

Investition ins Eigenheim - so bereiten Sie Ihr Haus auf die Zukunft vor

Themenabend Energie



energieagentur
st.gallen



KANTON ST.GALLEN



VERBAND ST.GALLER
GEMEINDEPRÄSIDIEN



STADT ST.GALLEN



ST.GALLISCH-APPEN-
ZELLISCHE KRAFTWERKE AG

**Das unabhängige Kompetenzzentrum für
erneuerbare Energien und Energieeffizienz**

Beratung

Förderprogramme

Zertifizierungen

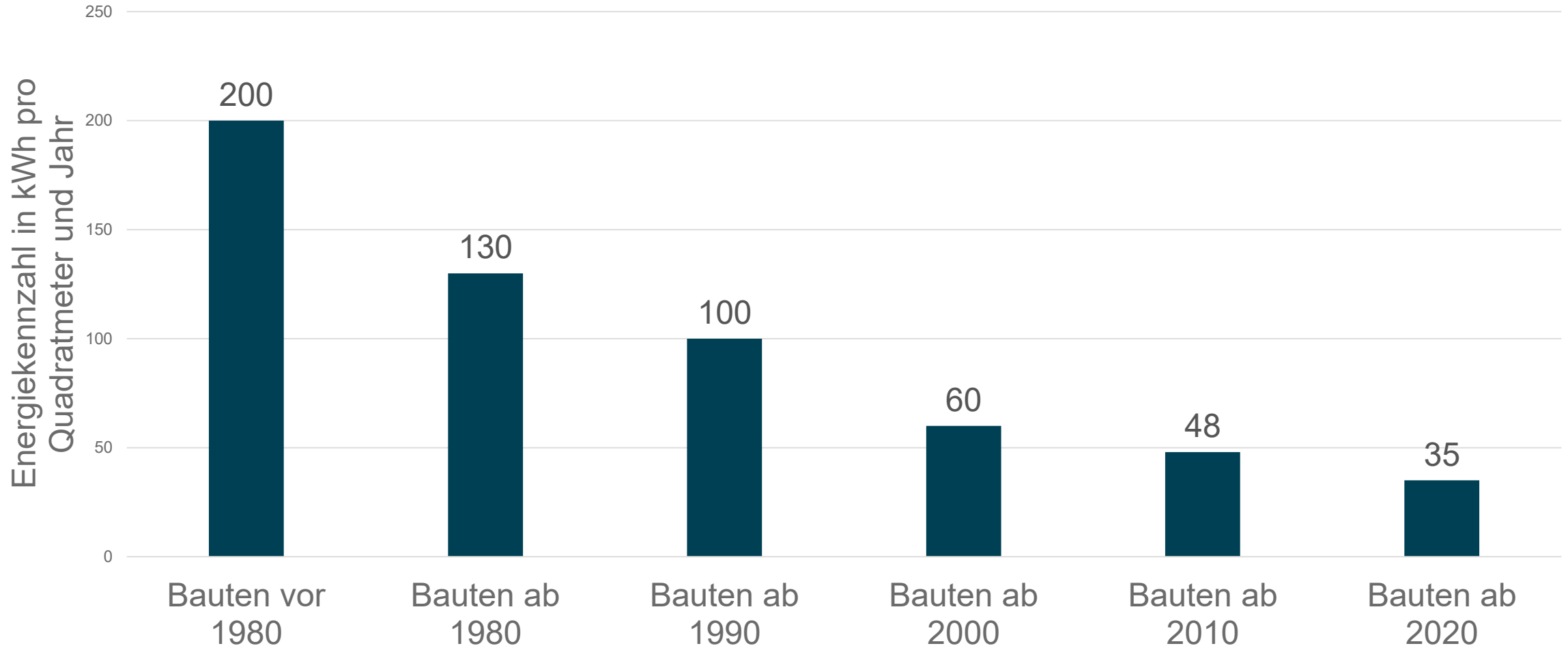
Strategische Energieplanungen

Öffentlichkeitsarbeit

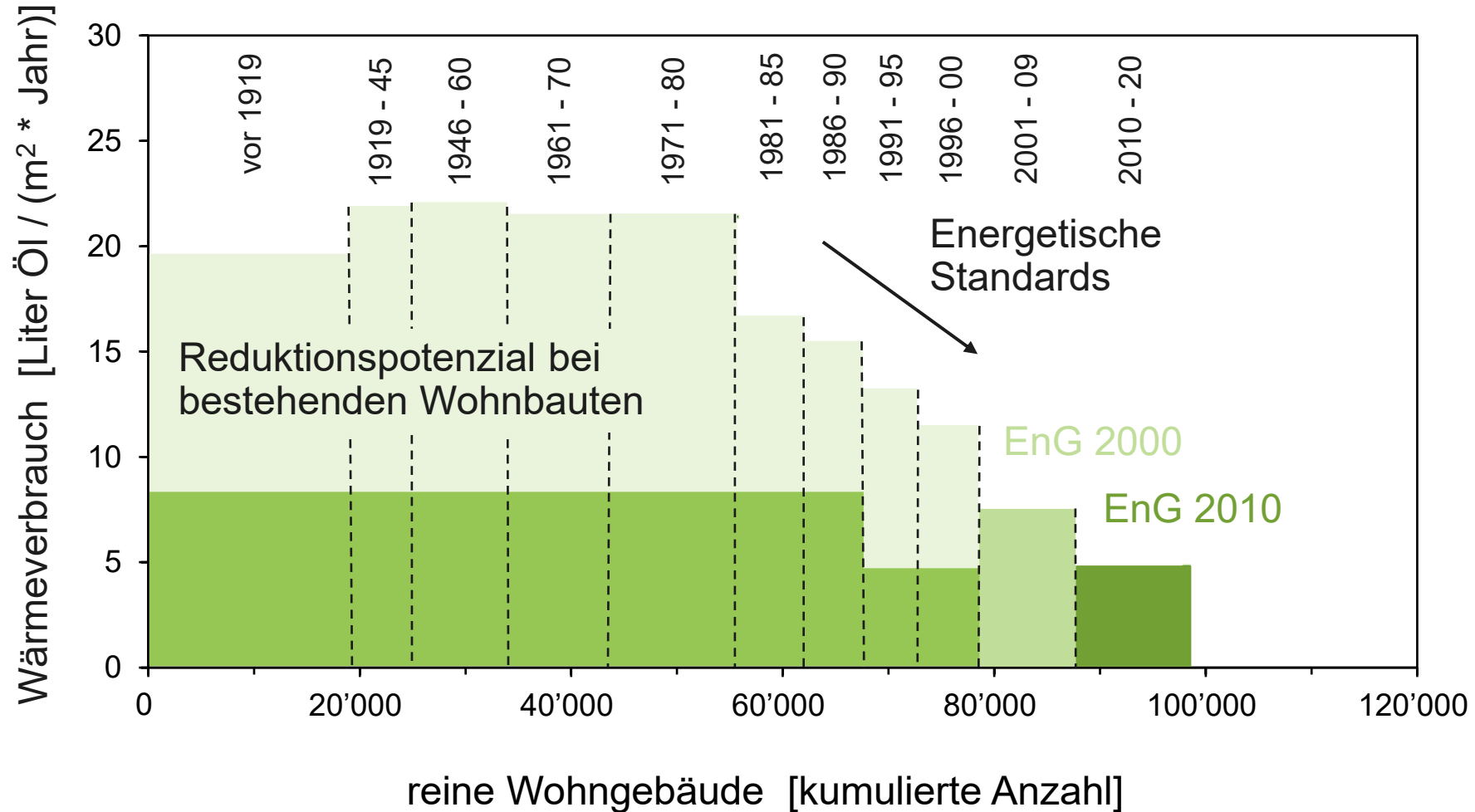
Was Sie heute Abend erwartet

- Gebäudehülle – Dämmung, Fenster
- Wärmeerzeugung – Heizung ersetzen
- Photovoltaik – Strom vom eigenen Dach
- Sommerlicher Wärmeschutz – kühl bleiben im Sommer
- Fördermöglichkeiten – was zahlt der Kanton/die Gemeinde
- Ihr Vorgehen – die nächsten Schritt

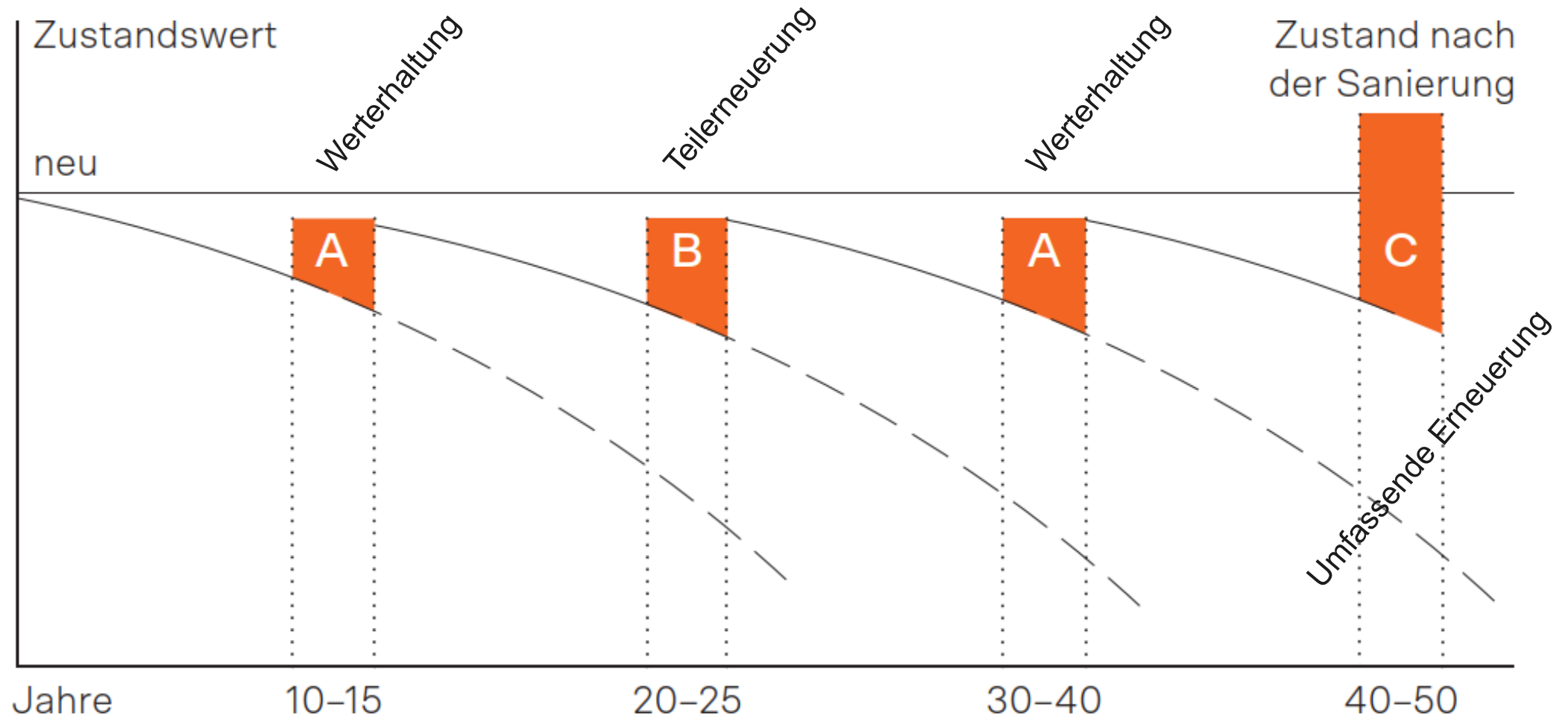
Entwicklung des Energieverbrauchs der Bauten über die Jahre



Viele Häuser im Kanton St.Gallen haben noch grosses Sparpotenzial



Liegenschaftswert erhalten



Energieperspektiven 2050+, Fokus Gebäude

1.5 Mio. Wärmepumpen

Ausbau Wärmenetze
+ 15 TWh pro Jahr

gut gedämmte Gebäude
- 19 TWh pro Jahr

PV-Anlagen
+ 30 TWh pro Jahr



Übersicht mögliche Investitionen und Massnahmen



Gebäudehülle

- Mögliche Massnahmen:
 - Dämmung Fassade
 - Fensterersatz
 - Dämmung Boden / Kellerdecke
 - Dämmung Dach / Estrichboden
- Energieeinsparung:
 - hoch
- Investitionskosten:
 - eher hoch
- Fördermöglichkeiten:
 - Wärmedämmung von Einzelbauteilen
 - Kommunaler Zuschuss Wärmedämmung durch die Gemeinde St. Margrethen
 - Gebäude in Etappen erneuern



Mögliche Massnahmen Gebäudehülle



Dämmung Fassade

- Energieeinsparungen ca. 10 bis 20%
- Hohe Investitionskosten
- Umsetzungsaufwand hoch
- Fassadenerneuerung nach ca. 40 bis 50 Jahren



Fensterersatz

- Energieeinsparungen ca. 5 bis 10%
- Geringe bis mittlere Investitionskosten
- relativ einfache Umsetzung
- Fenstererneuerung nach ca. 25 bis 30 Jahren



Dämmung Boden / Kellerdecke

- Energieeinsparungen ca. 5 bis 10%
- Geringe Investitionskosten
- meistens einfache Umsetzung
- Erneuerung nach ca. 40 bis 50 Jahren



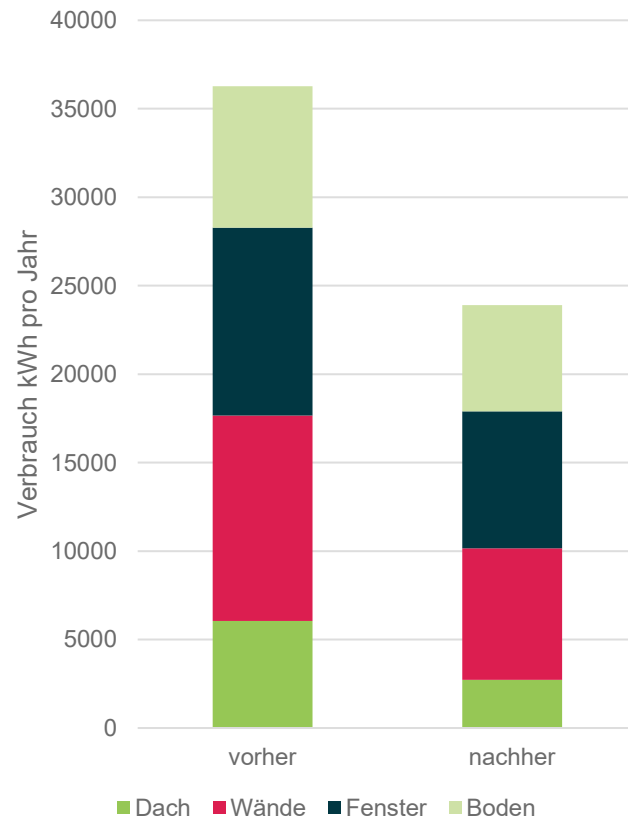
Dämmung Dach / Estrichboden

- Energieeinsparungen ca. 10 bis 20%
- Hohe Investitionskosten
- Umsetzungsaufwand hoch
- Dacherneuerung nach ca. 40 bis 50 Jahren

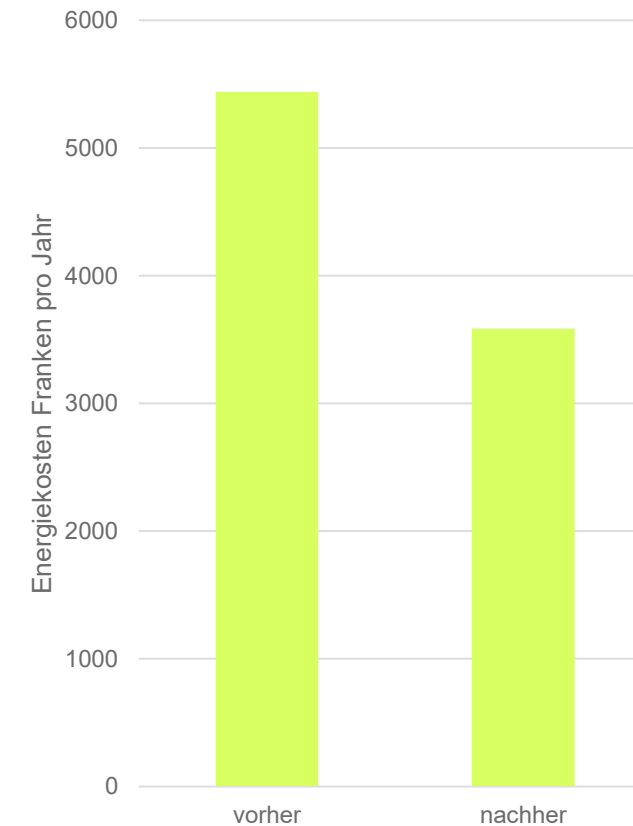
Beispiel EFH, Baujahr 1989: Neue Dämmung und Fenster

Investition CHF 186'000.- / Förderung 30'000.-

Reduktion um ca. 11'300 kWh pro Jahr



Einsparungen von ca. 1'850 CHF pro Jahr



Wärmeerzeugung

- Mögliche Wärmeerzeugungen:
 - Fernwärme, Wärmepumpe, Holz / Pellet, Solarthermie
- Energieeinsparung:
 - Abhängigkeit von der Effizienz des Systems
- Investitionskosten:
 - mittel
- Fördermöglichkeiten:
 - Ersatz von elektrischen und fossilen Heizungen durch Wärmepumpen
 - Wärmeverteilung in Gebäuden
 - Kommunale Förderung Holz- und Pelletheizung



Mögliche Wärmeerzeugungen; Vor- und Nachteile



Fernwärme

- + Geringer Platzbedarf
- + Kaum Wartungs- und Unterhaltskosten
- + Zuverlässige Wärmelieferung
- nicht überall verfügbar
- Bindung an den Betreiber



Wärmepumpe

- + Kostengünstig in Betrieb und Unterhalt
- + Nutzt Umweltwärme
- + Energiepreisschwankung durch die hohe Effizienz wenig Einfluss
- Lärmentwicklung der Aussengeräte
- Nutztemperatur beeinflusst Effizienz



Holz / Pellet

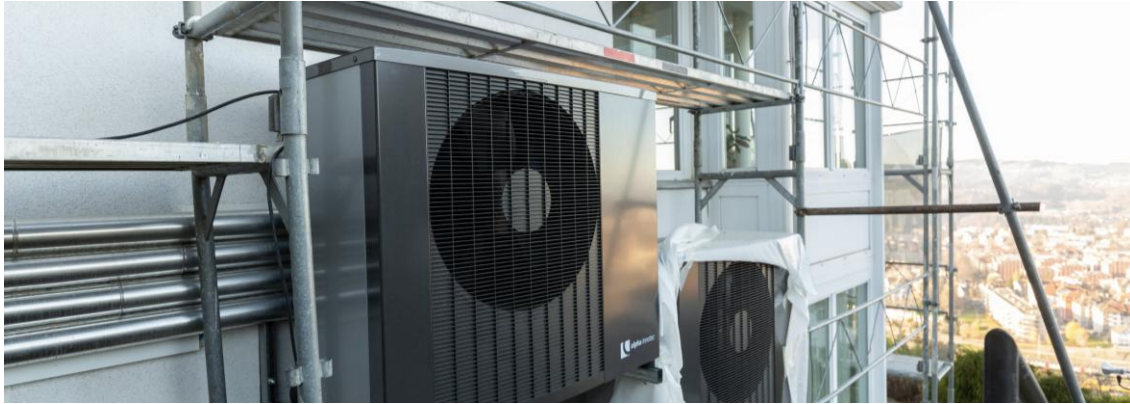
- + Nachwachsender Brennstoff
- + Pelletsheizung automatisch
- Flächenbedarf für Lagerung
- Feinstaubemissionen
- Wartungs- und Unterhaltsarbeiten



Solarthermie

- + Kostengünstig in Betrieb und Unterhalt
- + Nutzt die Sonne
- + Bewährte Technik
- Speicher braucht zusätzlichen Platz
- Leitungsführung vom Dach zum Heizraum
- Als Einzelsystem nicht möglich

Luft-Wasser-WP vs. Sole-Wasser-WP



Luft-Wasser-WP

- Nutzt die Luft als Umweltwärme
- Möglicher Aufstellungsort; aussen, innen oder Split-Gerät
- Tiefere Investitionskosten
- Bei höheren benötigten Vorlauftemperaturen weniger effizient
- Lärmschutznachweis nötig



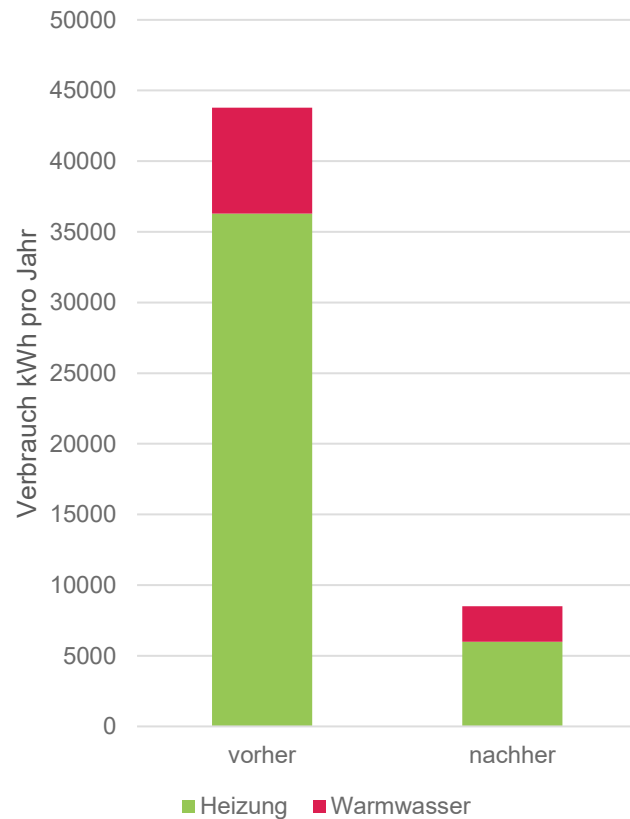
Sole-Wasser-WP

- Nutzt die Erde als Umweltwärme
- Höhere Investitionskosten
- Effizienter als Luft-Wasser-WP, da konstante Temperatur aus der Erde (vor allem während des Heizbetriebs)
- Geocooling über Umwälzpumpe möglich

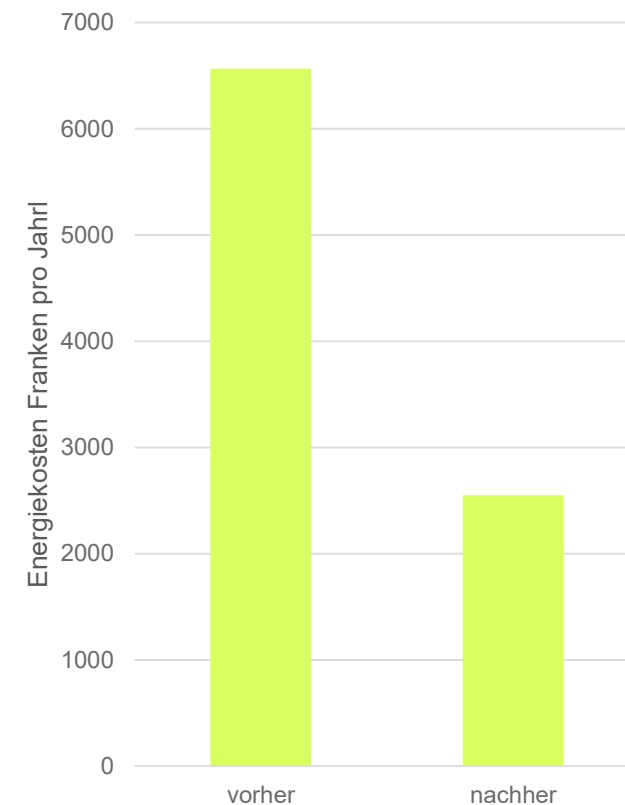
Beispiel EFH, Baujahr 1989: Neue Dämmung, Fenster und Erdsonden WP

Investition CHF 256'000.- / Förderung 41'000.-

Reduktion um ca. 35'300 kWh pro Jahr



Einsparungen von ca. 4'000 CHF pro Jahr

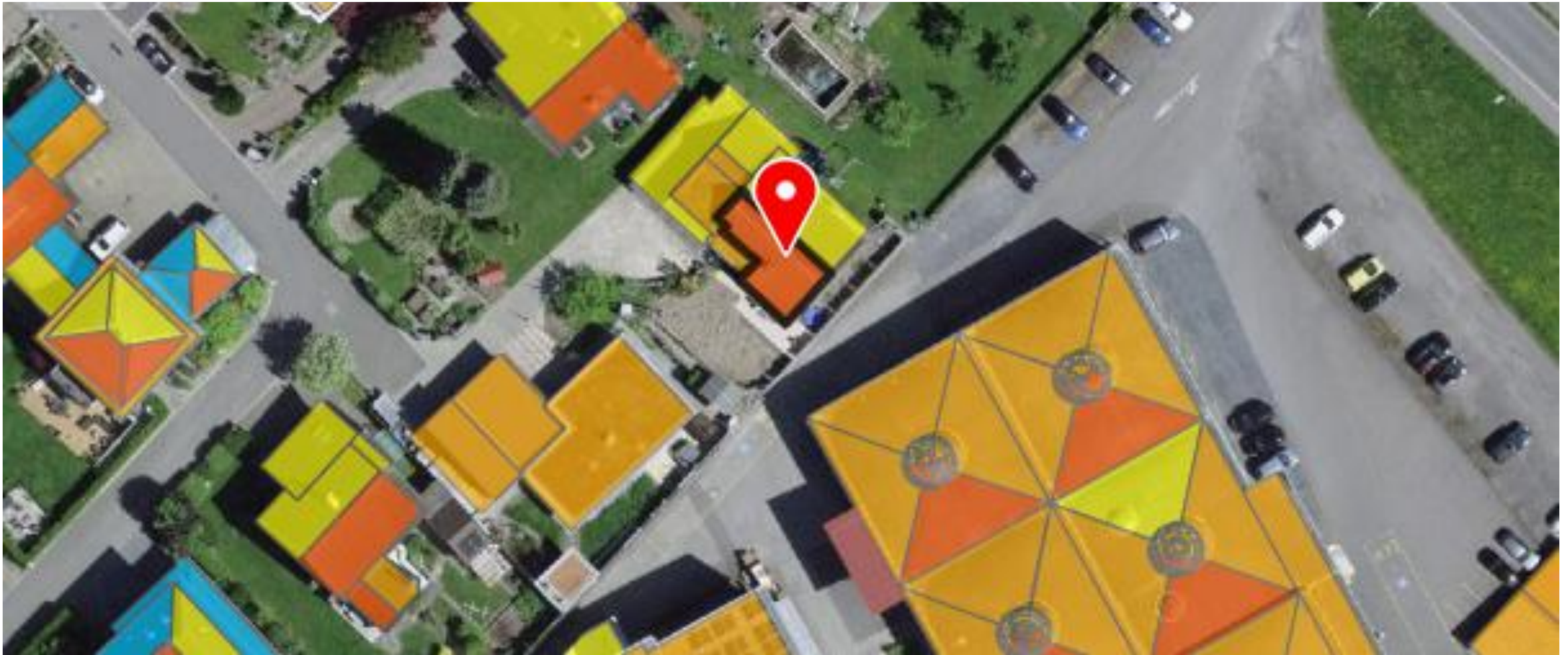


Photovoltaik (PV)

- Montagemöglichkeiten:
 - Steildach, Flachdach
 - Fassade (Winterstromproduktion)
- Grosszügige Dimensionierung
 - Zukünftige Verbraucher, wie WP, Elektroauto mitdenken
- Investitionskosten:
 - mittel
- Steigerung der Wirtschaftlichkeit durch mehr Eigenverbrauch über folgende Kombinationen:
 - Wärmepumpe, Batteriespeicher und Elektromobilität
- Fördermöglichkeiten:
 - Bundesförderung



Eignen sich meine Dachflächen für PV-Anlage? (www.sonnendach.ch)



Lohnt sich eine PV-Anlage?

(www.energieschweiz.ch/tools/solarrechner)

Beispiel EFH, Baujahr 1989:
4-Personen Haushalt, Erdsonden
WP, 22 kW PV-Anlage

- Investition (netto nach Förderung): ca. CHF 30'000
- Förderung: ca. CHF 8500
- Produzierter Solarstrom: ca. 22'000 kWh / Jahr
- Eigenverbrauchsanteil: ca. 10.6%
- Amortisation: ca. 14 Jahre



Steigerung Wirtschaftlichkeit durch Eigenverbrauch



Wärmepumpe

- Warmwasserproduktion im Sommer und heizen in der Übergangszeit mit Strom von der PV-Anlage
- Hohe Investitionskosten



Batteriespeicher

- Laden der Batterie bei Überproduktion
- Tag-Nacht-Speicher
- Geringe Investitionskosten pro kWh Speicher ca. 700 Franken
- Einfache Installation

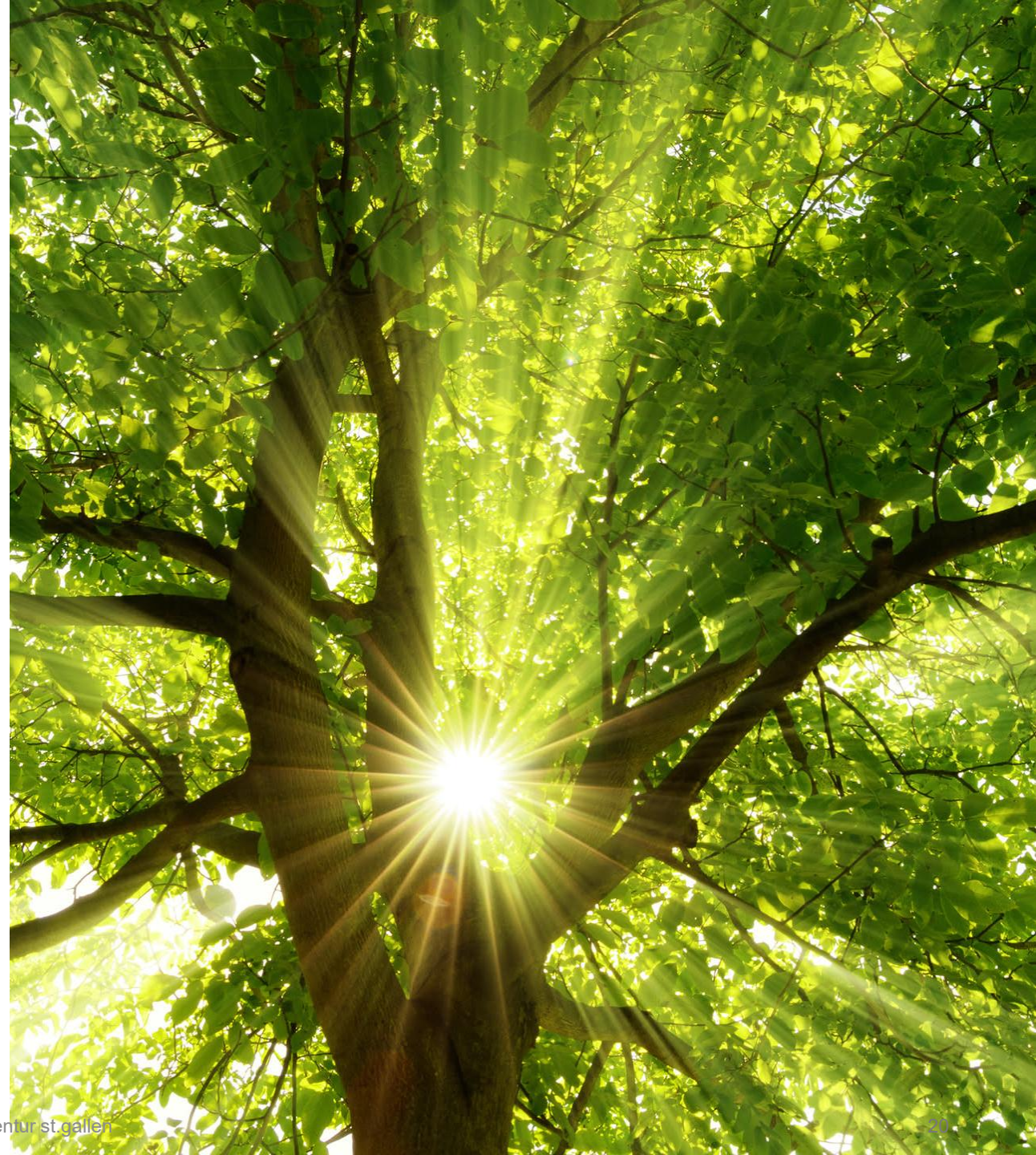


Elektromobilität

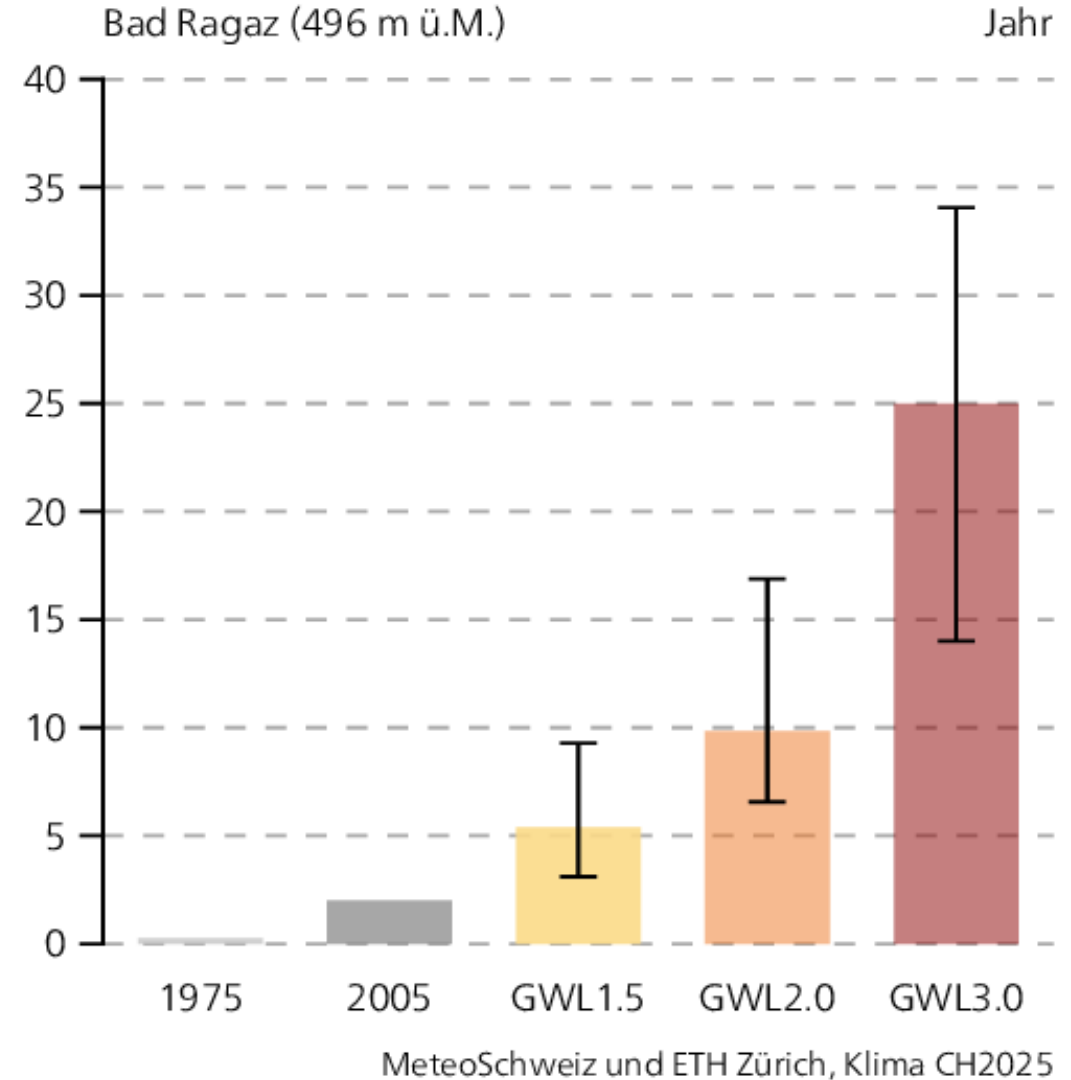
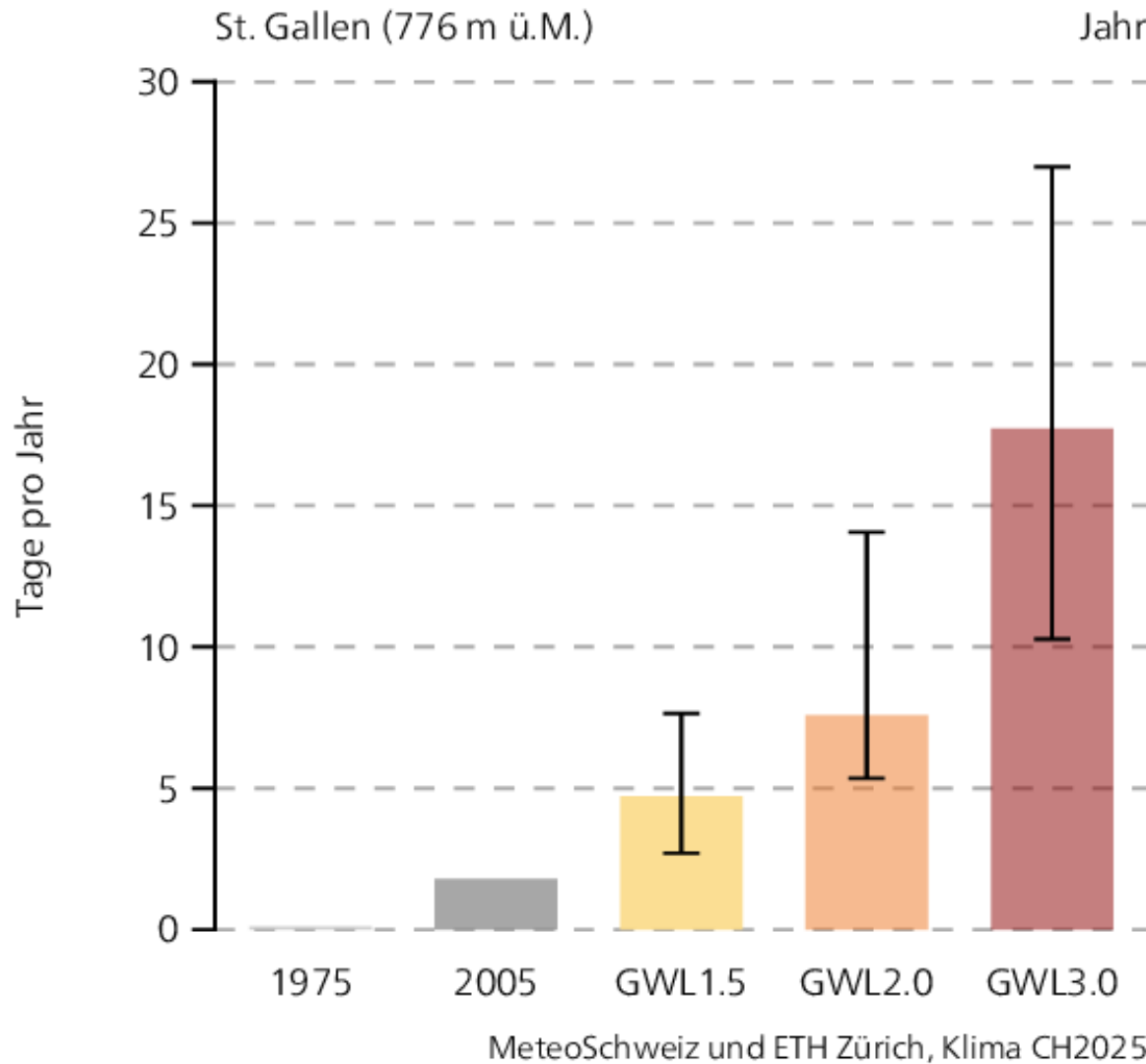
- Laden des Elektroautos bei Überproduktion
- Auto tagsüber mehrheitlich zu Hause
- Hohe Investitionskosten
- Einfache Installation

Sommerlicher Wärmeschutz

- Thema gewinnt in Zukunft an Bedeutung
- Zukünftige Zunahme von Hitzetagen und Tropennächte
- Möglichkeiten, um die Behaglichkeit in den Räumen im Sommer zu steigern:
 - Erhöhung des baulichen sommerlichen Wärmeschutzes
 - Erhöhung des erweiterten sommerlichen Wärmeschutzes
 - Passives Kühlen
 - Aktives Kühlen



Zunahme der Tropennächte in der Region



Möglichkeiten, um die Behaglichkeit im Sommer zu steigern



Baulicher sommerlicher Wärmeschutz

- Thermische Gebäudehülle
- Fensteranteil
- Sonnenschutz
- Verschattungen
- Thermische Masse



Erweiterter sommerlicher Wärmeschutz

- Dach- und Fassadenbegrünung
- Begrünung Aussenraum
- Helle und sickertfähige Beläge



Passive Kühlung

- Nachtauskühlung über Fenster
- Geocooling über Erdsonden-Wärmepumpe



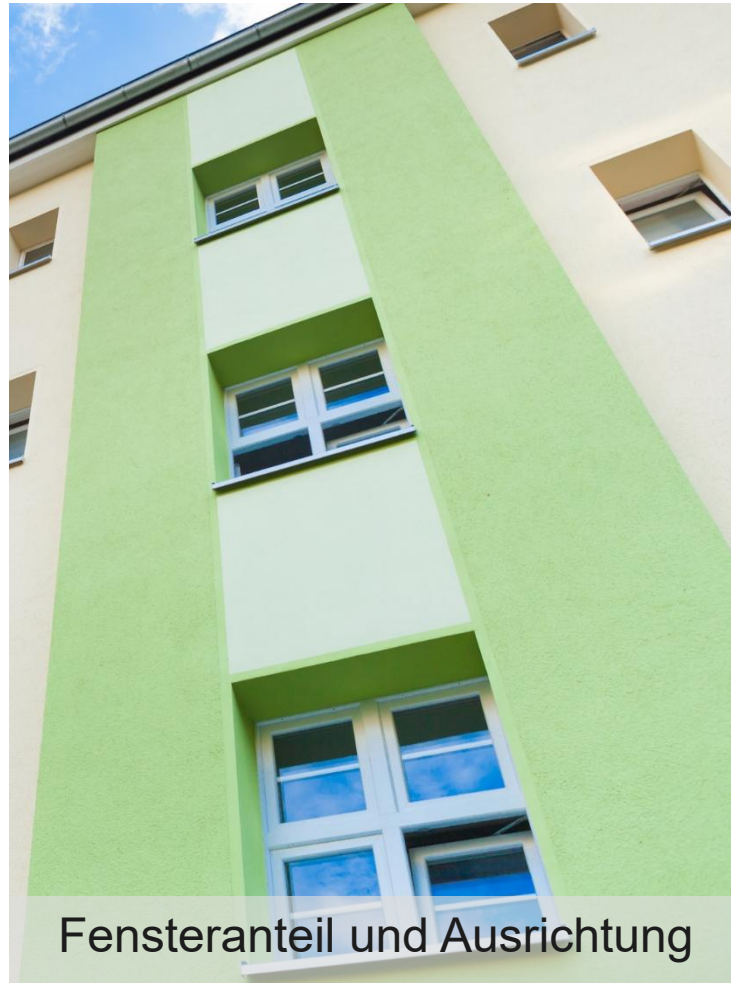
Aktive Kühlung

- Kältemaschine
- Anforderung an die Automatisierung des Sonnenschutzes notwendig

Gebäudeabhängige Faktoren



Thermische Gebäudehülle



Fensteranteil und Ausrichtung



Sonnenschutzelemente

Gebäudeabhängige Faktoren



Ratgeber zum sommerlichen Wärmeschutz

Ein Ratgeber zum Energiegesetz im Kanton St.Gallen

SOMMERLICHER WÄRMESCHUTZ



Zusammenfassung der einzelnen Investitionen und Massnahmen



Gebäudehülle

- Hohe Energieeinsparungen möglich
- Eher höhere Investitionskosten
- Aufwand eher hoch
- Behaglichkeit im Sommer kann zusätzlich erhöht werden



Wärmeerzeugung

- Hohe Energieeinsparungen mit Wärmepumpe möglich
- Mittlere bis höhere Investitionskosten
- Aufwand eher gering
- Behaglichkeit im Sommer kann über Geocooling gesteigert werden



Photovoltaik

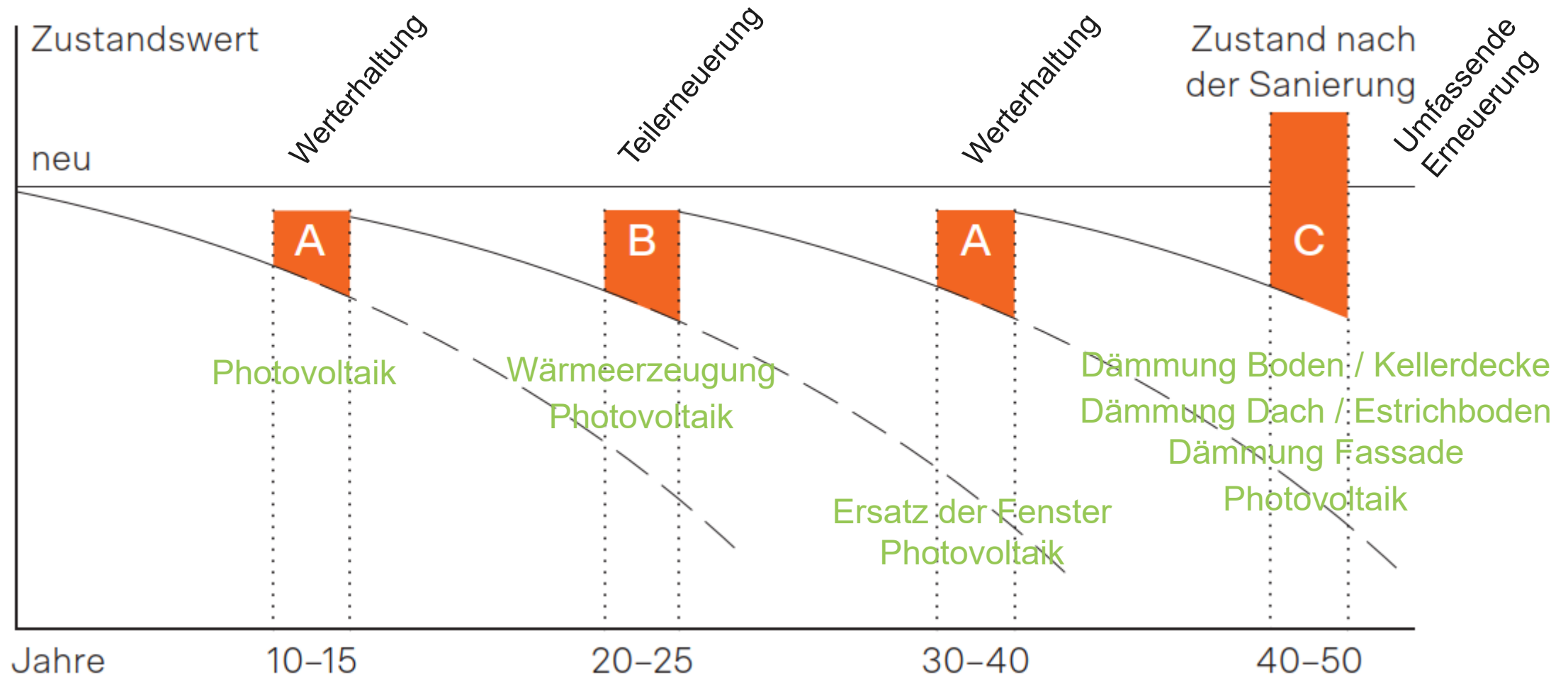
- Dachfläche ausnutzen
- Geringe bis mittlere Investitionskosten
- Wirtschaftlichkeit erhöhen durch Kombination mit WP, Batteriespeicher, E-Mobilität
- Kombi mit Dachdämmung prüfen



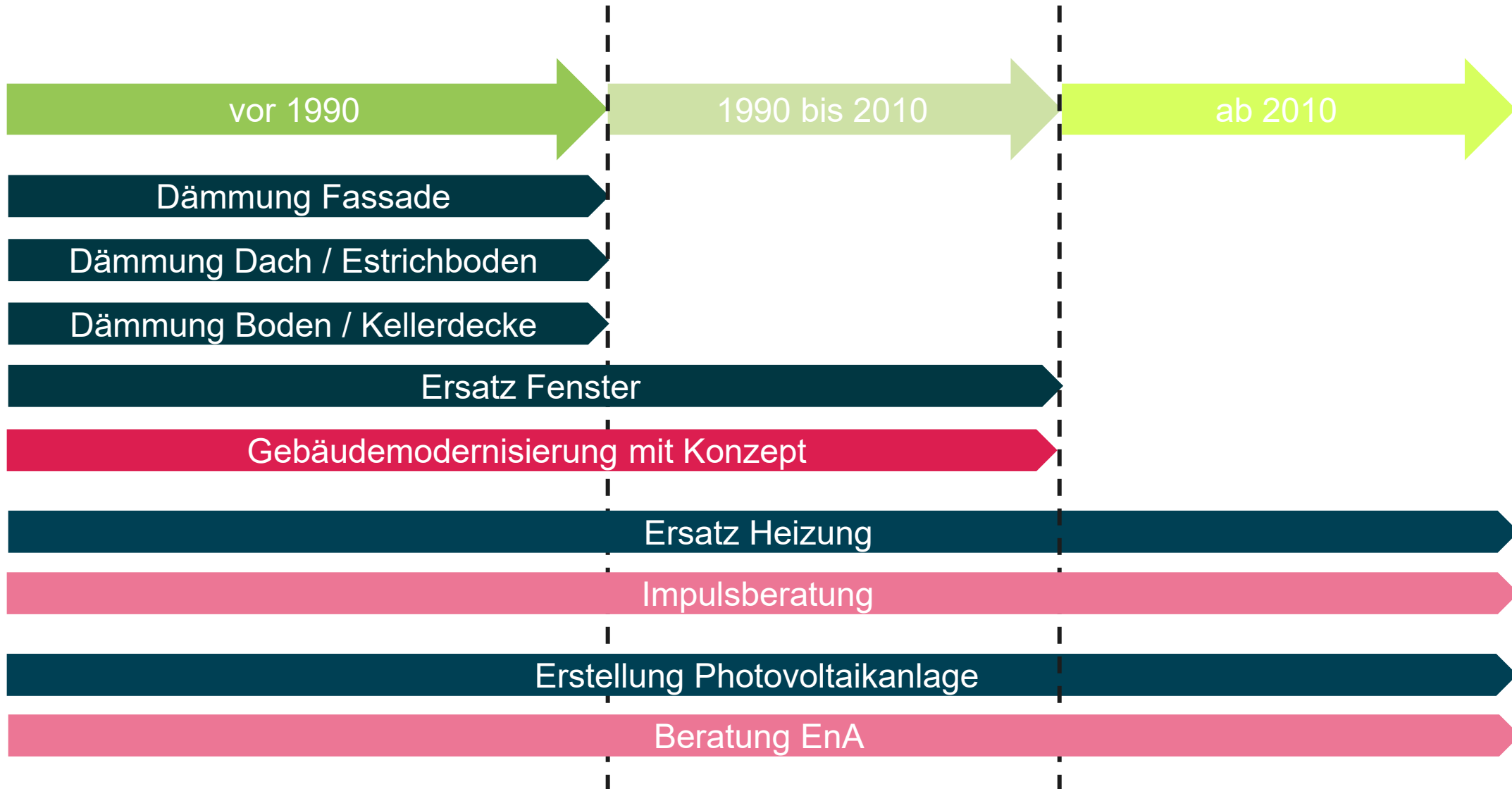
Somm. Wärmeschutz

- Behaglichkeit im Sommer wird immer wichtiger
- Gebäudehülle hat Einfluss auf die Behaglichkeit
- Sonnenschutzelemente
- Passives Kühlen bevorzugen

In die Liegenschaft soll regelmässig investiert werden



Und was ist nun das Richtige für mein Haus?



Was ist das richtige Vorgehen?

1

Analyse

- Ist-Zustand und Ziele definieren
- Beratung EnA
Impulsberatung,
Gebäudemodernisierung
mit Konzept
- Übersicht Förderung

2

Planung

- Massnahmen definieren
- Einbezug von
Fachpersonen
- Fördergesuch ausarbeiten

3

Umsetzung

- Ausführungen der
Massnahmen
- Einbezug von
Fachpersonen und
Installierenden
- Abschluss Fördergesuch

4

Betrieb

- Wartung und Überprüfung
der Massnahmen
- Einbezug von
Fachpersonen und
Installierenden



Unser Beratungsangebot

Haben Sie weitere Fragen?

- Sparpotenzial
- Vorgehensweise
- Fördergelder
- Solarenergie
- Mobilität
- Sommerlicher Wärmeschutz

Wir beraten und unterstützen Sie kostenlos

058 228 71 71



Impulsberatung

- Bestehender Wärmeerzeuger älter als 10 Jahre
- Unabhängige Beratung vor Ort für einen bevorstehenden Wärmeerzeugersatz
- Für den Gebäudeeigentümer kostenlos
- Vorgehen:
 1. www.erneuerbarheizen.ch/impulsberatung
 2. Wählen einer Fachperson aus der Region
 3. Bestellen der Impulsberatung



Gebäudemodernisierung mit Konzept

- Anliegen und Prioritäten der Eigentümerschaft wird einbezogen
- Betrachtet werden:
 - Gebäudehülle
 - Gebäudetechnik
 - Einsatz erneuerbarer Energien
 - Anpassungen an die Klimaveränderung als System
- Förderbeitrag

Ein- und Zweifamilienhaus	CHF 4'500.-
Mehrfamilienhaus	CHF 5'500.-
Nichtwohnbauten	CHF 8'000.-
- Bonus für anschliessende Umsetzung von Massnahmen

Förderprogramm Kanton St.Gallen

- Betriebsoptimierungen in MFH und Dienstleistungsbauten
- Gebäudemodernisierung mit Konzept
- Gebäude erneuern
 - Wärmedämmung von Einzelbauteilen
 - Gebäude in Etappen erneuern
- Heizung ersetzen
 - Wärmepumpen
 - Wärmeverteilung in Gebäuden
 - Messgerät für Wärmepumpen
- Ladeinfrastruktur in privaten Einstellhallen

www.energieagentur-sg.ch



Energieförderung im
Kanton St.Gallen

Vielen Dank!

Matthias Schelling

058 228 71 74

m.schelling@energieagentur-sg.ch

www.energieagentur-sg.ch



Der Newsletter der Energieagentur St.Gallen



Kompetenzzentrum für
erneuerbare Energien

