

NACHHALTIGKEIT



HAWLIK GERGINSKI Architekten ZT GmbH
Fichtegasse 9|2 | 1010 Wien | T 01-489 62 66
www.aha-ege.at | office@aha-ege.at

www.aha-ege.at / Thema 7 Nachhaltigkeit



Einleitung



Kaum ein Wort wurde in den letzten Jahren so breit diskutiert, ja fast schon zerredet, wie der Begriff „Nachhaltigkeit“: vom Modewort zum Unwort und dennoch nicht wegzudenken, weil für uns alle überlebenswichtig.

Die damit verbundenen Anforderungen an die Gebäude von heute und jene der Zukunft sind umfangreich und dennoch kann man aus der Vergangenheit viel lernen.

In diesem E-Paper möchten wir Ihnen unter anderem den Unterschied zwischen „beständig“ und „nachhaltig“ erklären. Dazu gehören die verschiedenen Kriterien, welche Zertifizierungssysteme an „nachhaltige Gebäude“ stellen. Das alles im Angesicht der Gewissheit: “the future is the product of present actions.”

Andreas Hawlik & Evgeni Gerginski



7.1

Wie können erneuerbare Energiequellen bei einem Bauvorhaben nachhaltig einplant werden?

(Autor: Andreas Ettmayer)

Erneuerbare Energien stammen aus Quellen, die sich entweder kurzfristig von selbst erneuern oder deren Nutzung ihren Ursprung nicht erschöpft.

Da die nachhaltige Erzeugung von Energie oft Schwankungen unterliegt und die Speicherung technisch noch schwierig oder teuer ist (zB. Batterien), haben sich Produktionsgemeinschaften zu sogenannten Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften (EEG) gebildet. Die Idee dabei ist, unterschiedlichen Akteuren die Möglichkeit zu geben, selbst Energie zu erzeugen, zu speichern, zu verbrauchen und zu verkaufen. Zudem müssen Energiegemeinschaften keinen Erneuerbaren-Förderbeitrag beziehungsweise keine Elektrizitätsabgabe bezahlen.

Bei der Gestaltung von Gebäuden kann die Sonnenenergie am Vielfältigsten eingesetzt werden. Derzeit werden am häufigsten Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung eingesetzt. Bei Solarthermieanlagen wird die Wärmeenergie der Sonne genutzt, welche durch Wasserschläuche abtransportiert und für die Warmwasseraufbereitung oder zur Vorwärmung für andere Heizsysteme verwendet werden kann.

Direktgewinne aus Solarkraft können aber auch durch kluge Ausrichtung von Glasfassaden oder transparenten Wärmedämmungen unter Berücksichtigung der Sonneneinstrahlungswinkel erzielt werden. Je höher die Energiegewinne sind, desto wichtiger ist es, sich auch über sommerliche Überwärmung und Verschattung Gedanken zu machen. Eine wichtige Rolle spielen dabei die Speichermassen. Diese können Temperaturschwankungen ausgleichen und sorgen für ein kontinuierliches Klima im Gebäude.

Nicht nur die Zuführung von Energie in ein Gebäude, sondern auch die Ableitung bzw. Vermeidung von Überschüssen wird, insbesondere aufgrund der steigenden Temperaturen, immer mehr zum Thema. Eines der wohl bekanntesten traditionellen Systeme, die sich den Wind zu eigen machen, sind Windtürme, die mit Hilfe des Kamineffekts warme Luft abführen und kühle Luft ansaugen. Um dem frischen Wind Energie zu entziehen wird dieser über Erdkollektoren oder Wasseroberflächen geführt. Diese Methode erfordert ein integrales Design der Gebäude, ist aber im Gegenzug zu technischen Alternativen wartungsarm und erzeugt keine laufenden Kosten.

Die Nutzung von Erdwärme und Erdkälte findet auch bei Projekten von Hawlik Gerginski seit mehr als 10 Jahren erfolgreich Anwendung. Beispielsweise im Haus K in der Lohnsteinstraße 9 in Perchtoldsdorf, der Wohnhausanlage Dehnegasse 54 und bei den in Bau befindlichen Vorhaben in der Groß-Enzersdorfer-Straße 60-62 und Thimiggasse 54.



7.2

Welche Alternativen gibt es zur herkömmlichen WDVS-Fassade mit EPS-Dämmplatten?

(Autor: Manuel Wachter)

Heutzutage werden in der Baubranche hauptsächlich synthetische und nicht nachhaltige Dämmstoffe zur Fassadendämmung eingesetzt. Dies hat vor allem kostentechnische Gründe. Zudem sind synthetische Dämmstoffe, zu denen z.B. die Produkte PUR, EPS und XPS gehören, besonders langlebig und einfach zu verarbeiten. Am Markt gibt es mittlerweile eine Vielzahl an ökologischen Alternativen, die nicht mineralölbasiert sind und deren Herstellung keine großen Mengen an Energie verbrauchen. Der Vorteil dieser Dämmstoffe ist, dass sie nach der Lebensdauer des Gebäudes nicht als Sondermüll entsorgt oder thermisch verwertet werden müssen, sondern kompostiert oder wiederverwendet werden können, was die Folgekosten deutlich reduziert.

In der folgenden Auflistung wird ein Überblick über die drei Gruppen von Dämmstoffen und deren häufigsten Vertretern gegeben:

Synthetische Dämmstoffe

z.B. Extrudiertes Polystyrol (XPS), expandiertes Polystyrol (EPS), Polyurethan (PUR), Polyisocyanurat-Hartschaum (PIR)

Mineralische Dämmstoffe

z.B. Steinwolle, Glaswolle, Schaumglas, Blähton, Perlit, Calciumsilikat, Aerogel

Organische Dämmstoffe

z.B. Hanf, Schafwolle, Zellulose, Stroh, Seegras, Kork, Flachs, Holzfaser, Holzwolle, Jute, Schilf, Kokosfaser

Als weitere Alternative zum klassischen Wärmedämmverbundsystem kann auch ein mehrschaliger Aufbau mit Zwischendämmung oder ein gedämmter Ziegel eingesetzt werden. Einschalige Leichtbetonkonstruktionen sind derzeit in Erprobung und könnten bald auf den Markt kommen. Diese sind in einem Arbeitsgang herzustellen und daher kostengünstig.

Schlanke und kostengünstige Bauteile und Aufbauten spielen eine wichtige Rolle bei der Effizienz eines Gebäudes. Gerade im Hinblick auf die steigenden Bau- und Materialkosten ist es wichtig, dass jeder Zentimeter genutzt wird. Ein Nachteil ökologischer Dämmstoffe ist, dass diese nicht die gleichen Dämmwerte erreichen wie synthetische Materialien, was sich negativ auf die zu erzielende Nutzfläche auswirkt. Daher wird es im Geschosswohnungsbau wohl noch einige Zeit dauern bis ein Umstieg auf nachhaltige Dämmstoffe erfolgt.



7.3

Ist deine Stadt nachhaltig?

(Autor: Andreas Ettmayer)

Um diese Frage beantworten zu können, bedarf es der Festlegung von Kriterien nach denen Nachhaltigkeit gemessen und beurteilt werden kann. Da es sich bei den langfristig auswirkenden Entscheidungen um eine globale Agenda handelt, gibt es dementsprechend auf den unterschiedlichsten Ebenen Vorgaben und Handlungsanweisungen.

Die Vereinten Nationen zeigen mit den Sustainable Development Goals (SDGs) 17 Themengebiete auf, die wir beachten sollten, um in Zukunft unseren Planeten und auch unser Miteinander nicht zu gefährden. Unter den Zielen finden sich die Bekämpfung des Klimawandels, vernünftige Arbeitsbedingungen, Bildung und die Vermeidung von Lebensmittelverschwendung.

Das UN Habitat gibt Richtlinien zur Planung und Gestaltung von Lebensraum vor. Konkret werden dabei Themen wie Kompaktheit, Inklusion, Verbindungen, Resilienz und Integration behandelt. Außerdem werden Empfehlungen sowie Planungsanleitungen gegeben.

In Österreich ist die Nachhaltigkeit als Staatsziel im Verfassungsrang wie folgt festgehalten:

„§ 1. Die Republik Österreich (Bund, Länder und Gemeinden) bekennt sich zum Prinzip der Nachhaltigkeit bei der Nutzung der natürlichen Ressourcen, um auch zukünftigen Generationen bestmögliche Lebensqualität zu gewährleisten.“ Die zentralen Herausforderungen und Herangehensweisen werden dazu in der ÖSTRAT (Österreichische Strategie Nachhaltige Entwicklung) beschrieben.

Die Stadt Wien hat zur Zielsetzung die Smart Klima City Strategie bzw. die Stadtentwicklungspläne entwickelt. Definierte Kriterien sind dabei die Energieversorgung, Mobilität und Verkehr, Gebäude, Wirtschaft und Arbeit, Zero Waste und Kreislaufwirtschaft, Anpassung an den Klimawandel, Stadtökologie, Umwelt und Wasser, Gesundheit und soziale Inklusion, Bildung, Wissenschaft und Forschung, Digitalisierung und Beteiligung, Engagement und Kultur. Zu Umsetzung dieser Ziele bietet beispielsweise die Lokale Agenda 21 Wien eine breite Plattform zur Beteiligung zahlreicher Projekte.

Deine Stadt lebt davon, dass sich möglichst viele Menschen aktiv einbringen und sich an einer nachhaltigen Gestaltung beteiligen. Um die gesteckten Ziele erreichen zu können, sind Städte auf die Kreativität und die Erfahrungen der einzelnen BewohnerInnen angewiesen. Die Nachhaltigkeit deiner Stadt hängt wesentlich von deinem eigenen Engagement ab.



7.4

Was sind Lebenszykluskosten?

Der Begriff Lebenszykluskosten beschreibt sämtliche Kosten eines Produktes oder Gebäudes, die von der Idee bis zur vollständigen Entsorgung anfallen - von der Wiege bis zum Grab sozusagen.

(Autor: Evgeni Gerginski)

Bei genauerer Betrachtung handelt es sich dabei um die Kosten für Planung, Entwicklung, Produktion, Vertrieb, Nutzung, Instandhaltung, Betriebskosten und Entsorgung. Von großem Interesse sind diese Gesamtkosten im Bereich der Immobilien vor allem für Eigennutzer und für Investoren, die ihre Gebäude im Bestand behalten. Oft sind anfängliche Mehrkosten bei Planung und Errichtung nach Ende der Gebrauchstauglichkeit unter dem Strich wirtschaftlicher. Nicht der schnelle Gewinn, sondern eine Langzeitperspektive bildet hier das Grundprinzip.

Vor diesem Hintergrund kann nach Betrachtung der Lebensdauer jede Projektphase mit Kosten versehen werden, um Investitions- und Planungsentscheidungen am Anfang festzulegen zu können. Oft sind nachhaltige Investitionen so besser wirtschaftlich darstellbar, da sie erst nach Jahren der Nutzung wirksam werden. Die Kostenplanung endet nicht schon bei der Angebotseinholung für die Planungs- und Baumaßnahmen!

Hilfestellungen für die Berücksichtigung der Lebenszykluskosten bieten die ÖNORM B 1801-2 und eine BIM-Planung. Weiterführende Kennzahlen bei der Berechnung sollen das Verhältnis zwischen Errichtungskosten und Folgekosten darlegen, denn meistens übersteigen letztere (über den Betrachtungszeitraum) die anfängliche Investition.

Die Lebenszykluskosten setzen sich also zusammen aus den Errichtungskosten und Folgekosten, die hier aufgeschlüsselt sind:

Kostengruppe gemäß B 1801-01:

(0. Grund)

1. Aufschließung
2. Bauwerk-Rohbau
3. Bauwerk-Technik
4. Bauwerks-Ausbau
5. Einrichtung
6. Außenanlagen
7. Planungsleistungen
8. Nebenleistungen
9. Reserven

Folgekosten gemäß ÖNORM B 1801-2:

1. Verwaltung
2. Technischer Gebäudebetrieb
3. Ver- und Entsorgung
4. Reinigung und Pflege
5. Sicherheit
6. Gebäudedienste
7. Instandsetzung, Umbau
8. Sonstiges
9. Objektbeseitigung, Abbruch

Seit 2014 ist die Berechnung der Lebenszykluskosten von Bauwerken und Gebäuden oder Gebäudeteilen in Österreich durch die ÖNORM B 1801 Teil 4 (Bauprojekt- und Objektmanagement, Teil 4: Berechnung von Lebenszykluskosten) standardisiert.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Qualität der Planung maßgeblich die Lebenszykluskosten beeinflusst und die Gebäudeoptimierung bereits in den frühen Planungsphasen beginnen muss.



7.5

Welche Arten von Wärmepumpen gibt es?

(Autor: Johannes Newald)

Der Ressourcenverbrauch beim Heizen und bei der Warmwassergewinnung muss in naher Zukunft reduziert werden. Eine Möglichkeit dazu stellen Wärmepumpen dar.

Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Ein Medium, das Kältemittel oder Arbeitsgas, wird in einem Kreislauf komprimiert, dabei erwärmt es sich und gibt diese Wärme an ein anderes Medium wie z.B. den Heizkreislauf ab. In der anderen Richtung dehnt es sich aus und kühlt dabei ab und kann dabei der Umgebung Wärme entziehen. Eine wesentliche Rolle dabei spielt meistens ein Phasenübergang des Mediums, weil dabei große Mengen an Energie gespeichert bzw. abgegeben werden können.

Dieses Prinzip kann sowohl zum Heizen als auch zum Kühlen verwendet werden. Allerdings wird der Begriff Wärmepumpe nur für Heizungen verwendet.

Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal stellt das Medium dar, das als Wärmequelle herangezogen wird, ein weiteres der Motor, der elektrisch betrieben oder auch ein Verbrennungsmotor sein kann.

Welche Arten von Wärmepumpen gibt es?

Luft-Luft-Wärmepumpe: Hier wird die Abluft des Gebäudes als Wärmequelle genutzt und direkt für die Erwärmung der Zuluft eingesetzt, z.B. bei Passivhäusern.

Luft-Wasser-Wärmepumpe: Hier wird die Wärme der Umgebungsluft genutzt und Wasser in einem Heizkreislauf erwärmt. Dadurch entsteht ein relativ kostengünstiges Heizsystem, wobei die Effizienz bei niedrigen Außentemperaturen leidet.

Sole-Wasser-Wärmepumpe: Dieses System nutzt die Wärme aus dem Erdreich (Erdwärme), welche in Soleleitungen transportiert und nach Transformation durch eine Wärmepumpe in einem hydraulischen Heizsystem verteilt wird.

Es gibt im wesentlichen zwei Anwendungsfälle:

Einerseits werden Tiefenbohrungen und Tiefensonden eingesetzt. Diese sind zwar hoch effizient, aber auch entsprechend aufwändig und teuer, und teilweise genehmigungspflichtig.

Andererseits sind auch Flächenkollektoren möglich, welche einfach unterhalb der Frostgrenze ins Erdreich eingelegt werden. Hier ist jedoch ein hoher Flächenbedarf zu berücksichtigen.

Wasser-Wasser-Wärmepumpe: Dieses System nutzt Wärme aus einem Wasserreservoir (Grundwasser). Da die Temperatur des Grundwassers nur niedrigen Schwankungen ausgesetzt ist, ermöglicht eine Wasser-Wasser-Wärmepumpe einen hohen Wirkungsgrad. Voraussetzung ist eine ausreichende Grundwassermenge für den Saugbrunnen und ein versickerungsfähiger Boden für den Schluckbrunnen.

Welches System für welche Anwendung am besten geeignet ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab und sollte von einem Fachmann geprüft werden.



7.6

Ist Photovoltaik wirtschaftlich?

(Autor: Georg Denninger)

Heutzutage ist das Thema der nachhaltigen Energie aktueller denn je, da krisenbedingt die Energiepreise in ungeahnte Höhen schnellen. Dies führt zu einer rasant steigenden Nachfrage nach erneuerbarer Energie. Doch auch die steigenden Rohstoffpreise machen eine Anschaffung und Installation teurer. Deshalb stellt sich aktuell für viele die Frage – „Ist Photovoltaik wirtschaftlich?“

Aktuell hat das BM für Klimaschutz eine Investitionsförderungsverordnung zum Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) erlassen um die Energiewende weiter voranzutreiben. Das Hauptaugenmerk soll dabei v.a. auf den vielen vorhandenen ungenutzten Dachflächen und sonstigen versiegelten Flächen liegen, wovon bereits ein Bruchteil zur Erreichung der Klimaziele ausreichen würde. Mit der letzten Novellierung der Wiener Bauordnung im November 2021 wurde bereits in §118 Abs. (3c) geregelt, dass ab sofort bei größeren Neubauten eine PV-Anlage zur Abdeckung eines gewissen Grundverbrauchs herzustellen ist.

Um die Frage der Wirtschaftlichkeit beantworten zu können, ist es wichtig zu wissen, ob die Anlage für den Eigenverbrauch oder zur 100%igen Einspeisung errichtet werden soll. Eine PV-Anlage ist generell ein langfristiges Investment mit einer Lebensdauer von 25 Jahren. Die Vorteile liegen in der schnellen und einfachen Herstellung und Genehmigung sowie der Reduktion des aus dem Netz entnommenen Stroms. Ein Problem ist jedoch der große Unterschied zwischen der nominalen Leistung der PV-Module bei Laborbedingungen und der tatsächlich erreichten Leistung.

Um eine PV-Anlage für den Eigenverbrauch richtig auslegen zu können, ist es wichtig diesen genau zu eruiieren, da die Wirtschaftlichkeit steigt, wenn der erzeugte Strom auch direkt verbraucht wird. Der Grund hierfür sind die niedrigen Einspeise-Tarife.

Da der Strom tagsüber produziert, jedoch meist abends verbraucht wird, werden nur ca. 30% des produzierten Stromes direkt verbraucht. Dieser Prozentsatz könnte sich mit einem Stromspeicher auf ca. 60-80% erhöhen. Entsprechende Stromspeicher sind aktuell jedoch noch sehr teuer und amortisieren sich noch nicht.

Fazit: Je höher der Eigenverbrauch ist, desto effizienter und wirtschaftlicher ist eine Photovoltaikanlage. Rentabel sind PV-Anlagen auf Eigenheimen daher bei vielen dauerhaften Stromfressern wie Wärmepumpen, Klimaanlage, Boiler oder einem Pool. Bei Wohnhausanlagen kann mit PV die Grundlast der Hausbeleuchtung sowie die der Aufzüge oder auch die der Wärmepumpen abgedeckt werden.

Ein durchschnittliches Einfamilienhaus benötigt ca. 5.000 kWh Strom pro Jahr. Eine passende PV-Anlage mit ca. 4,5kWp kostet aktuell ca. 15-20.000€. Bei fachgerechter Planung sollte sich eine PV-Anlage je nach Ertrag, Anschaffungskosten, Strompreisentwicklung und Eigenverbrauch nach durchschnittlich ca. 15 Jahren amortisiert haben.



7.7

Was macht ein Gebäude sozial?

(Autor: Amin Abdel-Kader)

Der Begriff „sozial“ umfasst vielfältige Überlegungen zur Gestaltung des Zusammenlebens, vom persönlichen Umgang bis zu gesellschaftspolitischen Themen zum Wohl aller.

Der architektonische Beitrag dazu ist, Lebensräume zu gestalten, die das Zusammenleben in einer Gemeinschaft fördern, die dem Wohlbefinden und Sicherheitsbedürfnis, sowie einem spannungsfreien Miteinander, dienen. Nicht zuletzt bilden Maßnahmen gegen die Vereinzelung und Vereinsamung sowie zur Förderung sozialer Kontakte die Basis für die mentale Gesundheit. Dazu gehört auch, eine barrierefreie Teilhabe für jede und jeden zu ermöglichen: inklusiv, integrativ, anpassbar an sich wandelnde Bedürfnisse einzelner, geeignet für eine diverse Gesellschaft. Dieses erfordert Planungskriterien, die für kommunale Einrichtungen, den Gesundheits- und Pflegebereich und nicht zuletzt für den Wohnbau gelten.

Spätestens in der Pandemie wurde uns allen bewusst wie wertvoll soziale Interaktionen für unsere Lebensqualität sind. Ebenso wichtig ist die räumliche Qualität unserer Wohnungen, wenn wir nicht nur zum Fernsehen und Schlafen nachhause kommen. Der Stellenwert, den hochwertig gestaltete Freiräume in unmittelbarer Nachbarschaft haben, wenn wir nicht einfach woanders hin können und ein Ortswechsel nicht so leicht möglich ist, wurde deutlich, auch die Wiederentdeckung der Nahversorgung, wenn man nicht mit dem Auto in ein Shoppingcenter am andern Ende der Stadt kann.

Die Kriterien in Sachen optimaler Ausnutzung werden neu definiert, wenn die Qualität von Lebensräumen mitbedacht wird. Daraus folgt ein generelles Überdenken des Platzbedarfs, den wir an unsere Lebensräume stellen, was auch positive ökologische Effekte haben kann, wenn es von Anfang an mit eingeplant wird.

Wenn die Wohnungen immer kleiner werden, braucht es Bewegungsflächen und Rückzugsmöglichkeiten im Allgemeinbereich. Dabei kann etwa Anleihe bei der Planung von Hotels genommen werden. Gebäudezonen, wie Foyer, Lobby, Stiegenhaus und Allgmeingänge können etwas großzügiger ausgelegt und zu Begegnungszonen aufgewertet werden, mit natürlicher Belichtung, gut einsehbar und leicht erreichbar, dazu das Angebot von Gemeinschaftsräumen, Terrassen und Freiflächen für alle Generationen bis zu Shared Office Spaces, Fitnessräumen oder SPA-Bereichen.

All das verursacht natürlich auch Kosten, die aber durch gemeinschaftliche Finanzierung und Erhaltung erschwinglich werden können. Erstrebenswert scheinen sie allemal!

Die Qualität von Lebensräumen und deren Umgebungen sind entscheidende Kriterien für Wohlbefinden und Zufriedenheit – sie sind Voraussetzung dafür, sich zu Hause zu fühlen. Eine schöne Wohnung in einem angenehmen Umfeld wird gerne für lange Zeit genutzt. So leisten gesamtheitliche Betrachtung in der Planung und nicht zuletzt die Ästhetik wichtige Beiträge zur Nachhaltigkeit.



7.8

Wer entscheidet ob ein Gebäude nachhaltig ist?

(Autor: Manuel Wachter)

Der Gebäudesektor verursacht weltweit ein Viertel der CO₂-Emissionen. Um dem entgegen zu wirken wird es aktuell immer wichtiger, bei der Planung und Umsetzung eines Gebäudes auf Nachhaltigkeit zu achten. Doch wer legt fest, ob Gebäude nachhaltig sind und mit welchen Methoden?

Dazu gibt es in Österreich mehrere Institutionen, die Gebäude zertifizieren, z.B. **ÖGNI (nach DGNB Standard)**, **ÖGNB** oder **Klimaaktiv**. Diese Stellen vergeben Punkte gemäß deren Maßnahmenkatalog und stufen das Gebäude je nach Erfüllungsgrad in die erreichte Kategorie ein. Je besser das Gebäude bewertet wird, desto nachhaltiger ist es.

Von der ÖGNI wird das DGNB-System folgendermaßen beschrieben: „Um nachhaltiges Bauen planbar, bewertbar und messbar zu machen, hat die DGNB ein Zertifizierungssystem entwickelt, das als Planungs- und Optimierungstool allen am Bau Beteiligten bei der Umsetzung einer ganzheitlichen Nachhaltigkeitsqualität hilft. Um eine nachhaltige Bauweise bewerten zu können, kommen verschiedene Zertifizierungskriterien individuell auf unterschiedliche Gebäudetypen zur Anwendung.“

Im internationalen Vergleich gibt es eine Reihe wichtiger Zertifizierungssysteme, darunter unter anderem das weltweit am häufigsten genutzte System oder **BREEAM (GB)**. Die Funktionsweise der Zertifizierung ähnelt den österreichischen bzw. europäischen Systemen. Es werden Punkte für unterschiedliche Nachhaltigkeitskriterien vergeben. Die Projekte durchlaufen einen Zertifizierungsprozess und werden in die erreichte Kategorie eingestuft.

Mit dem Green Deal der EU Kommission wurde ein Paket geschnürt, mit dem die EU bis 2050 klimaneutral werden soll. Seitens der EU-Mitgliedstaaten wurde 2019 eine Einigung auf eine verbindliche Definition für ökologisch nachhaltige Aktivitäten und Investitionen erzielt. Es wurden Kriterien für Umweltziele ausgearbeitet und in der Verordnung zur **EU-Taxonomie**, einem Klassifizierungssystem für nachhaltige und weniger nachhaltige Wirtschaftsaktivitäten, veröffentlicht. Die Taxonomie regelt, unter welchen Umständen eine wirtschaftliche Aktivität als nachhaltig ausgelegt werden darf.

Nicht zuletzt soll in wenigen Jahren (dzt. geplant: 2027) die neue **OIB Richtlinie 7** zur nachhaltigen Nutzung der natürlichen Ressourcen veröffentlicht werden, die von einem Sachverständigenbeirat, bestehend aus Experten der Bundesländer, erarbeitet wird. Diese neue Richtlinie enthält Vorgaben zur Wiederverwendbarkeit und Recycelbarkeit von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen, zur Dauerhaftigkeit des Bauwerks und zur Verwendung von umweltverträglichen Baustoffen sowie Sekundärbaustoffen mit recyceltem Anteil.



7.9

Welche Kriterien gibt es für Nachhaltigkeit?

Um Greenwashing zu unterbinden und ein allgemeingültiges Verständnis für den Begriff „Nachhaltigkeit“ zu etablieren, beschäftigen sich einige international tätige Organisationen mit der wissenschaftlichen Festlegung offizieller Kriterien von Nachhaltigkeit.

(Autor: Evgeni Gerginski)

Eine der wichtigsten Zertifizierungsstellen in Österreich ist die ÖGNI (Österreichische Gesellschaft für nachhaltige Immobilienwirtschaft), welche auf Grundlage des deutschen Systems DGNB (Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen) einen für Österreich adaptierten Kriterienkatalog weiterentwickelt hat. Dabei wird zwischen fünf Standards unterschieden – Kristall, Platin, Gold, Silber und Bronze. Bewertet wird nach dem Gesamterfüllungsgrad. Diese Zertifizierungen werden sowohl für einzelne Gebäude als auch für Quartiere vergeben. **Dabei werden folgende große Gruppen und Untergruppen unterschieden:**

1. Ökologie (Umweltauswirkung, Ressourcen und Abfall)
2. Ökonomie (Lebenszykluskosten, Wertentwicklung)
3. Soziokulturelle und funktionelle Aspekte (Gesundheit, Behaglichkeit, Nutzerfreundlichkeit, Funktionalität)
4. Technik (technische Ausführung, Mobilität)
5. Prozesse (Qualität der Planung, Qualität der Bausausführung)

Bei Quartieren kommen weitere Untergruppen wie Wasserkreislaufsysteme, soziale Mischung und Smart Infrastructure hinzu bzw. liegt der Fokus eher auf städtebaulichen Aspekten.

Die ersten vier Themen fließen, gewichtet zu je 22,5 %, in die Bewertung ein. Eine Adaption an die jeweilige Gesetzeslage des Landes ist möglich, wodurch sich das System international bewährt hat. Dies hat den Vorteil, dass zertifizierte Gebäude für international tätige Projektentwickler vergleichbar sind und dem gleichen Qualitätsstandard entsprechen.

Die **EU-Taxonomie** ist ein Klassifizierungssystem für nachhaltige Immobilien und ein Instrument, das Investoren, Unternehmen und Projektträgern dabei hilft, die verpflichtenden Anforderungen des „Paris Agreements“ von 2015 umzusetzen. Sie ist eine Verordnung, die auf drei Gesetzesinitiativen mit direkten Auswirkungen auf Unternehmen und Investoren beruht. **Dies betrifft insbesondere :**

1. die Berichterstattung,
2. die Offenlegung von Umsatz und Kapital- oder Betriebsausgaben, sowie
3. neue Umweltzeichen und -standards (zB. Green Bonds).

Das Ziel ist es, für Finanzinvestoren sicherzustellen, dass sie in nachhaltige Finanzinstrumente investieren. Damit sollen Volkswirtschaften, Unternehmen und Gesellschaften als Ganzes widerstandsfähiger gegen Klima- und Umweltveränderungen gemacht werden.

Bisher wurden zwei der sechs Kriterien detailliert bearbeitet und als Richtlinien veröffentlicht:

1. Klimaschutz
2. Anpassung an den Klimawandel

In Bearbeitung sind:

3. Nachhaltige Nutzung und Schutz von Wasser- und Meeresressourcen
4. Übergang zur Kreislaufwirtschaft
5. Vermeidung und Verminderung von Umweltverschmutzung
6. Schutz und Wiederherstellung von Biodiversität und Ökosystemen



7.10

Was bedeutet “Passivhaus- Standard”?

(Autor: Karin Rezar)

Der Passivhaus-Standard wurde von 1989 bis 1992 von einem unabhängigen Forschungsinstitut, dem Passivhaus Institut, nach rein wissenschaftlich physikalischen Erkenntnissen definiert. Es stellt sich als deutliche Verbesserung des Niedrigenergiehaus-Standards dar und wird aktuell in Hinblick auf die Energieeffizienz nur vom Plus-Energie-Haus übertroffen.

Der Name „Passivhaus“ leitet sich aus der passiven Nutzung der vorhandenen Wärme ab, welche durch Sonneneinstrahlung sowie die Wärmeabgabe von Geräten und Bewohnern entsteht.

Die Idee dabei ist, die passive Wärme so effizient zu nutzen und gleichermaßen die Wärmeverluste so stark zu reduzieren, dass eine herkömmliche Heizung nicht mehr erforderlich ist. Auf diese Art und Weise verbrauchen Passivhäuser 75% weniger Heizenergie als herkömmlich geplante Neubauten. In der Altbausanierung können sogar 90% des Heizwärmeverbrauchs eingespart werden.

(Wohn-)Gebäude müssen folgende drei Kriterien erfüllen, um dem Passivhaus-Standard zu entsprechen:

1. Ein behagliches Innenklima wird ohne separates Heizsystem und ohne Klimatisierung gewährleistet. Der Jahresheizwärmebedarf darf zudem $15\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ nicht überschreiten.
2. Die Behaglichkeitskriterien müssen gleichermaßen im Sommer als auch im Winter erfüllt sein.
3. Der spezifische Primärenergieeinsatz darf für sämtliche Haushaltsanwendungen, wie zum Beispiel Warmwasserbereitung und Haushaltsstrom, $120\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ nicht überschreiten.

Der Passivhaus-Standard vereint hohen Komfort und Behaglichkeit bei minimalen Energiekosten und einem sorgsamem Umgang mit unserer Umwelt. Egal, ob Wohngebäude oder Büro, ein Passivhaus kann in allen Bauweisen (Massiv-, Leicht- oder Mischbauweise) sowie mit allen Materialien und je nach Geschmack und Architekturwünschen gestaltet werden. Damit bietet das Passivhaus, unter Berücksichtigung der vorher genannten Kriterien, jedem Bauherrn und auch uns Planern große Gestaltungsfreiheiten.



7.11

Was ist der Unterschied zwischen beständig und nachhaltig?

(Autorin: Amin Abdel Kader)

Der Unterschied zwischen ‚beständig‘ und ‚nachhaltig‘ ist der Betrachtungshorizont oder die Perspektive. Einerseits wird betrachtet, wie beständig sich ein System gegen äußere Einflüsse verhält, andererseits wird betrachtet, wie nachhaltig eine Intervention bestehende Zusammenhänge beeinflusst. Beständigkeit strebt nach einem permanent resistenten Zustand. Nachhaltigkeit plant Interventionen, die sicherstellen, dass die Resilienz komplexer Systeme nicht dauerhaft gestört wird.

Beim Bauen ist Beständigkeit seit jeher ein bestimmendes Thema. Sei es aus dem Streben nach dauerhaftem und verlässlichem Schutz vor Wind und Wetter oder vor Feinden und Katastrophen, aber auch aus dem Streben nach Selbstverwirklichung und Unvergänglichkeit.

Aber ‚beständig‘ meint nicht nur die Unzerstörbarkeit. Beständigkeit kann auch als Teilaspekt von Nachhaltigkeit verstanden werden, als Konzept, das sich kontinuierlich bewährt und damit im Wandel der Zeit Bestand hat. Der wesentliche Beitrag der Beständigkeit zur Nachhaltigkeit ist, dass keine Neuanschaffung bzw. Neuerrichtung erforderlich wird und damit kein neuerlicher Ressourcenverbrauch, keine Emissionen und keine Umweltbelastungen.

Für nachhaltiges Planen und Realisieren eines Bauvorhabens werden ökologische und sozioökonomische Zusammenhänge über den gesamten Lebenszyklus betrachtet: vom Landverbrauch und der Bodenversiegelung, den Folgen der Rohstoffgewinnung, den Auswirkungen der Baustoffproduktion der Umweltverträglichkeit, vom Bauvorhaben und deren Bauführung, über den effizienten, ressourcenschonenden, emissionsfreien Betrieb von Gebäuden, der Anpassbarkeit an sich wandelnde Anforderungen bis hin zur Rückbaubarkeit mit trennbaren Baustoffen für Recycling oder schadstofffreie Entsorgung.

Nachhaltige Konzepte integrieren verträgliche Interventionen für eine prosperierende Zukunft. Und für die Kontinuität besserer Lebensräume.



7.12

Wo beginnt Nachhaltigkeit?

(Autor: Tuba Cetindag)

Nachhaltigkeit beginnt bei jedem selbst. Wie effizient gehst du mit der Energie um? Wie sparsam bist du mit dem Wasser? Recyclst du deinen Müll? In unserem alltäglichen Leben können wir aktiv zur Nachhaltigkeit beitragen.

Als nächstes stellt sich die Frage, wie stark unser Ernährungsstil die Nachhaltigkeit beeinflusst. Um eine verschwenderische Lebensweise zu vermeiden, sollten wir unsere Einkäufe gut organisieren und uns für regionale und saisonale Produkte entscheiden. Die Abschaffung von Plastiksäcken war bereits ein wichtiger Schritt. Hiermit wurde die Verwendung von Mehrwegtaschen angeregt. Zukünftig sollten wir den Kauf von Plastikverpackung vermeiden. Dadurch können wir bewirken, dass auch deren Produktion eingestellt wird.

Auch in der Architektur ist Nachhaltigkeit immer ein wichtiger Bestandteil. Wie kann man bei der Errichtung eines Gebäudes dazu beitragen? Zu Beginn steht bei Bestandsbauten die Bewertung von Abbruch oder Neubau. In einem Bestandsgebäude ist viel „graue Energie“ gespeichert, jedoch kann in manchen Fällen Abriss/Neubau die bessere und langfristig nachhaltigere Lösung sein. Beispielsweise können das Nichterfüllen verschiedener technischer Normen, eine aufwändige Trockenlegung oder eine komplizierte thermische Sanierung Gründe für den Abbruch sein.

Ebenso ist die Auswahl der Materialien ein grundlegendes Thema der Nachhaltigkeit. Genauso wie im alltäglichen Leben ist auch in der Architektur die Wahl von regionalen Baustoffen ein wichtiger Bestandteil. Holz als Baustoff macht Sinn, wenn

der Rohstoff nicht aus dem fernen Osteuropa herangeschafft werden muss. Auch die Wahl der Energiequelle ist ein wichtiger Faktor - nach Möglichkeit sollte man Energie aus regenerativen Quellen gewinnen.

In der Planung gibt es einige Kriterien, die wir als Architekt:innen aktiv beeinflussen können, damit ein nachhaltiger Bau zustande kommt. Die optimale Gebäudeausrichtung und außenliegender Sonnenschutz tragen dazu bei, dass Energie beim Heizen bzw. Kühlen gespart wird. Großer Wert sollte auf Flexibilität gelegt werden: So können Umzüge und Leerstand reduziert werden und das Gebäude kann über mehrere Generationen und Nutzerwechsel bestehen bleiben.

In der Planungsphase können wir unsere Bauherren auch bei der Produktentwicklung beraten. Aus der Vielzahl unserer Projekte und aus den unterschiedlichen Sichtweisen unserer Auftraggeber können wir ein gutes Feedback zum Immobilienmarkt und zu alternativen Entwicklungen geben.

Daraus resultierend kann man sagen, dass wir alle als Planer, Produzenten, Käufer, Konsumenten und generell als Menschen jede Art von Entwicklung aktiv beeinflussen. Erst wenn wir anfangen achtsam und sorgsam mit unseren Ressourcen und der Energie umzugehen, kann man von einer nachhaltigen Lebensweise sprechen. Jeder von uns kann bewusst dazu beitragen, Rücksicht auf die nachfolgenden Generationen zu nehmen und Nachhaltigkeit zu leben.