



ENERGIE
AGENTUR
TIROL

Leitlinien energieeffizientes und nachhaltiges Bauen

Version 1.2, März 2026



Die Kompetenz für
Wasser und Energie.

Über 40 Prozent des gesamten Tiroler Energieverbrauchs werden im Gebäudesektor aufgewendet. Es gibt viel Potenzial zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Senkung des CO₂-Ausstoßes.

Das Land Tirol hat mit der Tiroler Nachhaltigkeits- und Klimastrategie Leitlinien definiert, die grundlegende Anforderungen an eine ökologische, ökonomische und sozial verträgliche Entwicklung Tirols umfassen. Für den Neubau, die Sanierung und Bestandsweiterentwicklung öffentlicher Gebäude sind die Themen Wärmewende und Klimaschutz sowie Raum- und Ressourceneffizienz zentrale Elemente in dieser Strategie. Mit dem Programm TIROL 2050 energieautonom werden die Weichen für eine nachhaltige Energiezukunft gestellt. Zur Erreichung der Ziele von TIROL 2050 energieautonom muss der Energiebedarf im Gebäudebereich bestmöglich reduziert werden. Dies ist nur durch gezielte Effizienzmaßnahmen möglich, die bereits in der frühen Planungsphase eines Gebäudes festgelegt werden. Wird diese Chance verpasst, wirkt sich dies negativ auf das Gelingen der Energiewende aus und kann in wenigen Jahren zu einem erneuten Investitionsbedarf führen.

Diese Leitlinien sollen sicherstellen, dass neu errichtete, umgebaute oder sanierte, öffentliche Gebäude den Zielen der Tiroler Nachhaltigkeits- und Klimastrategie sowie von Tirol 2050 entsprechen und eine möglichst geringe Belastung für Umwelt und Klima verursachen.

Dem Gebäudebestand kommt dabei eine entscheidende Rolle zu: Im Rahmen der Umsetzung der Energieeffizienzrichtlinie (EED III) ist bis 2050 der gesamte Bestand an öffentlichen Gebäuden auf den Standard von Niedrigstenergie- bzw. Nullemissionsgebäuden zu bringen.

Die Gemeinde bekennt sich dazu, Gebäude zu errichten oder zu sanieren, die einer **umfassenden Nachhaltigkeitsbetrachtung** folgen und folgende **Zielsetzungen** (alphabetisch gereiht) erfüllen:

- > Höchster Energiestandard für jedes Gebäude
- > Intelligente Mobilitätslösungen
- > Minimierung negativer Auswirkungen des Gebäudes auf Klima und Umwelt in Errichtung und Nutzung
- > Schaffung nachhaltiger Baukultur
- > Wirtschaftlichkeitsbetrachtung auf Basis von Lebenszykluskosten

Die **ökologische Dimension** der Nachhaltigkeit umfasst eine größtmögliche Ressourcenschonung in der Errichtung und Sanierung sowie eine minimale Umweltbelastung durch die Entstehung, Nutzung und Entsorgung eines Gebäudes - inklusive Grundstücke - auf lokaler, regionaler und globaler Ebene. Wesentliche Faktoren sind: ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden, die Auswahl der Baumaterialien und Baukonstruktionen sowie die Minimierung des Energie- und Wasserverbrauchs. Die Bewertung der ökologischen Dimension berücksichtigt alle Energie- und Stoffströme von der Rohstoffgewinnung über Transport, Einbau und Nutzung bis hin zum Rückbau.

Die **ökonomische Dimension** der Nachhaltigkeit basiert auf einer Betrachtung der gesamten Lebenszykluskosten. Berücksichtigt werden die Kosten für Anschaffung, Errichtung, Nutzung und Entsorgung.

Die **soziale und (bau)kulturelle Dimension** stellt die Funktionalität, die Bedürfnisse der Nutzer*innen sowie die kulturelle und ästhetische Bedeutung des Gebäudes in den Mittelpunkt.

Nachhaltige Baukultur bewirkt, dass durch Architektur, Städtebau, Ortsentwicklung und Freiraumgestaltung Bauwerke und Lebensräume gestaltet werden, die einen Mehrwert für die Bevölkerung schaffen, Begegnung und Austausch fördern und eine hohe Aufenthaltsqualität (z.B. bezüglich Behaglichkeit, Wohngesundheits, Barrierefreiheit) sicherstellen. Der verantwortungsvolle Umgang mit dem baulichen Bestand sowie der Erhalt des baukulturellen Erbes für kommenden Generationen sind weitere wesentliche Aspekte.

1. Kriterien für Bau- und Sanierungsvorhaben

Bereits in der Projektentwicklung werden die entscheidenden Weichen für den Energieverbrauch in der späteren Nutzung und die Auswirkungen des Gebäudes auf die Umwelt gelegt.

Bei der Neuerrichtung bzw. dem Um-, Zu- oder Ausbau und bei der Sanierung gemeindeeigener Gebäude sind nachfolgenden Kriterien einzuhalten, sofern die Umsetzung technisch möglich, zweckmäßig und am jeweiligen Standort realisierbar ist.

1.1. Energie und Versorgung

Qualität der Gebäudehülle

Bei allen gemeindeeigenen **Neubauten** sind nachfolgende Energiekennzahlen in Abhängigkeit der Kompaktheit des Gebäudes einzuhalten. Als Grundlage dient die aktuell in Tirol gültige OIB-Richtlinie 6 2019.

Kompaktheit $l_c = V/A$	Max. zulässiger $HWB_{Ref RK}$ [kWh/m ² a]
bis 2,5	25,0
≥ 2,5 bis < 3,0	23,0
≥ 3,0	21,0

Bei Nichtwohngebäuden wird bei Raumhöhen (RH) ≥ 3 m der Wert um den Faktor RH/3 multipliziert.

Zur Erreichung dieses Anforderungswertes ist erfahrungsgemäß die wärmetechnische Qualität der Gebäudehülle mit folgenden U-Werten [W/m²K] umzusetzen:

Bauteil	Zielwert
Außenwand	≤ 0,14
Fenster	≤ 0,80
Dach, oberste Decke, Fußboden über Außenluft	≤ 0,11
Fußboden gegen unbeheizt bzw. Erdreich	≤ 0,16

Wand gegen Erdreich	$\leq 0,16$
---------------------	-------------

Bei allen gemeindeeigenen, umfassenden **Sanierungsvorhaben** sind in der Regel nachfolgende Energiekennzahlen einzuhalten.

Kompaktheit $l_c = V/A$	Max. zulässiger $HWB_{Ref RK}$ [kWh/m ² a]
bis 2,5	34
$\geq 2,5$ bis $< 3,0$	32
$\geq 3,0$	30

Bei Nichtwohngebäuden wird bei Raumhöhen (RH) ≥ 3 m der Wert um den Faktor RH/3 multipliziert.

Zur Erreichung dieses Anforderungswertes ist erfahrungsgemäß die wärmetechnische Qualität der Gebäudehülle mit folgenden U-Werten [W/m²K] umzusetzen:

Bauteil	Zielwert
Außenwand	$\leq 0,18$
Fenster	$\leq 0,90$
Dach, oberste Decke, Fußboden über Außenluft	$\leq 0,14$
Fußboden gegen unbeheizt bzw. Erdreich	$\leq 0,25$
Wand gegen Erdreich	$\leq 0,25$

Ausnahmen in der Sanierung

Historische Gebäude, die unter Denkmalschutz stehen oder dem Tiroler Stadt- und Ortsbildschutzgesetz (SOG) liegen, sind von den Anforderungen an Energiekennzahlen in der Sanierung ausgenommen. In Abstimmung mit den gesetzlichen Vorgaben sind bei der wärmetechnischen Verbesserung einzelner Bauteile die dargestellten U-Werte anzustreben.

Luftdichte Gebäudehülle

Eine luftdichte Gebäudehülle ist ein zentrales Qualitätsmerkmal energieeffizienter Gebäude. Sie verhindert, dass warme und feuchte Innenluft in die Baukonstruktion eindringt, und reduziert dadurch das Risiko von Bauschäden. Für die Luftwechselrate n50 werden folgende Grenzwerte festgelegt:

- > Neubau: $\leq 1,5 \text{ h}^{-1}$
- > Sanierung: $\leq 2,0 \text{ h}^{-1}$ in der Sanierung festgelegt.

Die Überprüfung der Luftdichtheit erfolgt mittels Luftdichtheitsmessung (Blower-Door-Test).

Energiebereitstellung für Raumwärme

Die Dekarbonisierung des gemeindeeigenen Gebäudebestandes ist ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung der Ziele von TIROL 2050 energieautonom. Im Neubau sowie bei der Erneuerung bestehender Heizungsanlagen erfolgt die Energieversorgung ausschließlich durch erneuerbare Energieträger. Für die Bereitstellung der Wärmeenergie kommen folgende Systeme in Frage:

- > Wärmepumpe (Luft / Erdreich / Wasser)
- > Biomasse (Pellets)
- > Wärmenetze (Nah- und Fernwärme, Abwärme)

Aktive Energieerzeugung Vorort

Die aktive solare Nutzung (für Betriebsstrom, Raumwärme, Warmwasserbereitung und Elektromobilität) in Form einer Photovoltaik-Anlage ist in der Regel bei jedem Bau- und Sanierungsvorhaben vorzusehen. Es gilt dabei der Grundsatz, die vorhandenen Dachflächen durch PV bestmöglich zu nutzen.

1.2. Komfort und Behaglichkeit

Sommerliche Überwärmung

Als allgemeiner Planungsgrundsatz auf Gebäudeebene gilt: Maßnahmen gegen die sommerliche Überwärmung sind so zu konzipieren, dass der Einsatz aktiver technischer Kühlung vermieden bzw. auf das unbedingt notwendige Maß reduziert wird. Gleichzeitig darf der Verzicht auf Kühlanlagen nicht zu Einschränkungen beim thermischen Komfort oder beim Behaglichkeitsgefühl der Nutzer*innen führen.

Um Überwärmung in Innenräumen zu vermeiden, ist ein Gebäude so zu konzipieren, dass der Wärmeeintrag möglichst gering ausfällt und Überhitzung erst gar nicht entsteht.

Folgende Maßnahmen sind dabei nach Maßgabe zu berücksichtigen:

- > Intelligentes Gebäudedesign, insbesondere hinsichtlich Fenstergrößen, Orientierung und Tageslichtführung
- > Gut gedämmte Gebäudehülle zur Reduktion des Wärmeeintrags
- > Ausreichend Speichermasse im Gebäude zur Abfederung von Temperaturspitzen
- > Passive und aktive Sonnenschutzmaßnahmen
- > Bauteilaktivierung
- > Free-Cooling-Maßnahmen, z.B. Nachtlüftung oder Nutzung natürlicher Kältequellen wie Grundwasser
- > Grüne und blaue Infrastruktur

Raumluftqualität

Die Qualität der Raumluft wird sowohl durch die Nutzung (z.B. Anwesenheit und Tätigkeiten von Personen, Elektrogeräten) als auch durch Emissionen der verwendeten Materialien (Oberflächen von Böden, Wänden und Decken, Möbel) beeinflusst. Ein entscheidender Faktor für gute Raumluftqualität ist ein regelmäßiger

Luftaustausch durch Zufuhr von Außenluft, die frei von Ruß, Staub oder Pollen ist. Folgende Maßnahmen sind dabei wesentlich:

- > Zur Gewährleistung einer gesunden Raumlufte wird der Einbau einer Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung geprüft. Bildungseinrichtungen werden auf alle Fälle mit einer Komfortlüftung ausgestattet.
- > Für die Gewährleistung gesunder Raumlufte ist bei der Auswahl von Böden, Wand- und Deckenoberflächen sowie Möbeln auf Materialien mit geringen Emissionen zu achten.

1.3. Ökologie und Ressourcen

Baukonstruktionen, Baustoffe und Materialien

Materialien und Konstruktionskonzepte sind so zu wählen, dass ein Gebäude in der Errichtung und Betreibung so wenig wie möglich an Energie benötigt und Belastungen auf Umwelt und Klima generationsübergreifend so gering wie möglich ausfallen. Folgende Maßnahmen sind dabei wesentlich:

- > Der verstärkte Einsatz ökologischer Baustoffe (z.B. schadstoffarme Holzwerkstoffe aus heimischen Hölzern, CO₂ reduzierten Stahlbeton) wird besonders berücksichtigt.
- > Zur Umsetzung kreislauffähigen Bauens werden neben der Wahl passender Bauteilkonstruktionen verstärkt wiederverwendbare und recyclingfähige Produkte eingesetzt.
- > PVC-freie Produkte bei Innenraumoberflächen wie Bodenbelägen, Wand- und Deckenbeschichtungen sind zu verwenden. Bei Elektroinstallationen (z.B. PE-Ummantelungen), Folien, Lüftungs- und anderen Installationsverrohrungen (z.B. PE und VPE) ist der Einsatz alternativer, PVC-freier Materialien möglich und zu prüfen.
- > Es werden Baustoffe (vor allem Farben, Kleber, Holzwerkstoffe oder Bitumenanstriche) verbaut, die lösemittelfrei bzw. -arm sind. Kennzeichnungen wie der Ecode EC1 und EC1 plus oder der Blaue Engel „weil emissionsarm“ helfen bei der Auswahl dieser Produkte.
- > Geschäumte Baumaterialien (wie XPS -, PUR/PIR – Dämmungen sowie Bauschäume) müssen frei von voll- oder teilhalogenierten Kohlenwasserstoffen wie Treibmitteln aus HFKW sein.

Bodenverbrauch

Der erste Grundsatz zur Vermeidung zusätzlicher Flächen liegt in der Nutzung bereits vorhandener, bebauter Flächen und in deren Nachverdichtung. Ist die Nutzung unbebauter Bodenfläche für die Errichtung eines Gebäudes notwendig, gilt es, den Fußabdruck des Gebäudes möglichst gering zu halten und damit einhergehende Versiegelungen auf ein Minimum zu reduzieren

- > Der Bodenverbrauch durch das Gebäude ist so gering wie möglich zu halten. Die Festlegung einer angepassten Dichte wird dahingehend abgestimmt.
- > Unterbaute Flächen sollten nach Möglichkeit vermieden werden
- > Bei zu erwartendem höheren Bodenverbrauch werden entsprechende Ausgleichsmaßnahmen am Grundstück, insbesondere Maßnahmen im Bereich der Bauwerksbegrünung vorgesehen.,

Freiräume und Versiegelung

Grüne und blaue Infrastruktur tragen zu höchstmöglicher Aufenthaltsqualität, zweckmäßiger Retentionsfunktion und zum Erhalt der Biodiversität bei. Grüne und blaue (Wasserflächen) Infrastruktur sowie „hell“ gestaltete Freiräume können kühlere Außenräume bewirken, die sich wiederum positiv auf die Temperatur im Gebäude auswirken können. Bebauungsstrukturen sind daher verstärkt von Seiten des Klimas und der Hitzebelastung her mitzudenken.

Eine starke Versiegelung von Freiflächen hat vielfältige Auswirkungen. Sie trägt dazu bei, dass Regenwasser weniger stark verdunsten kann und sich die Umgebung stärker aufheizt. Hinzu kommt, dass Regenwasser weniger gut versickern kann.

- > Freiräume werden mit einem hohen Maß an grüner Infrastruktur unter Berücksichtigung verschiedener Wirkungsebenen (z.B. Bepflanzung, Bauwerksbegrünung) gestaltet.
- > Helle Oberflächen bei Fassaden und Bodenbelägen sind zu bevorzugen
- > Unterbaute Flächen sollten nach Möglichkeit vermieden werden
- > Freiflächen sind so zu gestalten, dass der Versiegelungsgrad minimiert wird.
- > Stellplätze für PKW im Freien sind nach Möglichkeit versickerungsfähig auszuführen

1.4. Mobilität

Der motorisierte Individualverkehr soll verringert werden und umweltfreundlichen Mobilitätslösungen der Vorzug gegeben werden. Dabei sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- > Gute Anbindungen an das örtliche Fußwegenetz und an den öffentlichen Verkehr
- > Die Zahl der Stellplätze wird in der Regel auf eine geringe Nachfrage ausgerichtet. In Abstimmung mit dem vorhandenen Standortumfeld (umweltschonendes Mobilitätsangebots und Infrastrukturanbindungen) und der gegebenen Nutzung des Gebäudes wird bei jedem Bau- oder Sanierungsvorhaben geprüft, den erforderlichen Maximalstellplatzschlüssel zu reduzieren.
- > Entsprechende Anzahl an Fahrradstellplätzen in hoher Qualität nach klima**aktiv** Kriterien und gute Anbindung an das Radwegenetz
- > Berücksichtigung von Stellplätzen (PKW und Fahrrad) mit elektrischer Infrastruktur

2. Maßnahmen in der Projektentwicklung und Planung von Gebäuden

In der Projektentwicklung und Planung werden folgende Maßnahmen berücksichtigt.

2.1. Integration von Energie- und Nachhaltigkeitsaspekten im Wettbewerb

Zur Sicherstellung der in den Punkten 1.1 bis 1.4 dargestellten Kriterien, findet bei Bauvorhaben, bei denen ein Wettbewerb durchgeführt wird, eine Berücksichtigung von Energieeffizienz und Nachhaltigkeit statt: Folgende Punkte werden verbindlich durchgeführt.

- > In der Wettbewerbsausschreibung werden aufbauend auf diesem Dokument projektspezifische Kriterien und Anforderungen zur Energieeffizienz und Nachhaltigkeit erstellt.
- > Im Zuge des Vorprüfverfahrens erfolgt zusätzlich eine Vorprüfung zu Energie- und Nachhaltigkeit
- > Im Wettbewerbsverfahren wird eine fachkundige Person zur Beratung für Energieeffizienz und Nachhaltigkeit hinzugezogen.

2.2. Thermisch Dynamische Simulation

Bei Nichtwohngebäuden ist in der Regel vorgesehen, zur optimalen Auslegung der Technischen Gebäudeausrüstung (Heizung, Kühlung, Lüftung) eine thermisch-dynamische Gebäudesimulation durchzuführen. Diese Simulation ermöglicht es, das Verhalten des Gebäudes unter realitätsnahen Nutzungs- und Klimabedingungen abzubilden. Ziel ist es, die gebäudetechnischen Anlagen so zu optimieren, dass Überdimensionierungen bei Wärmebereitstellung und Kühlsystemen vermieden werden. Gleichzeitig wird die Sommertauglichkeit des Gebäudes überprüft, wobei eine möglichst genaue rechnerische Annäherung an die tatsächlichen Betriebsbedingungen erreicht werden soll.

2.3. Erstellung Ökobilanz

Um die Ressourcenaufwendung darzustellen und den ökologischen Impact der verwendeten Baustoffe abbilden zu können, wird eine Ökobilanz für das gesamte Gebäude bei allen Bau- und Sanierungsvorhaben durchgeführt. Damit wird der ökologische Impact der Gebäude über den Lebenszyklus abgebildet. Hierfür ist derzeit die Bilanzierung über den Ökoindex³ ein bekanntes Berechnungssystem.

Es werden folgende drei Indikatoren betrachtet:

- > der Primärenergieinhalt von nicht erneuerbaren Energien (PEIn.e.), auch als „graue Energien“ bekannt
- > das Treibhauspotenzial (GWP)
- > das Versäuerungspotenzial (AP)

Für die Zukunft wird die alleinige Abbildung des GWPs über den gesamten Lebenszyklus baurechtlich relevant. Die Rahmenbedingungen wird uns ab 01.01.2028 die OIB RL 7 dazu geben. Über den Ökoindex 3 kann der GWP vom Gebäude bereits einzeln beachtet werden.

Für beide Kennwerte ist eine erste Annäherung über den Energieausweis möglich.

2.4. Rückbaukonzept

Bereits in der Planungsphase wird berücksichtigt, wie ein Gebäude sowie einzelne Bauteile zukünftig selektiv rückgebaut werden können. Ziel ist es, die Wieder- und Weiterverwendung von Bauteilen und Baustoffen zu ermöglichen.

Als erster Schritt wird bei jedem Neubau- und Sanierungsvorhaben die Masse der einzelnen Baustofffraktionen über den Fertigstellungsenergieausweis dargestellt. Diese Dokumentation bildet die Grundlage für ein kreislaufgerechtes Ressourcenmanagement.

3. klimaaktiv Gebäudestandard

Zur Sicherstellung der Einhaltung der in Pkt.1 angeführten Kriterien und zum Sichtbarmachen der Qualitäten im Bereich Energie und Nachhaltigkeit kann der klimaaktiv Gebäudestandard herangezogen werden.

Mit dem klimaaktiv Gebäudestandard stellt das Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus (BMWET) ein zukunftsorientiertes Instrument für die Gebäudezertifizierung zur Verfügung.

Neben der Energieeffizienz werden Standards für Klimawandelanpassung und Standort, die Qualität der Baustoffe und Kreislaufwirtschaft sowie zentrale Aspekte zu Komfort und Gesundheit über einen Kriterienkatalog beurteilt und bewertet. Gebäude werden nach den Qualitätsstufen BRONZE, SILBER und GOLD unterschieden. Eine klimaaktiv-Deklaration hilft mit, einen Großteil der in diesen Leitlinien dargestellten Kriterien zu Energie und Nachhaltigkeit erfolgreich umzusetzen.

Die detaillierten Kriterien sind den aktuellen Kriterienkatalogen zu entnehmen. <https://www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren>