen, erneuerbaren Ressourcen der Schweiz ist?
- ... Holzprodukte CO₂-neutral sind und bei der Herstellung relativ wenig Energie verbrauchen?
- ... Holzprodukte auch im verarbeiteten Zustand CO₂ speichern?
- ... die meisten neu erbauten Holzbauelemente den Anforderungen des Minergie-Standards entsprechen?

Die Waldgesetzgebung

Art. 106 des Waldgesetzes (Wald, SR 821.3) und Art. 107 des Waldgesetzes (Wald, SR 821.3) verpflichten den Bund bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb eigener Anlagen und Anlagen, soweit geeignet die Verwendung von nachhaltig produzierten Holz zu fördern. Dabei soll er bei der Beschaffung von Holzbauelementen die nachfolgende und naturnahe Waldwirtschaft fördern. Das Ziel der Holzbauelemente ist die Erhaltung der Holzbauelemente zu beschaffen.

Ziel dieser Empfehlung

- Bauelemente für die neuen Vorgaben des Waldgesetzes beschaffen
- Holz ist für die meisten Holzbauelemente zu beschaffen
- Dämmung von Holzbauelementen zum Holzbauelement beschaffen
- Vorteile des Holzbaus für den Nutzer zeigen
- Nachhaltig und technisch hochwertige Produkte beschaffen
- Die besten Angebote von Holz in der Schweiz beschaffen

Diese Empfehlung richtet sich an

- Bau- und Geschäftsbereiche des Bundes, auch der Kantone und Gemeinden
- Öffentliche Bauherren auf Stufe Kanton und Gemeinde
- Private professionelle Bauherren



Sprechen Sie als Steuerzahler in der öffentlichen Beschaffung mit

Bauwerke sind keine Standardprodukte, welche nur nach dem Preis bewertet werden können. Öffentliche Auftraggeber haben schon heute grosse Spielräume über die Qualität das gewünschte Preis-Leistungs-Verhältnis (Art. 21 BÖB) zu definieren.

- Es kann problemlos direkt ein Holzbau gewünscht werden
- Bauprojekte können so ausgelegt werden, dass es auch später im Unterhalt möglichst günstig betrieben und unterhalten werden kann.
Stichwort: Lebenszykluskosten (Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung, Umnutzung)
- Bei anspruchsvollen Projekten sowohl Referenzen als auch Eignungskriterien des Anbieters gefordert sein.
- Zusätzlich kann auch die Ökobilanzierung als Teil der Bewertung der Qualität einbezogen werden.



Marc Steiner, Bundesverwaltungsrichter

Bundesverfassung (BV)

In Artikel 2 Abs. 2 wird der Begriff der Nachhaltigkeit in einem umfassenden, alle drei Dimensionen einschliessenden Sinn verwendet

Waldgesetzes (WaG)

Im Abschnittstitel “Holzförderung” des neu überarbeiteten Waldgesetzes (WaG) von 2017 verpflichtet sich der Bund unter Art. 34a und Art. 34b zur Verwertung von nachhaltig produziertem Schweizer Holz und soweit geeignet, deren Nutzung in Bauten des Bundes.

Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen (BöB)

Nach Art. 2 des bundesrätlichen Entwurfs für ein neues Beschaffungsgesetz vom 15. Februar 2017 wird die Nachhaltigkeit zum Gesetzesziel

Beispiel: Parkplatz Hérémece

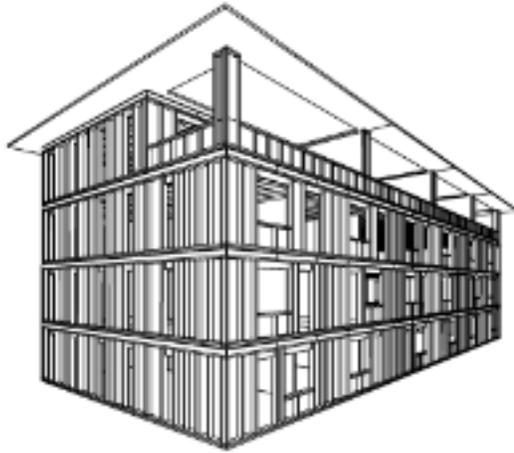
1. Kriterien für die Jurierung: Gewünscht ist Holzbauweise
 2. Erarbeitung der Ausschreibungsunterlagen inkl. Fachplanung
Anforderungen definieren:
 - Mit eigenem Holz ab Waldstrasse
 - Darstellung der Verarbeitungskette
- ➔ Begründung: Nachweis der Nachhaltigkeit.



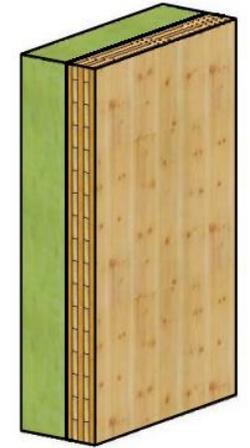
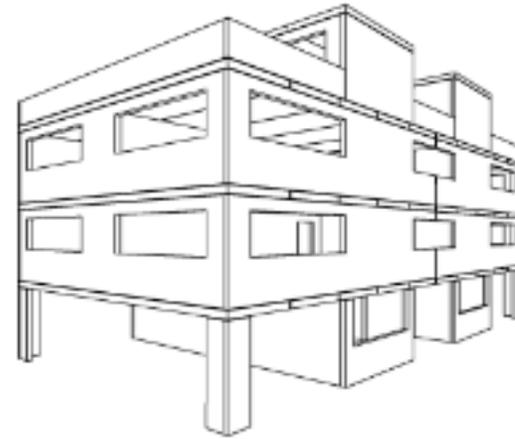
Bauen mit Holz



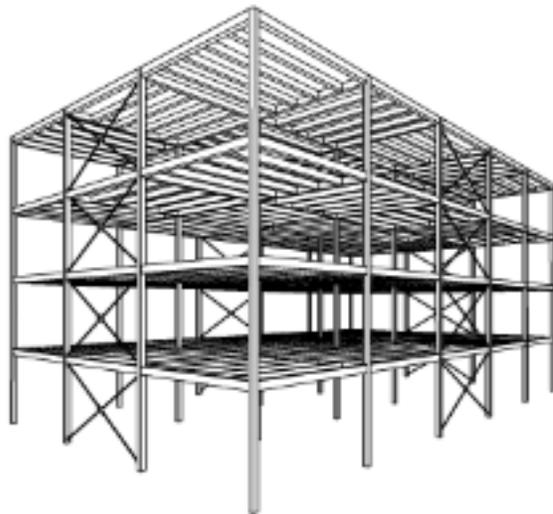
Holzrahmenbau



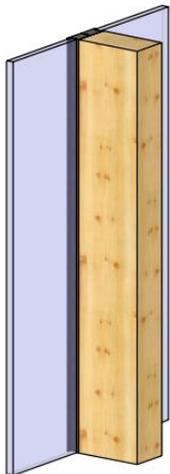
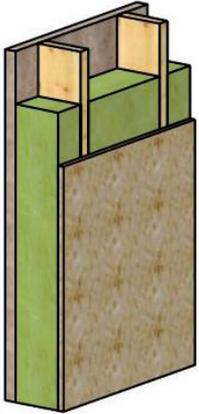
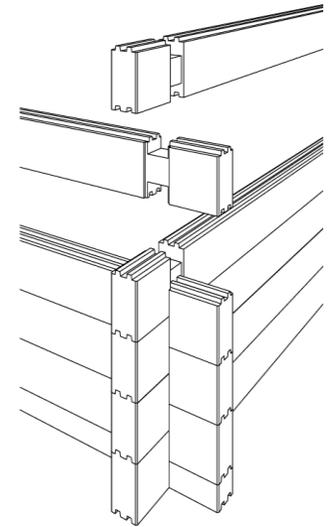
Massivholzbau



Skelettbau

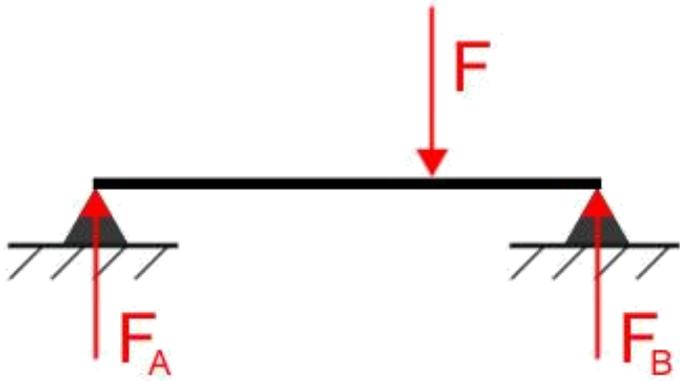


Blockbau



Die 7 Grundanforderungen an Bauwerke (BpG in der CH bzw. CPR in der EU)

1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit



2 Brandschutz



3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (Raumluftqualität)



4 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung



5 Schallschutz



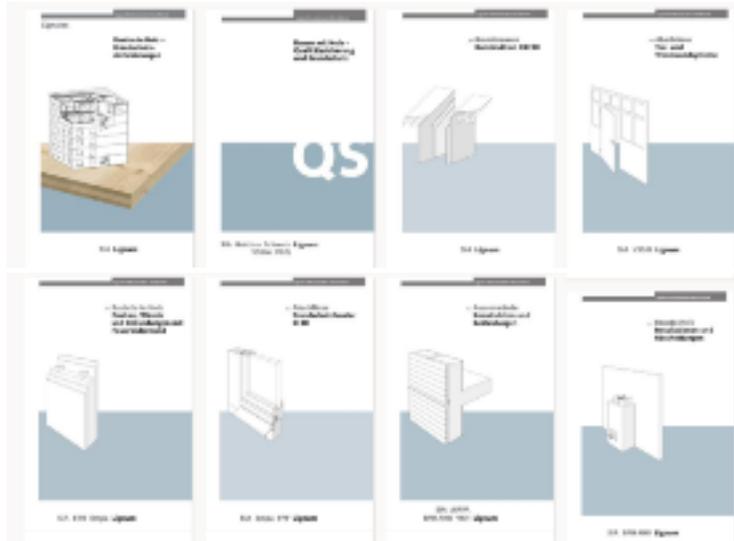
6 Energieeinsparung



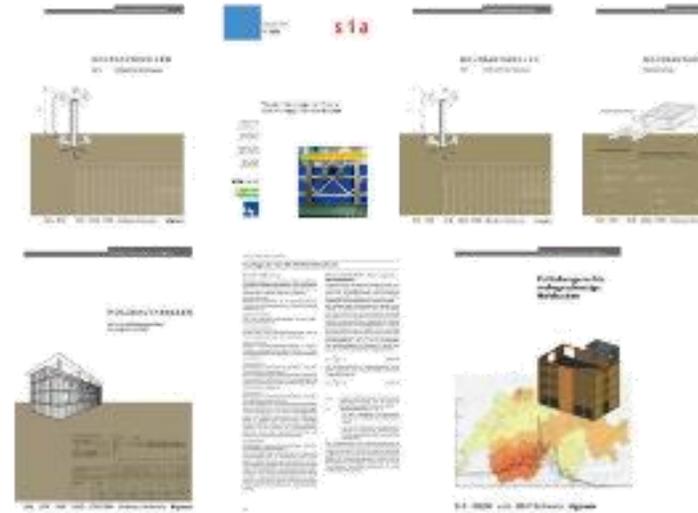
7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen



Brandschutz



Statik / Holzbautabellen



Bulletins



Raumluftqualität



Energieeinsparung (in Erstellung & Betrieb)



Schallschutz/ Bauteile



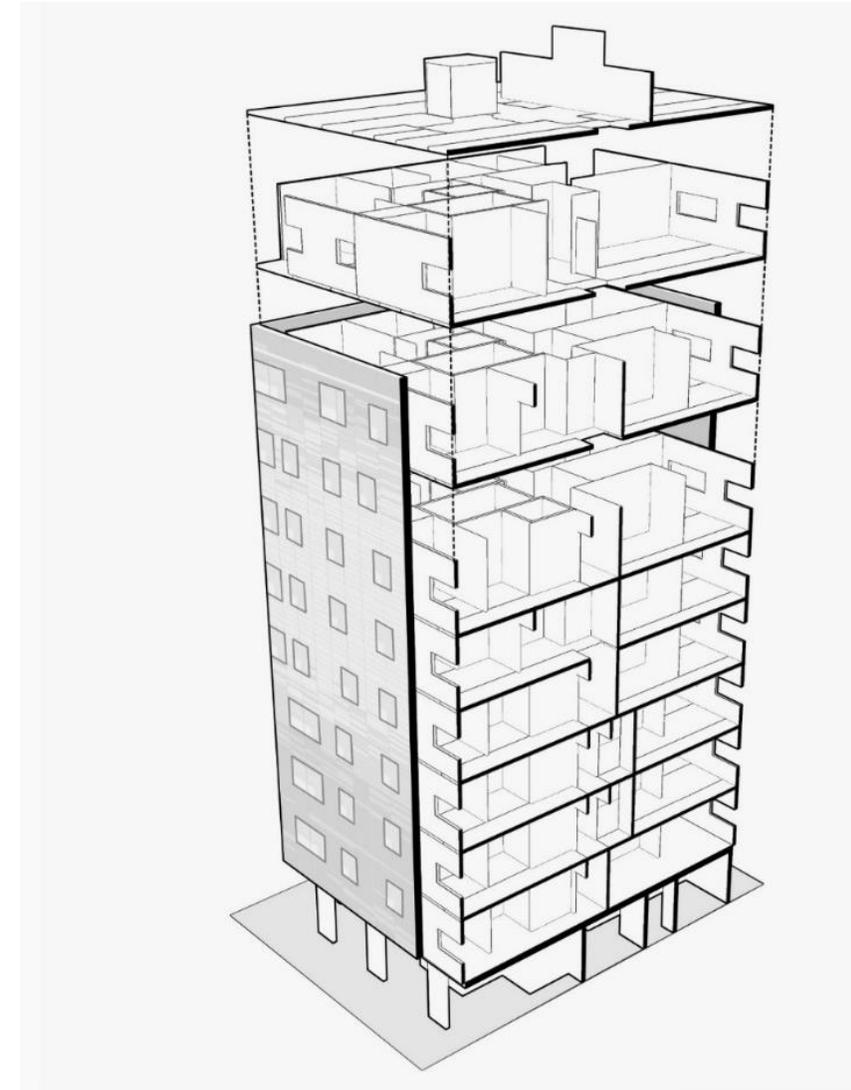
2009, 9 Stockwerke, Brettsperrholz (CLT) MURRAY GROVE (London)

- **Architekt:** Waugh Thistleton Architects Ltd.
- **Büro:** Techniker Timber by KLH UK Ltd.
- **Bauherr:** Telford Homes / Metropolitan Housing Trust



2009, 9 Stockwerke, Brettsperrholz (CLT) MURRAY GROVE (London)

- 29 Wohnungen
- In 49 Wochen realisiert
- In 27 Tagen durch ein 4-Mann-Team erstellt



Murray Grove (Stadthaus) Construction Sequence 2008

Week 0 



Photos: Will Pryce

Murray Grove (Stadthaus) Construction Sequence 2008

Week 1



Murray Grove (Stadthaus) Construction Sequence 2008

Week 2



Murray Grove (Stadthaus) Construction Sequence 2008

Week 3



Murray Grove (Stadthaus) Construction Sequence 2008

Week 4



Murray Grove (Stadthaus) Construction Sequence 2008

Week 5



Murray Grove (Stadthaus) Construction Sequence 2008

Week 6



Murray Grove (Stadthaus) Construction Sequence 2008

Week 7



Murray Grove (Stadthaus) Construction Sequence 2008

Week 8



Murray Grove (Stadthaus) Construction Sequence 2008

Week 9



Murray Grove (Stadthaus) Construction Sequence 2008



Vorteile des Bauens mit Holz

1. Bau ist schneller, weniger Hypotheken und schneller vermietet
2. Präzise Planung: weniger Risiko mit Kosten und Termine
3. Höhere Qualität, da in der Werkstatt vorgefertigt
4. Leichtes Material: weniger Kosten für das Fundament
5. Weniger Feuchtigkeit im Bau: besseres Klima
6. Mehr Wohnfläche, da weniger massiv
7. BIM (Building Information Modeling) kompatibel
8. Gutes Image: nachhaltiger nachwachsender lokaler Rohstoff

IHR BERATENDER INGENIEUR !

Ob Sie eine öffentliche Behörde, ein Unternehmen oder eine Privatperson sind, unser beratender Ingenieur der Lignum Valais-Wallis steht Ihnen **kostenlos** zur Verfügung!

Kontakt: Adrien Cahu, Ingewood Sàrl, Rue du Chanoine Broquet 2, 1890 St-Maurice

Tél.: +41 (0)24 555 35 42

Mail: info@ingewood.ch





Lignum
Holzwirtschaft Schweiz



Vielen Dank!



Zeit für Fragen & Diskussion

An aerial photograph of a dense forest with vibrant green foliage, serving as the background for the slide. A semi-transparent light blue horizontal band is overlaid across the middle of the image.

05

Nachhaltig Heizen

Christian Julen, Voltage ENGINEERING AG (Zermatt)

Hybridkollektoren und Eisspeicher

V.ENGINEERING AG
VOLTAGE

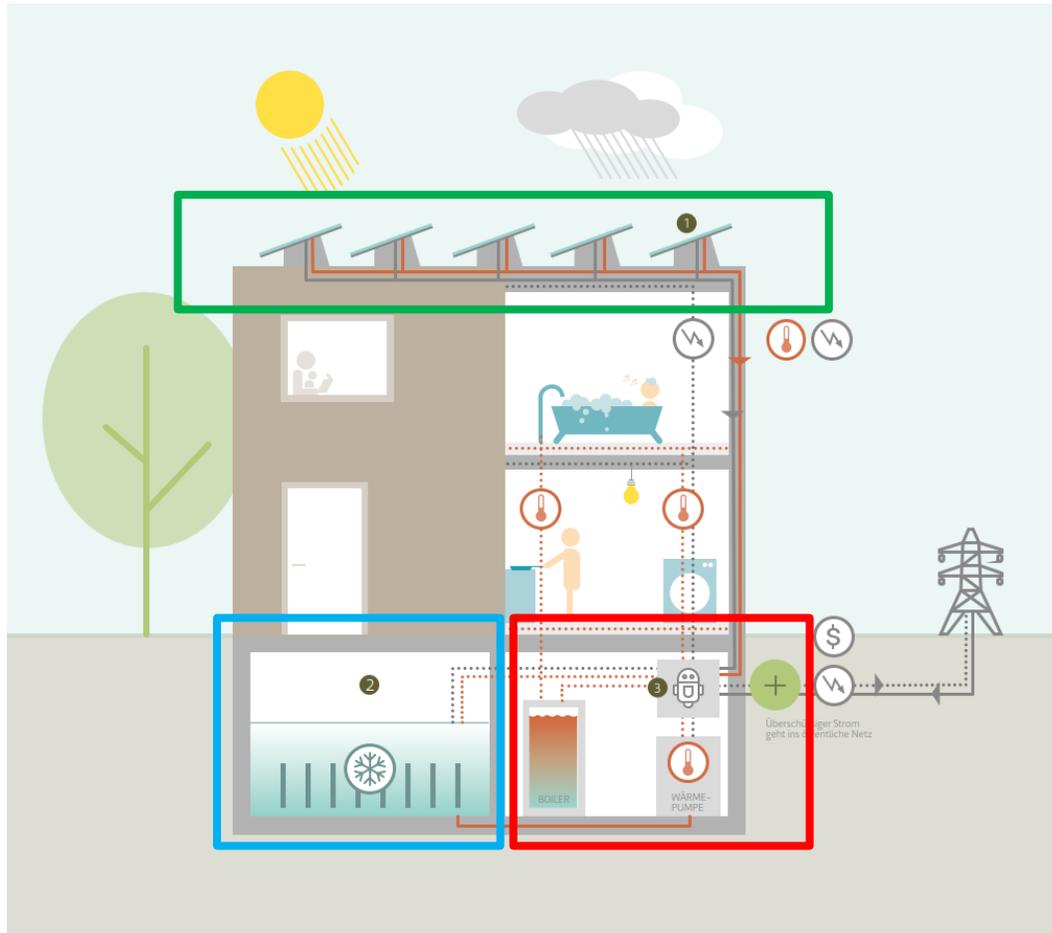
Vorstellung / Programm

Christian Julen

Elektroplaner | Voltage ENGINEERING AG in Zermatt

- Funktionsbeschrieb
 - Energiegewinnung | Energiespeicherung | Energiemanagement
- Vorteile | Nachteile
- Vergleich zu herkömmlichen Heizsystemen
- Kostenübersicht

Funktionsbeschreibung



Energiegewinnung

Energiespeicherung

Energiemanager

Energiegewinnung



PV-Thermisch (PVT)

310W Elektrisch

- Eigenverbrauch Wohnungen / Allgemein
- Rückspeisung an EW Zermatt

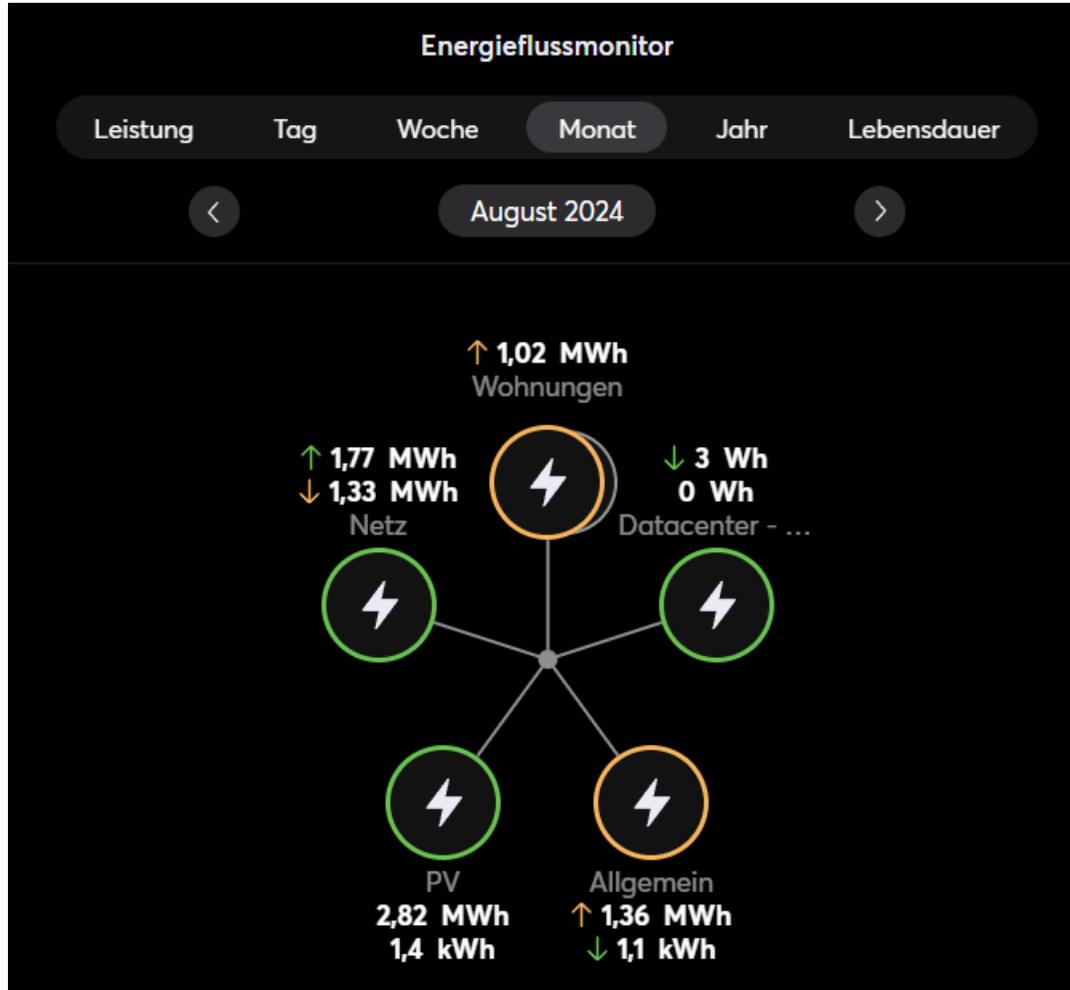
750W Thermisch

- Regeneration Eisspeicher

Bis 25% mehr PV-Ertrag im Sommer

Bei 6 Kollektoren in Serie ca. 450l/h
Glykol-Wassergemisch

Energiegewinnung

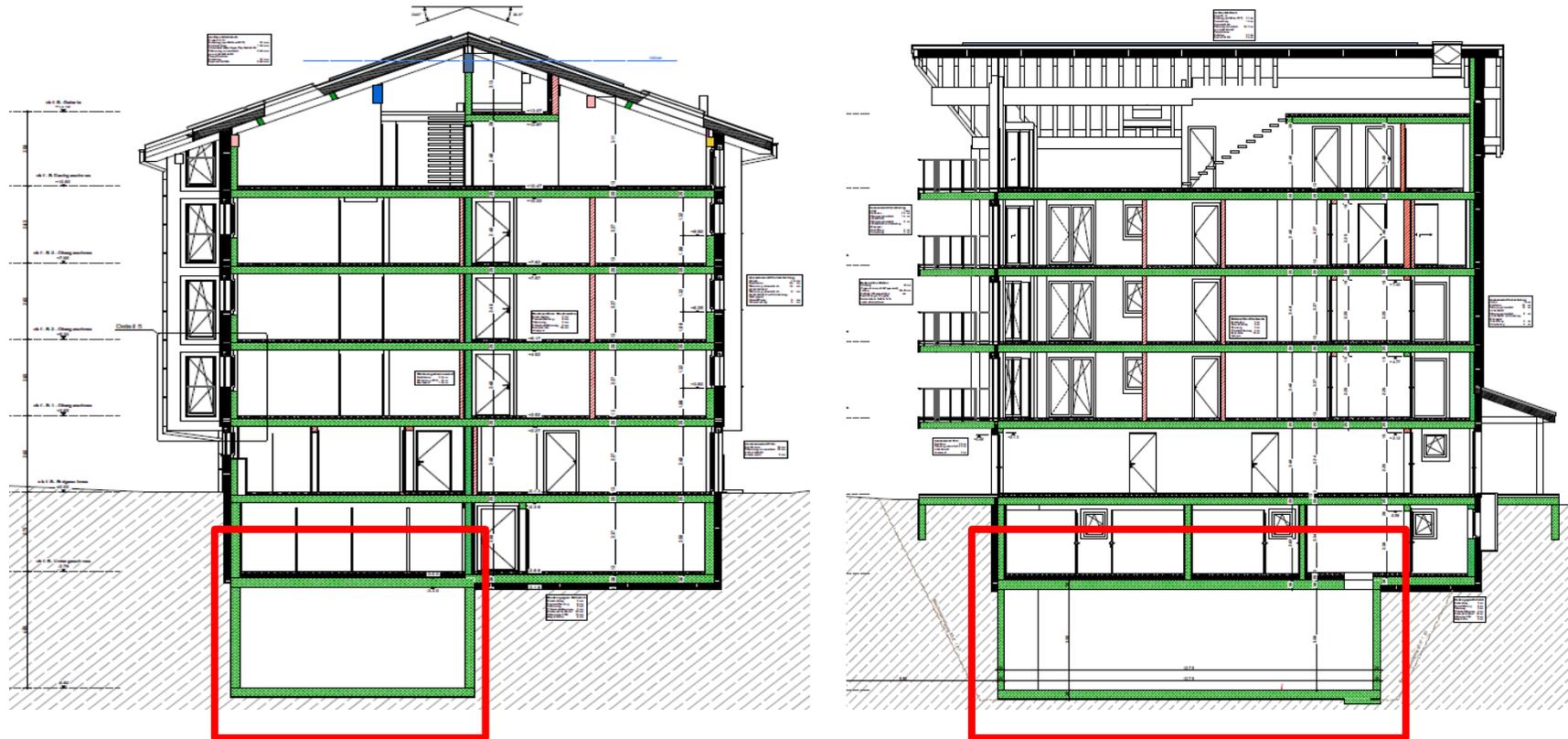


Energiespeicherung



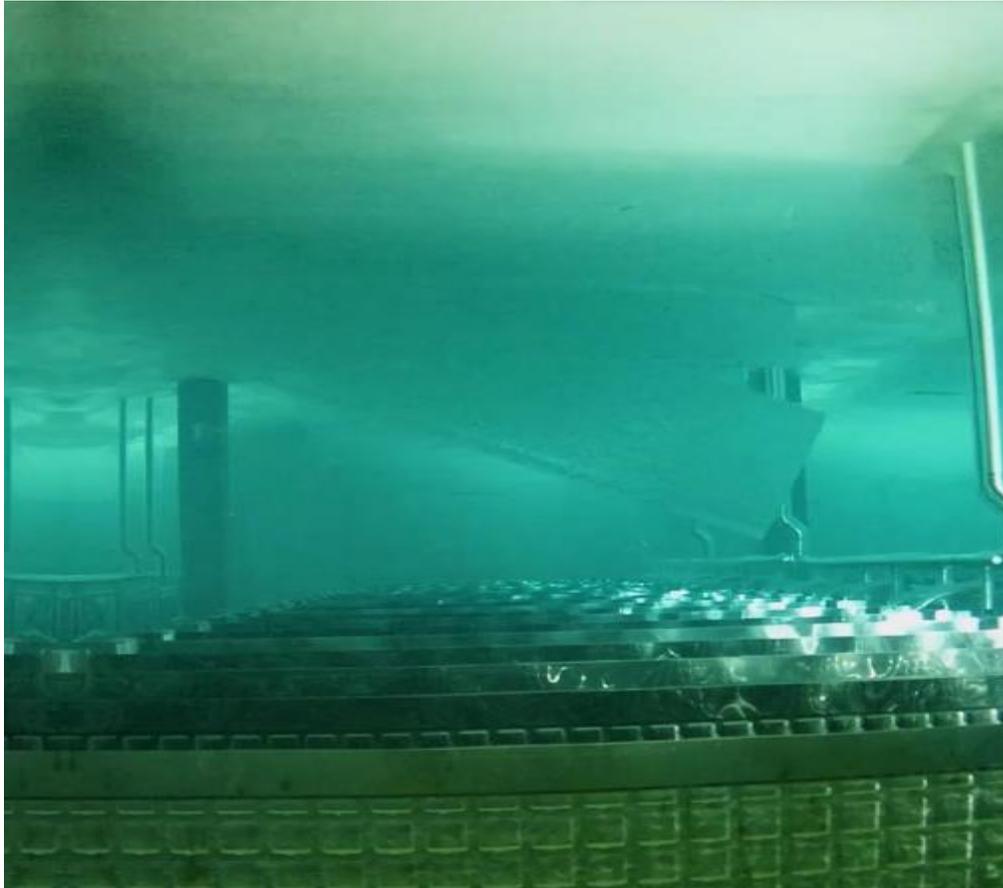
- 100% Nachhaltig
- Rückbaubar
- Keine geologischen Risiken
- Grosses Volumen vor oder unter dem Gebäude
- Keine spezielle Abdichtung
- Wärmeisolierung nur gegen Gebäude
- Zugänglich bei Rohrbruch

Energiespeicherung



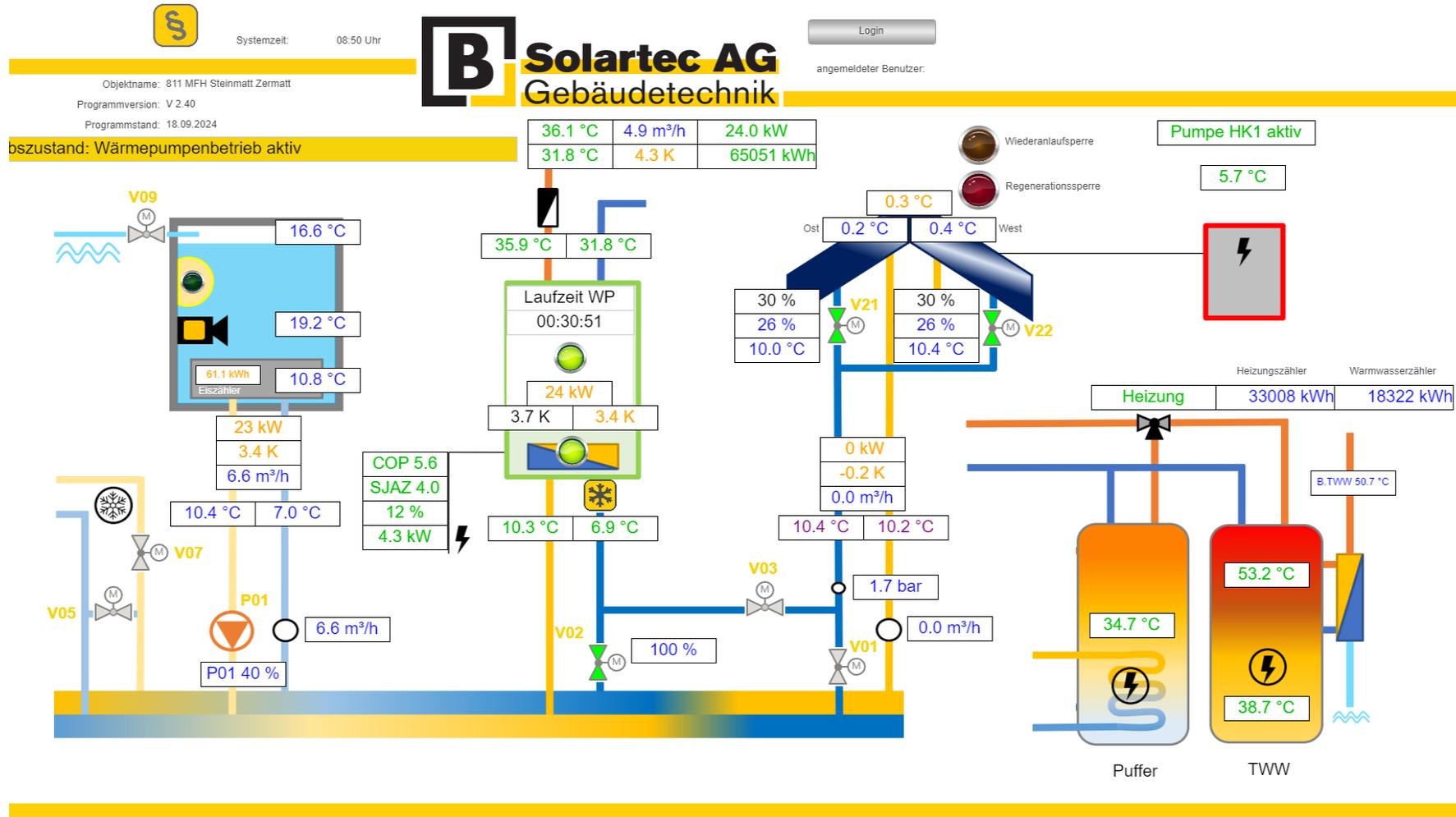
76m² | 3.5m RH | 3.2m WH | 240m³ Wasser

Energiespeicherung



- Ca. 90% Wasser / 10% Luft
- Wasser muss nicht getauscht werden
- Überlauf
- Gefriert von unten
- Kälte- & Wärmenutzung
- Latente Wärme nutzen

Energiemanagement



Vor- & Nachteile

Vorteile

- + Unterhaltskosten
- + Heizkosten
- + Energiequelle nie aufgebraucht
- + Energieeffizient (latente Wärme)
- + Kein Nachfüllen
- + 100% Nachhaltig | kein Abfall
- + Wärme & Kälte nutzbar

Nachteile

- Hohe Anschaffungskosten
- Viel Platzbedarf
- Risiko bei Regenerationsausfall oder langem kalten Winter
- PVT aufwendig zum Austauschen
- Viel Wasser-Glykolgemisch bei Leitungsbruch PVT
- Nicht verbreitet

Vergleich zu herkömmlichen Heizungen

Kriterium	Eisspeicherheizung	Ölheizung	Pelletheizung	Wärmepumpe (Erdwärme)
Energiequelle	Erneuerbare Energie (Umweltwärme, Solar)	Fossile Brennstoffe	Biomasse (Holzpellets)	Erneuerbare Energie (Erdwärme)
Betriebskosten	Sehr Gering, abhängig von Stromkosten & Eigenproduktion	Hoch, abhängig von Energiepreisen	Mittel, abhängig von Pelletpreisen	Gering, abhängig von Stromkosten
Investitionskosten	Hoch	Mittel bis gering	Mittel	Hoch (Erdbohrung erforderlich)
Effizienz	Sehr hoch (mit Wärmepumpe)	Mittel (85-95% Wirkungsgrad)	Mittel bis hoch (85-95%)	Sehr hoch (Jahresarbeitszahl ca. 4-5)
Umweltfreundlichkeit	Sehr hoch (CO2-neutral)	Niedrig (hohe CO2-Emissionen)	Mittel (CO2-neutral, Transport)	Sehr hoch (CO2-neutral)
Wartung	Gering	Mittel bis hoch	Mittel (regelmässige Reinigung)	Gering

Kostenübersicht

Komponente	Kosten
Eisspeicher (Wassertank)	ca. CHF 200'000.-
Technik Eisspeicher inkl. Montage	ca. CHF 25'000.-
PVT-Anlage inkl. Montage	ca. CHF 110'000.-
Wärmeaufbereitung inkl. Montage	ca. CHF 90'000.-
Gesamtkosten	ca. CHF 425'000.-

Abschluss

Kontakt:



Christian Julen
Voltage ENGINEERING A
Bachstrasse 72 | 3920 Zermatt
+41 79 388 14 14
christian.julen@voltage-ag.ch

Der Traum einer perfekten Heizung bleibt eine Illusion



Zeit für Fragen & Diskussion

An aerial photograph of a dense forest with vibrant green foliage, serving as the background for the slide. The trees are packed closely together, creating a textured, green canopy.

06

Bauzeiten & Transporte in Zermatt

Dietmar Schmid, Leiter öffentliche Sicherheit Gemeinde Zermatt

Bauzeiten

Januar	Red	Red
Februar	Red	Red
März	Red	Red
April	Red	Yellow
Mai	Green	Green
Juni	Yellow	Red
Juli	Red	Red
August	Red	Red
September	Red	Yellow
Oktober	Green	Green
November	Yellow	Red
Dezember	Red	Red

Transportzeiten

Januar	Red	Red
Februar	Red	Red
März	Red	Red
April	Red	Yellow
Mai	Green	Green
Juni	Yellow	Orange
Juli	Red	Red
August	Red	Red
September	Orange	Yellow
Oktober	Green	Green
November	Yellow	Red
Dezember	Red	Red

Holzbau / Holzbauelemente

Auflagen und Bedingungen

- Die **Fahrten sind auf ein Minimum zu beschränken**, dies wird durch die Gemeinde definiert
- Planungsunterlagen sind bei der Abteilung öffentliche Sicherheit **bis Ende April (vor Baubeginn) schriftlich** einzureichen
- Die **Planungsunterlagen** zeigen auf, wie die Fahrten für die Errichtung des Baus am effizientesten verteilt werden (z.B. zwei Fahrten täglich während einer Woche, fünf Fahrten an einem Tag, da keine Lagermöglichkeit vor Ort besteht, etc.)
- Die Gemeinde analysiert die Planunterlagen und arbeitet eine mögliche Variante aus, die dem Gemeinderat zum Entscheid vorgelegt wird



Zeit für Fragen & Diskussion

Herzlichen Dank!

Mit Unterstützung von



Energiestadt

Zermatt
european energy award

Sie haben Fragen?

Ihre Ansprechpersonen



Niklaus Brunner

Swiss Climate

027 343 01 80

niklaus.brunner@swissclimate.ch

Energieberatung Oberwallis

Energieberatung Oberwallis

027 527 01 18

energieberatung-oberwallis.ch



Gemeinde Zermatt

Bauverwaltung

027 966 22 50

bauabteilung@zermatt.ch

Sie haben Fragen?

Ihre Ansprechpersonen



Lignum Holzwirtschaft Schweiz

027 522 00 44

christina.giesch@foretvalais.ch



Voltage ENGINEERING AG

Christian Julen

+41 79 388 14 14

christian.julen@voltage-ag.ch



Weitere Informationen

Broschüren

- Diverse Broschüren (Druck oder PDF)
- <https://www.lignum.ch/shop/broschueren/>



Kostenlos bestellbar (digital, print)

Broschüren

BAUEN MIT MÖGLICHST WENIG CO₂-EMISSIONEN

Wer baut, der setzt Baustoffe und Bauteile ein, zu deren Herstellung mehr oder weniger Energie benötigt wurde. Mit einer bewussten Auswahl der Baumaterialien lassen sich die Treibhausgas-Emissionen bei Neubauten und Sanierungen markant verringern, nämlich um 40 und mehr Prozent. Das zeigt eine aktuelle Studie, die vom Bundesamt für Energie finanziell unterstützt wurde.



Bau eines Hauses aus umweltfreundlichen, pflanzlichen Materialien: Der Rahmen besteht aus Holz und ist gefüllt mit Strohblöcken. Foto: Shut-terstock

Fachbeitrag zu den Erkenntnissen aus einem Forschungsprojekt im Bereich Gebäude und Städte, das vom Bundesamt für Energie finanziell unterstützt wurde. Der Beitrag ist unter anderem im Schweizer Energiefachbuch (November 2023) erschienen.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

MINERGIE-ECO®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

Nachhaltig bauen mit MINERGIE-ECO®

INFO BAUFACHLEUTE

Informationen für Bauherrschaften und Planende:

- Das Wichtigste in Kürze
- Die Vorteile und Neuerungen
- Die Kriterien
- Die Methode der Bewertung
- Die Werkzeuge
- Das Zertifikat

Primarschule Schönenwegen in St. Gallen, SG-001-ECO



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundespublikationen für Privatkunden

Förderprogramm Kanton Wallis

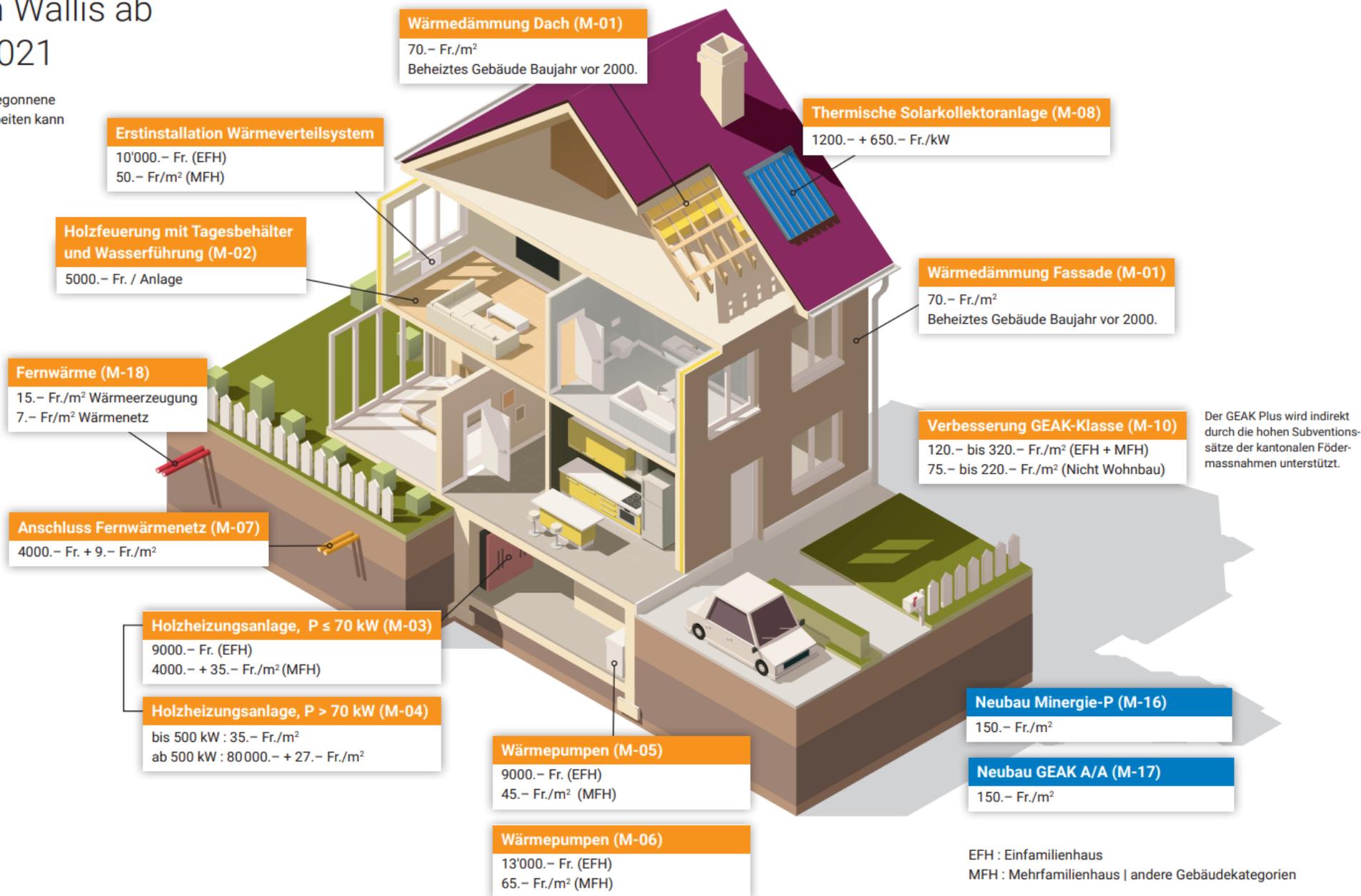
- Kanton fördert die Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien in Ihrem Gebäude
- Bezeichnung Förderprogramm: Gebäudeprogramm
- Gesuche für finanzielle Unterstützung sind auf der Internet Plattform des Gebäudeprogramms einzureichen
- Auf Gesuche bereits in Angriff oder ausgeführte Arbeiten wird nicht eingetreten

Das Gebäudeprogramm

im Kanton Wallis ab
Oktober 2021

Auf Anträge für bereits begonnene
oder abgeschlossene Arbeiten kann
nicht eingetreten werden.

Das Gebäudeprogramm



Gebäudeprogramm

Förderprogramm Kanton Wallis



Kanton Wallis
Gebäudeprogramm

<https://www.vs.ch/de/web/energie/finanzhilfe-energiebereich>



Kanton Wallis
Internet Plattform
Einreichung Gesuche

<https://portal.dasgebaeudeprogramm.ch/vs>