



Grosszügiger Velokeller und gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr ist ein weiterer Pluspunkt des Mehrfamilienhauses Kirchrain 4a (Fotos: Emmanuel Ammon)

Baubiologie umfassender, auch ohne Label und Grenzwerte

Die Energiestrategie 2050 schreibt nun vor, dass Gebäude mindestens den Minergie-, oder MuKEn-Standard zu erfüllen haben. Die Baubiologie, die stets auf Energieeffizienz im Sinne der Nachhaltigkeit setzt, geht einen Schritt weiter: Für das Wohlbefinden in Gebäuden setzt sie ökologische, soziale und ökonomische Ziele, wie Baubiologin Thea Rauch hier beispielhaft erläutert.

Die Annahme des Energiegesetzes vom 21. Mai 2017 durch das Schweizer Volk ebnet den Weg der Energiestrategie 2050, um die Ziele des UNO-Abkommens von Paris näher zu kommen. Dieses sieht einen Temperaturanstieg von maximal 1,5°C vor. Konkret soll das Gesetz den Ausstieg aus der Atomenergie über die Förderung der er-



Nachhaltige Baukultur

Baubio / Nachhaltige Baukultur
8045 Zürich
052 212 78 83
www.baubio.ch/verein/zeitschrift/

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 2'000
Erscheinungsweise: 3x jährlich



Seite: 34
Fläche: 150'524 mm²

Auftrag: 3006207
Themen-Nr.: 672.002

Referenz: 66231800
Ausschnitt Seite: 2/5

neuerbaren Energien und über Vorschriften zum sparsamen Energieverbrauch mittels Effizienzsteigerung ermöglichen.

Artikel 45 des Energiegesetzes schreibt vor, dass bestehende Gebäude und Neubauten «mindestens den Minergie-, den MuKEn-Standard oder einen vergleichbaren Baustandard erreichen». Sollte darob die Aussendämmung vorgeschriebene Gebäudedimensionen sprengen, so darf sie diese bis zu maximal 20 cm überschreiten. Dieser typische Schweizer Gesetzgebungsmix aus konkreten Vorschriften und vagen Umschreibungen ist wohl das Resultat aus x-fachen Kommissionssitzungen. Generell liegt der Gesetzesvollzug beim Bundesrat, Artikel 45 haben jedoch die Kantone umzusetzen. Und hier wurde mit den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEn) schon Vorarbeit geleistet.

Leitfragen statt Normen

Die Baubiologie, wie sie im Bildungszentrum Baubiologie unterrichtet und als Diplom abgenommen wird, stellt nicht nur die Energieeffizienz in den ökologischen Überlegungen ins Zentrum einer Nachhaltigkeitsstrategie. Die Baubiologie geht auch weiter als der neue Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS), den die grossen Baufirmen und das Bundesamt für Energie konzipiert haben. Dabei kopierten sie das Konzept der Baubiologie insofern, als sie den Standard über die drei Zielgrössen Ökologie, Soziales und Ökonomie erreichen wollen. Doch die Baubiologie geht weiter, indem diese drei Paradigmen so auszurichten sind, damit die Bewohner oder die Werk tätigen in den Gebäuden ein individuelles Wohlbefinden gemäss ihrer Kultur und Ethik erreichen.

Im Unterricht stellt Thea Rauch das nachhaltige Bauen der Baubiologie unter ein paar einfache Leitfragen. Die erste Hauptfrage betrifft das zentrale Anliegen

des Wohlbefindens.

Erfüllt das Gebäude die grundlegenden menschlichen Bedürfnisse und Anforderungen? Die Baukriterien, die relevant sind: Schutz, Sicherheit (z.B. Kinderwagen- und behindertengerechte Zugänglichkeit), betreffend der Gesundheit die Baustoffe (z.B. schadstoffarme Materialien), zudem ästhetische Gesichtspunkte (z.B. Proportionen, Massstäblichkeit), Orientierung, Kreativität, Anerkennung, Repräsentation, Ethik, kulturelles Erbe, Innovationsfähigkeit.

Natureplus als Richtlinie

Letztlich hängt das Wohlbefinden in Gebäuden von vielen Faktoren ab, z.B. das Raumklima von der Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Lichtführung. Aber auch Farben und Proportionen sind für die Raumqualität wichtig. Prinzipiell richtet sich die Baubiologie bei der Wahl der Baumaterialien an die Standards von Natureplus. Demzufolge kommen möglichst unbehandelte Materialien infrage, solche mit dampfdiffusionsoffenen Oberflächen und mit genügend Kapillaraktivität (z.B. mineralischen Platten, Putzen und Farben). Thea Rauch führt in diesem Zusammenhang das von den Baarer Aardeplan Architekten geplante und 2013 erstellte Mehrfamilienhaus (MFH) am Kirchrainweg 4a in Kriens an, das als Minergie-A-Eco-Bau u. a. den Watt d'Or-Preis erhielt. Und streicht hervor, dass dieser Holzbau ohne lösemittelhaltige Anstrichstoffe erstellt wurde. Anstelle von problematischen Montage- und Füllschäumen wurde Seidenzopf zur Abdichtung der Fenster verwendet. Das Treppenhaus in Beton garantiert für die nötige Speicherkapazität. Die Belastung durch Elektrosmog konnte durch eine sternförmig angeordnete Leitungsführung und ohne Hauptverteilsysteme in der Nähe von Schlafbereichen minimiert werden. Generell vertritt Thea Rauch, dass die Aussenräume so zu



Nachhaltige Baukultur

Baubio / Nachhaltige Baukultur
 8045 Zürich
 052 212 78 83
 www.baubio.ch/verein/zeitschrift/

Medienart: Print
 Medientyp: Fachpresse
 Auflage: 2'000
 Erscheinungsweise: 3x jährlich



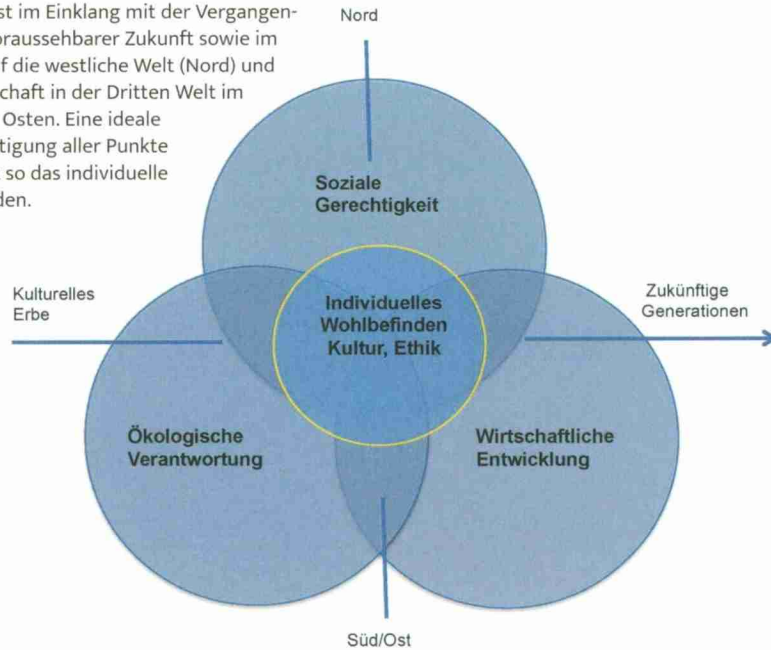
Seite: 34
 Fläche: 150'524 mm²

Auftrag: 3006207
 Themen-Nr.: 672.002

Referenz: 66231800
 Ausschnitt Seite: 3/5



Gesamtheitliche Anforderung der Baubiologie:
 Ökologie, Ökonomie und Soziales sind so in Einklang zu bringen, dass die Nachhaltigkeit gesichert ist im Einklang mit der Vergangenheit und voraussehbarer Zukunft sowie im Hinblick auf die westliche Welt (Nord) und der Gesellschaft in der Dritten Welt im Süden und Osten. Eine ideale Berücksichtigung aller Punkte ermöglicht so das individuelle Wohlbefinden.



gestalten sind, dass sie nicht nur Erwachsenen, sondern auch Kindern und Jugendlichen Erlebnis- und Gestaltungsmöglichkeiten bieten.

Holz aus der Gegend

Wurde mit der Umwelt und den Ressourcen respektvoll umgegangen? Unter dieser Leitfrage sind folgende Kriterien wichtig: Verwendung erneuerbarer Materialien, trenn- und rezyklierbare Baustoffe mit wenig grauer Energie sowie die Nutzung von erneuerbaren Energien. Bauen ist ein Eingriff in die Landschaft. Deshalb ist auf einen möglichst knappen Bodenverbrauch zu achten. Dies wurde im MFH in Kriens durch einen minimalen Aushub erreicht. Langle-

bige, umweltschonend gewonnene Materialien wie Holz, Lehm oder Stein sind problemlos rezyklierbar. So wurden in Kriens für die Holzkonstruktion Dreischichtholzplatten aus regional geschlagenem Weisstannenh Holz gewählt, deren Verarbeitung nur kurze Transportwege erforderte. Die Verwendung von Recyclingbeton fürs Treppenhaus sowie das Eingangs- und Loftgeschoss konnte ebenfalls zur Reduktion des Energieverbrauchs beitragen. Es wurden auch keine lösemittelhaltigen Klebstoffe und Lösemittel eingesetzt. Die Bevorzugung mechanischer Zapfenverbindungen beim Holzbau begünstigen in der fernen Zukunft den einfachen Rückbau. Die Einhaltung des Minergie-Standards A gewähr-



Nachhaltige Baukultur

Baubio / Nachhaltige Baukultur
8045 Zürich
052 212 78 83
www.baubio.ch/verein/zeitschrift/

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 2'000
Erscheinungsweise: 3x jährlich



Seite: 34
Fläche: 150'524 mm²

Auftrag: 3006207
Themen-Nr.: 672.002

Referenz: 66231800
Ausschnitt Seite: 4/5

leistet eine sehr hohe Energieeffizienz. Das heisst, der Verbrauch ist geringer als es die Vorgaben für die 2000 Watt Gesellschaft fordern. Mit einer Wärmepumpe und einer Fotovoltaik-Anlage konnten die Treibhausgasemissionen minimiert werden.

Generell gilt, dass begrünte Dächer und Fassaden Kompensationsmöglichkeiten bieten, falls die Bautätigkeit artenreiche Ökosysteme beeinträchtigt hat. Gründächer regulieren darüber hinaus die Temperatur im Gebäudeinnern und können städtische Wärmeinseln vermindern.

Zusammenleben fördern

Fördert das Gebäude oder die Siedlung ein gutes Zusammenleben der Menschen? Zu dieser Leitfrage gehören die gute Durchmischung der Bewohner unterschiedlichen Alters und Lebensstilen, aber auch der Mix unterschiedlicher Kulturen und sozialen Schichten, ein Mitbestimmungsrecht bei Wohnfragen und soziale Austauschbeziehungen. Das Zusammenleben in diesem Sinne wird in Kriens gefördert, indem das MFH in einem Quartier steht, das ein Areal umfasst, wo verschiedene Generationen wohnen. Ebenso sind die privaten Aussenräume und die Umgebung so gestaltet, dass sie von allen Bewohnern uneingeschränkt genutzt werden können.

Zudem fördert Lage des MFH in Kriens den Langsamverkehr, da ein guter Anschluss an den ÖV besteht, ein Mobility-Fahrzeug zur Verfügung steht und die Fahrräder in einer eigenen Halle eingestellt werden können.

Generell hilft die Diversität einer Siedlung einer Gettoisierung im Quartier entgegenzuwirken. Wohnungen unterschiedlicher Grösse sind wichtig, da Menschen mit verschiedenen Lebensstilen und aus verschiedenen Kulturen oft andere Bedürfnisse haben.

Tiefe Betriebskosten

Fördert ein Bauwerk eine umwelt- und gesellschaftsgerechte ökonomische Entwicklung? Die Beantwortung dieser Leitfrage liefern Angaben zu den Anlagekosten, Betriebskosten sowie Lebenszykluskosten und die Einbindung der Regionalwirtschaft.

Nachhaltige Bauten sind mehrheitlich qualitativ besser und langlebiger. Durch tiefere Betriebskosten und eine höhere Raumflexibilität sind sie langfristig auch kostengünstiger. Letztlich sind bei einer Vollkosten-Rechnung die Aufwendungen für die Dauer des gesamten Lebenszyklus zu berechnen: von der Entnahme der Ressource aus der Natur, über die Erstellung des Gebäudes, den Betrieb und den Unterhalt bis zum Um- und Rückbau von Bauteilen. In diesem Sinne glänzt das MFH in Kriens durch eine hohe räumliche Flexibilität, indem nichttragende Wände bei veränderten Bedürfnissen für neue Raumverhältnisse verschiebbar sind und nahezu die ganze Haustechnik ins Tragwerk integriert wurde. Somit können die Lebenszykluskosten langfristig tief gehalten werden.

Eine langfristige Werterhaltung ist insofern von Bedeutung als steigende Preise für nicht-erneuerbare Energien und CO₂-Abgaben immer wichtiger werden. Auch gesamtgesellschaftlich ist das umfassende nachhaltige Bauen ein Schlüsselfaktor. Dazu gehören beispielsweise die Beachtung der regionalen Wertschöpfungskette, die Ausbildung von Lernenden oder die Steigerung der Produktivität durch ein gutes Betriebsklima. Eine nachhaltige Bauwirtschaft wird in Zukunft immer mehr Vorteile bringen.

Thea Rauch /chr

Autorin:

Dr. Thea Rauch-Schwegler

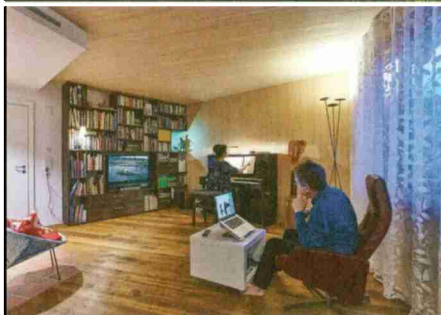
Präsidentin

VR Bildungszentrum Baubiologie

Rauch Consulting for Sustainability

rauch@arch.ethz.ch

www.rauchconsulting.org



Oben: Beispielhafte Verortung: Das Krienser Mehrfamilienhaus am Kirchrainweg 4a der Baarer Aardeplan Architekten, mit dem Minergie-A-Eco-Label passt sich sehr gut in die Umgebung ein, sticht aber als Holzbau mit hinterlüfteter Fassade aus Douglasie sägeroh als neuzeitliches Charakterhaus hervor.

Unten: Örtliches Weisstannenholz als Wandinnenverkleidung sorgt für die Materialtreue des Holzbaus und stimmige Atmosphäre im Wohnbereich.