

Energieeffizientes Gemeindegebäude

Bruno Oberhuber, Energie Tirol

Gemeinde als Vorbild

***Meilensteine auf dem Weg zum
energieeffizienten
Gemeinde-Gebäude***

Ziele!

- > Funktionierendes kosteneffizientes Gebäude
- > Gemeinde als Vorbild

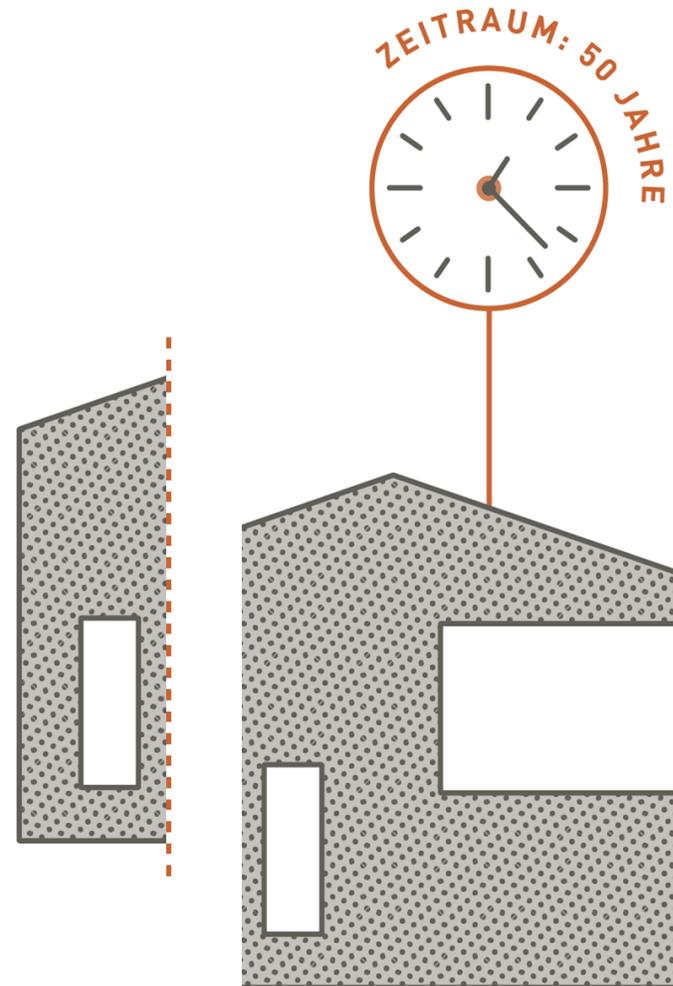
- > Fossilfreies Gebäude (**kein Öl oder Gas**)
- > **Definition des Energieträgers** bei Start der Projektentwicklung

Fokus auf Lebenszykluskosten!

Eine vollständige Kostenbetrachtung über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes (40 bis 50 Jahre) ist notwendig!

Planungskosten,
Gebäudeerrichtungskosten,
Abbruchkosten

20 – 30 %



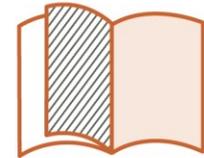
Objektnutzungskosten
(großer Teil Energiekosten)

80 %

Der (lineare) Planungsablauf - zuerst ein Gebäude zu entwerfen und dann die Gebäudetechnik hineinzubauen - muss der Vergangenheit angehören!
Architektur und Energie müssen von Anfang an gemeinsam gedacht werden!

Grundlegende Instrumente für Gemeinde

- > Leitfaden als allgemeines Regelwerk für Energieeffizientes Bauen
 - > Legt grundlegende Anforderung hinsichtlich Energie und Nachhaltigkeit bei gemeindeeigenen Gebäuden (Neubau und Sanierung) fest
 - > Energie Tirol hat im Rahmen von Projekten für die Stadt Innsbruck und das Land Tirol Vorlagen dazu konzipiert
 - > Umgesetzt in Innsbruck und Westendorf
- > Berücksichtigung von Energie und Nachhaltigkeit im Projektauswahlverfahren, z.B. Architekturwettbewerb
- > Festlegung von Gebäudestandards für gemeindeeigene Gebäuden, z.B. klimaaktiv, Passivhaus



Projektentwicklung legt Grundstein

Typische Bestandteile

- > Standortanalyse und Bebauungsstudie
- > Erstellung des Raum- und Funktionsprogrammes



Berücksichtigung von Energie und Nachhaltigkeit

- > Gebäudestandard definieren (z.B. HWB-Ziel, U-Werte Ensemble)
- > Versorgung des Gebäudes mit erneuerbarer Energie festlegen, Energieträger definieren
- > Aktive solare Nutzung in einer bestimmten Größenordnung festlegen
- > Lüftungskonzept definieren, z.B. Einsatz Komfortlüftung
- > Ziele zur Sommertauglichkeit formulieren

Projektentwicklung

Ziele setzen, Bestellqualität definieren

- > Workshop zu Energie und Nachhaltigkeit als Umsetzungsinstrument
 - > Bewusst machen der Bedeutung von Energie und Nachhaltigkeit im Planungsprozess
 - > Informationen zu Energie- und Nachhaltigkeitsfragen
 - > Gemeinsames Erarbeiten der Zielsetzung
- > Wer hat dabei zu sein?
 - > ExpertInnen zu Energie und Nachhaltigkeit (Bautechnik, TGA, Ökologie)
 - > Bauleute (Gemeinde)
 - > NutzervertreterInnen
 - > Projektentwickler (z.B. Dorferneuerung, Gemnova, private Projektentwickler)



Foto: Energie Tirol

Projektfindung, Vorentwurf

Wettbewerb als zentrales Element

- > Ausschreibung mit festgelegten Kriterien
- > Mehrstufige Entscheidungsprozesse möglich
- > Festgelegte Zuschlagskriterien
- > Entscheidung durch ein Preisgericht

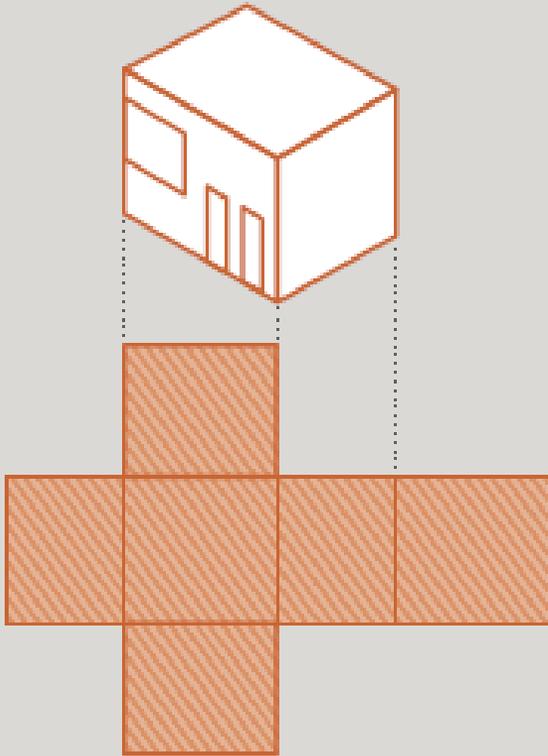


Berücksichtigung von Energie und Nachhaltigkeit

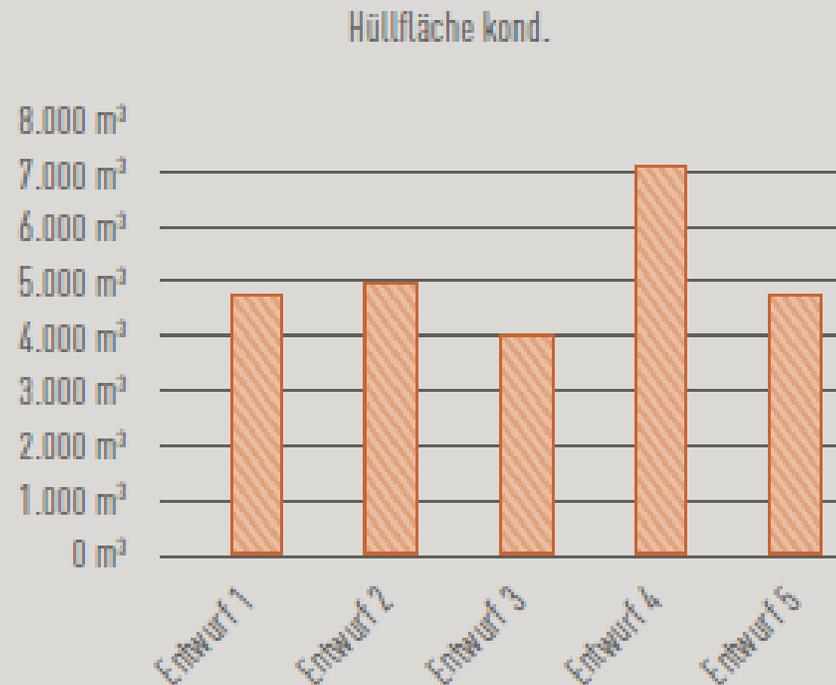
- > Energietechnische Vorprüfung: bereitet Projekte auf ihre Wirksamkeit hinsichtlich Energie auf
- > BeraterIn des Preisgerichtes zu Energie und Nachhaltigkeit
- > Stimmberechtigter Experte zu Energie und Nachhaltigkeit

Auswirkungen Gebäudehülle

Konditionierte Fläche der Gebäudehülle



Konditionierte Gebäudehüllfläche



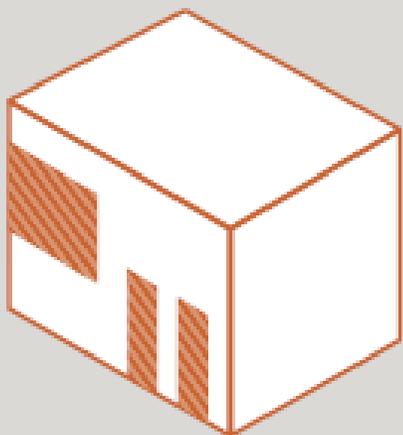
Zu erwartende Tendenzen durch Abweichungen:

Mehr Hüllfläche:

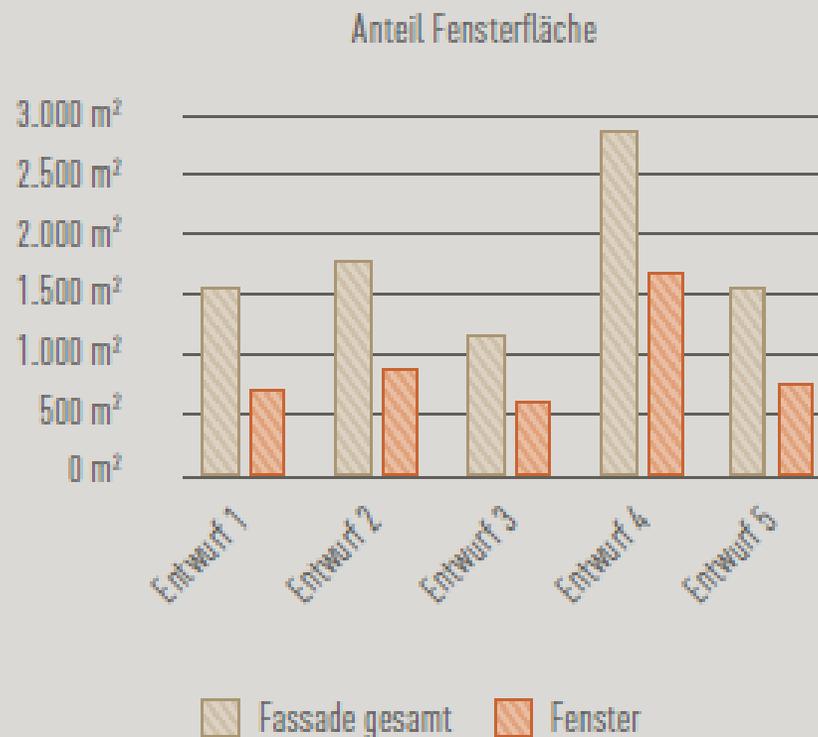
- In der Regel höhere Errichtungs- und Instandhaltungskosten
- Größere Ressourcenverbrauch und höhere Umweltbelastungen (graue Energie, CO₂) durch mehr Materialeinsatz

Auswirkungen Gebäudehülle

Anteil der Fensterfläche



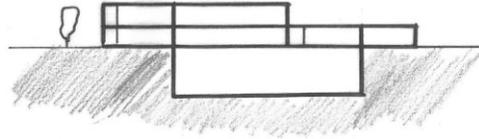
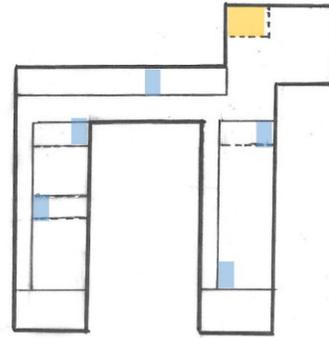
Fensterfläche



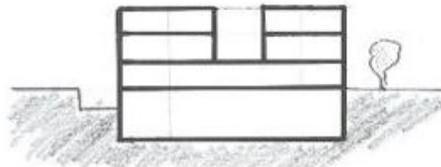
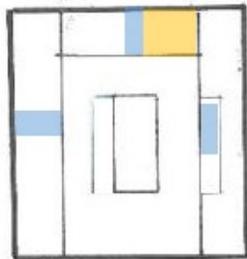
Zu erwartende Tendenzen durch Abweichungen:

- Eine wesentlich größere Fensterfläche erfordert höhere Kosten für Reinigung und Wartung.
- Im Zuge des Instandhaltungszyklus ist die Sanierung eines m² Fensters in der Regel teurer als ein m² opaker Wandfläche.
- Ein zu großer Fensterflächenanteil kann herausfordernd für die Sommertauglichkeit sein.

Variante 1



Variante 2



Auswirkungen Gebäudelayout auf TGA

- > Anzahl und Position von Technischächten
- > Position Technikräume
- > Leitungslängen Heizung, Lüftung und Sanitär
- > Lüftungskonzept



Wenn wir Energie nicht von Anfang an mitdenken, können wir häufig nur noch reparieren!
Das ist in der Regel mit hohen Kosten und technisch weniger zufrieden stellenden Lösungen verbunden.

Komplexe Gebäude!

- > Bezogen auf Errichtung und Nutzung
- > Nur mit einer **thermodynamischer Gebäudesimulation** ist die Funktionsfähigkeit größerer Gebäude gesichert (Normen)
- > **Worst-Case:** aufwendiges und kostenintensives technisches Nachrüsten



Der/Die KümmererIn

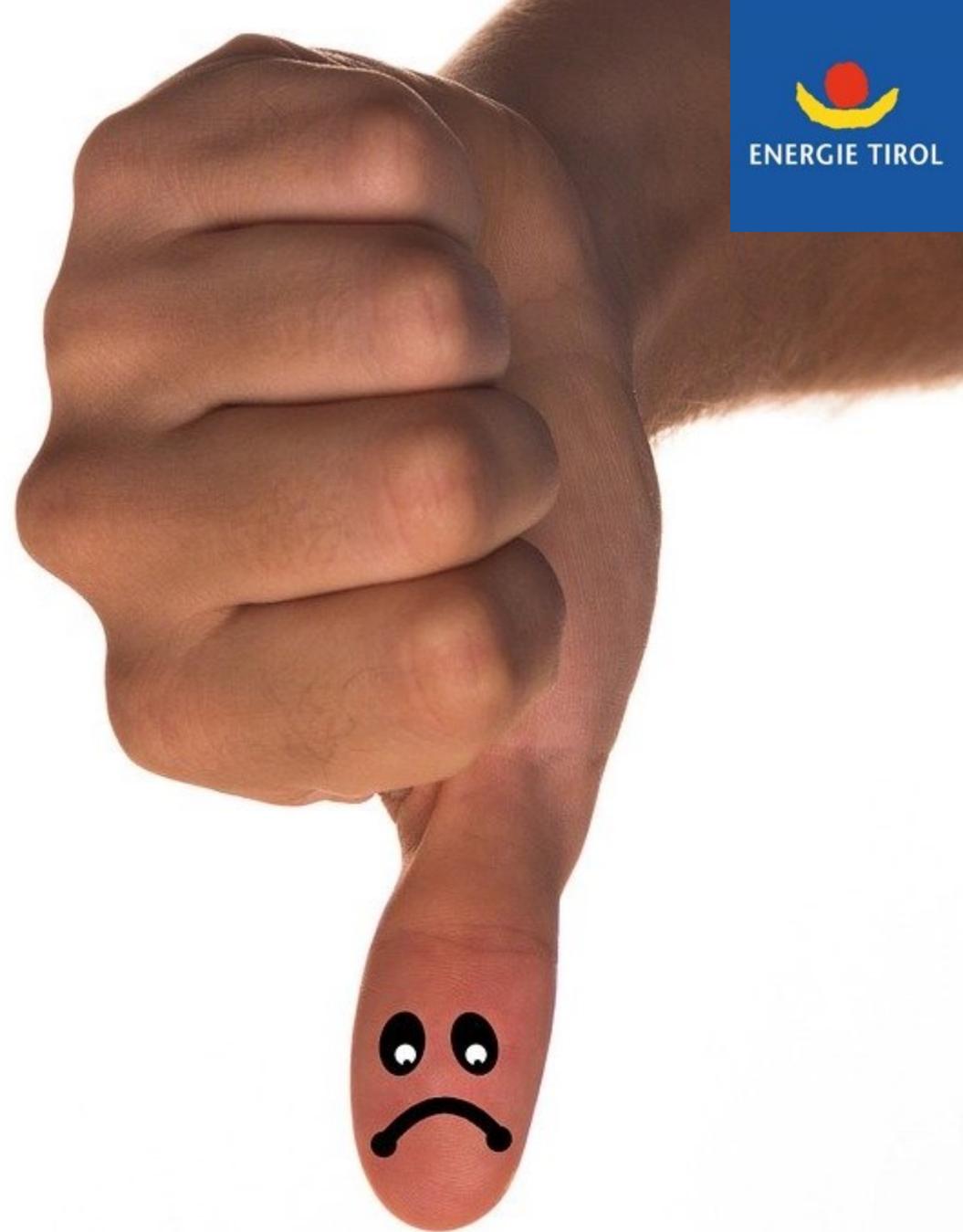


KümmererIn!

- > **Unterstützt:** bei der Zieldefinition und deren Erreichung
- > **Hilft:** bei der Entscheidungsfindung, dass sich die Gemeinde auch der Tragweite einer Entscheidung bewusst ist
- > **Überwacht:** behält die kostenbeeinflussenden Faktoren im Auge
- > **Vernetzt:** gewerksübergreifender Blick aller energierelevanten Bereiche

Worst-Case

- > **Teures Gebäude** in Errichtung und Nutzung
- > Technische Funktionalität **unzufriedenstellend**
- > Geringe NutzerInnenzufriedenheit (z.B. **überhitze Räume** im Sommer)
- > Kostenintensive **Nachrüstungen** erforderlich



Bildungshaus St. Michael
Klimadesign als integratives
Planungskonzept zwischen
Architektur und Gebäudetechnik
von Anfang an



Thermische Gebäudesimulation,
Passivhaus in Massivholzbauweise,
Luftwärmepumpenkaskade,
Komfortlüftung, ökologische
Planungsbegleitung, klima**aktiv** Gold
Holzbaupreis Tirol 2019



Volksschule Brixlegg
thermisches Sanierungskonzept
mit Zielfestlegungen als
Grundlage und Bestandteil des
Architekturwettbewerbes



Gebäudehülle in Passivhausqualität,
Nahwärme Pelletsheizung für das gesamte
Schulareal, PV-Anlage, Komfortlüftung,
ökologisches Materialkonzept im Innenraum
Musterhaussanierung KPC
Tiroler Sanierungspreis 2021



Energie Tirol. Ihre unabhängige Energieberatung.



Orientierungsgespräch

Erstinformationen und Festlegung von Zielen. 15 – 20 h.

Kostenlos



Wettbewerbsbegleitung

Integration energierelevanter Aspekte, Energietechnische Prüfung. 30 – 60 h.

Kosten gemäß Angebot



Qualitätssicherung

Planungsbegleitung und vertiefende Prüfung energierelevanter Konzepte.

Kosten gemäß Angebot