

Bauen für die Zukunft

Der Weg zu mehr Erneuerbarer Energie und
Energieeffizienz im Gebäudepark Schweiz



In Zusammenarbeit mit

Das Fundament für nachhaltiges Bauen

9 Ziele für eine nachhaltige Bauwirtschaft

Ziel 1: Umfassende Nachhaltigkeitsziele	4
Ziel 2: Werterhaltung und langfristige Rendite	6
Ziel 3: Gebäude als Energiesystem betrachten	8
Ziel 4: Intelligente Nutzungskonzepte	10
Ziel 5: Optimierung statt Maximierung	12
Ziel 6: Sanierungen	14
Ziel 7: Verdichtung in die Höhe und die Breite	18
Ziel 8: Nachhaltigkeit und Ästhetik	20
Ziel 9: Bildung, Forschung und Entwicklung	22
Die AEE SUISSE	24

Die Bauwirtschaft ist für die Schweiz von enormer Bedeutung. Gemäss Bundesamt für Statistik beschäftigt sie direkt rund 330'000 Personen. Unsere gebaute Umwelt prägt das Aussehen unseres Landes und bestimmt zu einem grossen Teil, wie wir wohnen und arbeiten. Gebäude verbrauchen gemäss dem Bundesamt für Energie knapp 50 % der Primärenergie und sind verantwortlich für rund 40 % der Treibhausgas-Emissionen. Und nicht zuletzt: Energiekosten machen über den ganzen Lebenszyklus eines Gebäudes betrachtet rund 40% der gesamten Bau- und Betriebskosten aus.

Diese Fakten zeigen eindrücklich: Die Bauwirtschaft hält einen wirkungsvollen Hebel in der Hand, um die Ziele der Energiestrategie 2050 zu erreichen. Bis 2035 soll der Energieverbrauch gegenüber dem Jahr 2000 um 43% und der Stromverbrauch um 14% gesenkt werden. Die Stromproduktion aus Wind, Sonne, Kleinwasser, Biomasse und Geothermie soll von heute rund 4 TWh auf 14,5 TWh steigen. Die Bauwirtschaft kann dazu mit dezentral produzierter Solarenergie einen wichtigen Beitrag leisten. Mit Effizienzsteigerungen durch die Anhebung der viel zu tiefen Sanierungsquote kann sie zudem den Energieverbrauch signifikant senken. Dazu können auch umsichtig geplante Siedlungsstrukturen und nachhaltig genutzte Bauzonen einen Beitrag leisten.

Die AEE SUISSE setzt sich dafür ein, die Bauwirtschaft in Energiefragen nachhaltig zu gestalten: von der Planung von Gebäuden über den Bau bis hin zur Sanierung von Bestandsbauten. Diese Publikation fasst zusammen, welche Ziele die AEE SUISSE formuliert hat, um die Bauwirtschaft auf dem Weg zur energetischen Nachhaltigkeit noch weiter zu bringen. Dann kann sie ihre Verantwortung bei der Umsetzung der Energiestrategie 2050 wahrnehmen.

Gianni Operto
Präsident AEE SUISSE

Die Publikation wurde möglich mit Unterstützung von EnergieSchweiz, Swissolar, Gasser Energy, ETH, BFH, Bob Gysin + Partner AG und Eicher + Pauli.

Herausgeber:
AEE SUISSE Dachorganisation der Wirtschaft für erneuerbare Energien und Energieeffizienz
Falkenplatz 11, Postfach, 3001 Bern, www.aeesuisse.ch

Text und Gestaltung: cR Kommunikation AG und Die Blattmacher GmbH

Stand: August 2016

Titelbild: Fotoagentur Aura: Emmanuel und Gabriel Ammon

Sämtliche Angaben wurden mit grösstmöglicher Sorgfalt erarbeitet und überprüft. Dennoch lassen sich in einer derart komplexen Materie Fehler nicht immer vermeiden. Sollten Sie einen Fehler entdecken, bitten wir um Verständnis und um einen Hinweis.

Diese Broschüre führt die Ziele und Forderungen der AEE SUISSE auf dem Weg zu mehr erneuerbarer Energie und Energieeffizienz im Gebäudepark Schweiz auf. Unter aeesuisse.ch/bauwirtschaft finden Sie zusätzliche Beiträge und weiterführende Informationen der AEE SUISSE und verschiedener Partner zum Thema.

Umfassende Nachhaltigkeitsziele führen unterschiedliche Politiken unter ein Dach.



Das Mehrfamilienhaus in Kriens berücksichtigt alle Nachhaltigkeitsaspekte und erfüllt die Anforderungen an das Bauen für die 2000-Watt-Gesellschaft. Es wurde 2014 mit dem Watt d'Or 2014 in der Kategorie Gebäude und Raum ausgezeichnet. (Bild: Fotoagentur Aura: Emmanuel und Gabriel Ammon)

Nachhaltiges Bauen wird seit Jahren intensiv diskutiert. Heute ist das Prinzip der Nachhaltigkeit breit akzeptiert; es wird kaum noch ein Planungs- oder Bauwettbewerb ohne Nachhaltigkeitsziele ausgeschrieben. Damit Bauherren, Planer und Käufer Gebäude beurteilen können, stehen ihnen heute verschiedene Konzepte und Labels mit unterschiedlichem Fokus zur Verfügung – von den Baustandards des Vereins Minergie über den Effizienzpfad Energie im SIA-Merkblatt 2040 und das Zertifikat für 2000-Watt-Areale bis zum Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS).

Nachhaltigkeit verlangt umfassende Betrachtungsweisen, die jedoch über das Gebäude hinaus gehen. Deshalb berücksichtigt das nachhaltige Bauen zusätzlich so verschiedene Aspekte wie Raumplanung und Landschaftsschutz, Energie und Klimafragen, Nutzungsvielfalt, Verkehrsfragen und so weiter. An den vielen Schnittstellen zwischen diesen Aspekten liegen die Herausforderungen für umfassende Nachhaltigkeitskonzepte. Weitere Schnittstellen und Herausforderungen ergeben sich daraus, dass die Zuständigkeiten für Raumplanung, Klimapolitik und technische Bau-normen in der Schweiz auf verschiedene staatliche Akteure verteilt sind. Die Gemeinden sind oft für den Vollzug zuständig – und teilweise nicht mit den nötigen Kapazitäten ausgestattet. Zurzeit laufen Bestrebungen, zumindest die Terminologie des Baurechts gesamtschweizerisch zu vereinheitlichen.

Nachhaltiges bauen
umfasst **Raumplanung,**
Landschaftsschutz,
Energie- und Klimapolitik.

Ziel 1 der AEE SUISSE

Die Politik auf Bundes- und Kantonsebene verbindet Raumplanung, Landschaftsschutz, Energie- und Klimapolitik so, dass sie auf umfassende Nachhaltigkeitsziele ausgerichtet sind.

Forderungen

1. Der haushälterische Umgang mit Boden und der Schutz des Kulturlandes sollen weiter verbessert und die Fruchtfolgeflächen erhalten bleiben. Die Revision des Raumplanungsgesetzes geht in die richtige Richtung, sollte jedoch schneller vorangetrieben werden.
2. Gemeinden benötigen im Vollzug des Raumplanungsgesetzes Unterstützung. Eine Mustergesetzgebung zur Raumplanung, analog zu den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE), könnte die Gemeinden in der Bewältigung ihrer Aufgaben helfen.
3. Eine schnelle und konsequente, landesweite Harmonisierung der Fachbegriffe im Bauwesen ist eine wichtige Grundlage für die nachhaltige Bauwirtschaft.
4. Unterschiedliche Nachhaltigkeitskonzepte, -standards und -labels sollen harmonisiert werden. Die wichtigsten Impulse müssen dabei aus der Branche und ihren Verbänden kommen, namentlich dem Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein SIA.

Werterhaltung und langfristige Rendite über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes sichern.



Auf dem Areal der Cardinal-Brauerei in Freiburg entsteht ein offenes Areal in Hochschulnähe, das vom Austausch zwischen Unternehmen, Studierenden, Künstlern und Bevölkerung lebt. Das Ziel der blueFACTORY ist es, mindestens eine neutrale CO₂-Bilanz aufzuweisen. (Bild: bluefactory SA)

Funktional und ästhetisch gute Architektur steigert den Wert eines Gebäudes und reduziert das Bedürfnis nach aufwändigen und tief greifenden Umbauten. Doch auch gelungene Gebäude müssen gepflegt werden. Sie zu erhalten, liegt im wirtschaftlichen Eigeninteresse aller Eigentümer, denn pflegen ist günstiger als ersetzen: Die Erstellungskosten eines Gebäudes betragen 32 bis 45% seiner Lebenszykluskosten. Der langfristige Werterhalt von Gebäuden ist aber auch ein ökologisches Gebot: Ein Drittel der Energie, die ein Gebäude in seinem ganzen Lebenszyklus verbraucht, entfällt auf die kurze Zeit bis zu seiner Fertigstellung. Wer die Gebäudestrukturen entsprechend ihrer Lebensdauer plant und sorgfältig saniert, erzielt langfristig die beste Rendite.

In der Schweizer Bauwirtschaft gibt es jedoch zwei Entwicklungen, die eine langfristige Werterhaltung erschweren: Erstens werden grosse Projekte meist von Generalunternehmen (GU) realisiert. Diese sind beim Bau federführend, tragen jedoch oft während nur gerade fünf Jahren eine wirtschaftliche Verantwortung. Wie die GU den Bau planen und ausführen, wirkt sich jedoch weit über diese Zeitspanne hinaus aus und entscheidet über Betriebs- und Unterhaltskosten. Wurde ein Gebäude nachhaltig im Wortsinne konzipiert, fallen die Kosten für Betrieb, Wartung und Rückbau geringer aus. Die langfristige Werterhaltung wird zweitens durch den hohen Anteil an Stockwerkeigentum erschwert. Mit den üblichen Reglementen für Stockwerkeigentum müssen wertvermehrende Investitionen im Energiebereich nicht nur von einer Mehrheit aller Eigentümer, sondern gar von einem qualifizierten Mehr gutgeheissen werden – dieses ist oft nicht zu erreichen.

Die Erstellungskosten
eines Gebäudes betragen
32 – 45 Prozent.

Ziel 2 der AEE SUISSE

Die gesamte Bauwirtschaft handelt gemäss einem langfristigen, auf Werterhalt und Nachhaltigkeit ausgelegten Verständnis von Gebäuden. Bauherren – vor allem institutionelle – denken in Lebenszyklen und an die langfristige Rendite.

Forderungen

1. Architektur muss qualitativ hochstehend sein, um den Wert eines Gebäudes möglichst langfristig zu sichern. Gute Architektur trägt dazu bei, tiefgreifende Umbauten oder Ersatzneubauten zu vermeiden, und sie spart damit graue Energie.
2. Bei Bauprojekten müssen der gesamte Lebenszyklus und die Lebensdauer der verschiedenen Strukturen betrachtet werden. Bereits in der Planung sind die Kostenfolgen für Betrieb und werterhaltende Sanierungen zu berücksichtigen.
3. Gebäude sollen entsprechend der Lebensdauer der verschiedenen Teilsysteme laufend erneuert werden.
4. Das Modell des Generalunternehmens darf nicht dazu führen, dass Betrieb und Sanierung von Gebäuden erschwert und verteuert werden. Stockwerkeigentümer sollen mit neuen Rahmenbedingungen zusätzlich motiviert werden, sich im Sinne der übergeordneten gemeinsamen Interessen verstärkt um den langfristigen Werterhalt von Gebäuden zu kümmern.

Gebäude als Energiesystem betrachten

heisst, Produktion und Verbrauch intelligent zu vernetzen.



Das im Juni 2016 eingeweihte Mehrfamilienhaus in Brütten beweist, dass ein Gebäude dank Photovoltaik, verschiedenen Speichern und Wärmepumpe ohne externe Energiezufuhr funktioniert. Das Haus ist ein Projekt der Umwelt Arena AG Spreitenbach. (Bild: Umwelt Arena AG)

Die technischen Voraussetzungen, um erneuerbare Energie aus Sonne, Wasser, Erdreich, Biomasse und Wind zu gewinnen, sind heute vorhanden. Sie sind vielfach erprobt und werden laufend optimiert. Gemäss der Schweizerischen Statistik der Erneuerbaren Energien von 2014 stieg die Produktion erneuerbarer Elektrizität – ohne Wasserkraft – seit 2000 von 847 GWh auf 2'615 GWh. Die erneuerbare Wärme inklusive Holzenergie wuchs in derselben Zeit von 8'590 GWh auf 15'122 GWh. Erste Projekte belegen, dass mit der vorhandenen Technik heute selbst Mehrfamilienhäuser autark funktionieren können.

Es sind aber Anstrengungen nötig, damit Gebäude nicht nur als funktionierende Systeme, sondern als Elemente eines umfassenden Energiesystems geplant werden. Die Zukunft liegt in der intelligenten Vernetzung von Produzenten und Verbrauchern. Damit der dezentral produzierte erneuerbare Strom ins System integriert werden kann, sind Informations- und Kommunikationstechnologien ebenso entscheidend wie Speicherlösungen. Auch in diesem Bereich stehen verschiedene praxistaugliche Technologien zur Verfügung. Mit den Speicherwerken verfügt die Schweiz zudem über komfortable Voraussetzungen.

In Gebäuden gib es immer mehr Technologien, die unter dem Stichwort Smart Home zusammengefasst werden. Haustechnik und Installationen werden elektronisch überwacht, gesteuert und vernetzt. Lassen sich die Heizung und die Waschmaschine oder die Storen aus der Ferne zum Beispiel mittels Smartphone-App steuern, verspricht das nicht nur einen höheren Komfort, sondern auch Energieeinsparungen. Die Bedienung kann auch automatisiert und mit Wetterdaten oder Ähnlichem verknüpft werden, um zum Beispiel Unwetterschäden zu verhindern. Auch dies spart Ressourcen wie Geld und graue Energie.

Zunahme der erneuerbaren Wärmeproduktion von **8'590 GWh** (Jahr 2000) auf **15'122 GWh** (2014).

Ziel 3 der AEE SUISSE

Gebäude sind bezüglich Produktion und Speicherung erneuerbarer Energie sowie Energieeffizienz optimiert – mit intelligenten Konzepten, die sich in den Gesamtkontext einfügen.

Forderungen

1. Der Ausbau der dezentralen erneuerbaren Energieproduktion muss forciert werden.
2. Die Vernetzung von dezentralen Stromproduzenten und -verbrauchern muss vorangetrieben werden.
3. Verschiedene Technologien zur Speicherung unterschiedlicher Energieformen müssen optimiert und deren Wirtschaftlichkeit weiter vorangetrieben werden.
4. Die fortschreitende Digitalisierung bietet grosse Chancen für intelligente Energiesysteme in Gebäuden. Alle Beteiligten müssen diese Möglichkeiten optimal nutzen.

Intelligente Nutzungskonzepte gehen weit über die Gegenwart hinaus.



In der Rennbahnklinik wurden früher Profisportler behandelt, heute wohnen dort Studierende. Mit geringem Aufwand wurden in zwei Gebäudeteilen der alten Klinik als Zwischennutzung zwölf Wohnungen mit drei bis zwölf Zimmern realisiert. (Bild: Julian Salinas)

Rund ein Drittel aller Energie, die ein Gebäude während seines ganzen Lebenszyklus verbraucht, entfällt auf die Bauzeit. Aus energetischer Sicht ist es deshalb nach genauer Analyse nicht selten sinnvoll, Bestandsbauten klug zu sanieren. Dies braucht fallweise weniger Energie, als einen Ersatzneubau zu erstellen. Damit kann graue Energie eingespart werden. Ein neues Gebäude müsste dem hohen Energiestandard Minergie-P entsprechen, damit es über seinen ganzen Lebenszyklus nicht mehr Energie verbraucht als eine gut sanierte Überbauung aus den 1960er-Jahren.

Damit die bestehende Bausubstanz möglichst lang genutzt und an neue Bedürfnisse angepasst werden kann, müssen jedoch einige Voraussetzungen erfüllt sein. Dazu zählen eine gute Architektur, eine sorgfältige Abklärung der Nutzerbedürfnisse, flexible Raumkonzepte und eine hohe Bauqualität. Auch wenn Planer nicht bis ins Detail wissen können, welche Nutzung in 30 Jahren gefragt ist: Sie müssen noch stärker versuchen, künftige Nutzungen zu antizipieren und diese im Gebäudekonzept zu berücksichtigen. Dadurch entstehen Gebäude, die nicht nur ästhetischen Ansprüchen genügen und Labels erfüllen, sondern mit geringem Energieaufwand möglichst lange genutzt werden können. Es ist unabdingbar, dass Tragwerk, Innenausbau und Haustechnik eines Gebäudes konsequent getrennt werden, zum Beispiel, indem Lüftungskanäle oder Abwasserleitungen nicht in Betondecken gelegt werden. Nur wenn die Infrastruktur konsequent von der Tragstruktur entkoppelt ist, können Gebäude auf künftige, geänderte Nutzerbedürfnisse ausgerichtet und die Haustechnik an die Entwicklungen der Technologie angepasst werden. Damit lässt sich im Vergleich zum Neubau wiederum viel Energie einsparen.

1/3

des Energieverbrauchs
eines Gebäudes entfällt auf
seine Erstellung.

Ziel 4 der AEE SUISSE

Die Nutzer eines Gebäudes und ihre Bedürfnisse sind von Anfang an in die Planung eines Gebäudes und ins Nutzungskonzept einbezogen.

Forderungen

1. Funktional und ästhetisch gute Architektur ist wichtig. Sie trägt dazu bei, dass Gebäude lange nicht verändert werden müssen.
2. Die Nutzung von Gebäuden muss deutlich stärker bereits in der Planungsphase berücksichtigt werden.
3. Gebäude müssen so geplant werden, dass sie auf künftige Nutzungen möglichst flexibel angepasst werden können.
4. Die verschiedenen Strukturen eines Gebäudes sollen soweit wie möglich voneinander getrennt werden, um Erneuerungen und Umbauten möglichst effizient vornehmen zu können. Dies betrifft insbesondere die Tragstruktur, den Innenausbau, die Erschließungsstruktur sowie die Hülle.

Optimierung statt Maximierung

ist sinnvolle Basis einer systemischen Betrachtungsweise.



Die Siedlung Stöckacker Süd in der Stadt Bern erfüllt die Anforderungen nach Minergie P ECO und die der 2000-Watt-Gesellschaft und trägt zur Aufwertung des Quartiers bei. Die Bewohnenden der 146 Wohnungen sind gut an den öffentlichen Verkehr angeschlossen und nutzen Carsharing-Fahrzeuge. (Bild: Stadt Bern)

Einzelne Gebäude bezüglich ihrer Energieeffizienz zu maximieren, stellt heute kein Problem mehr dar. Auch besondere Aspekte des nachhaltigen Bauens zu maximieren, ist in der Regel gut möglich. So kann man zum Beispiel problemlos verdichten oder die Energieproduktion erhöhen. Eine grosse Herausforderung ist dagegen, alle Aspekte von Nachhaltigkeit miteinander in Einklang zu bringen und ein ganzes System umfassend nachhaltig zu gestalten. Dafür braucht es Optimierungen auf der Systemebene und nicht nur die Maximierung eines einzelnen Gebäudes oder einer einzelnen Komponente.

Die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft zeigt auf, was theoretisch nötig ist. Doch nicht jedes Gebäude kann auf dieses Niveau gebracht werden. Wir tragen unsere Baugeschichte, zum Beispiel in den Altstädten, mit. Und dies bedeutet: Als Ausgleich müssen wir die Ziele bei Neubauten und Sanierungen an anderen Orten übererfüllen, damit das ganze System auf Kurs bleibt. Dazu sehen die MuKE (Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich) einen gesamtsystemischen Ausgleich vor: Wer Vorgaben nicht erfüllen kann, leistet eine Ersatzabgabe, die in die Förderung fließt. Dieses Instrument der Ersatzabgabe ist in der Bauwirtschaft schon lange etabliert, etwa beim Bau von Zivilschutzanlagen.

Die MuKE der Kantone setzen auf Optimierung und orientieren sich am Ausgleich.

Ziel 5 der AEE SUISSE

Bei der Energieversorgung eines Gebäudes darf nicht die maximale Leistung im Mittelpunkt stehen. Es müssen die für die Gesamtbedürfnisse optimalen Lösungen gesucht und umgesetzt werden.

Forderungen

1. Nachhaltigkeit verlangt eine umfassende Betrachtung, wie sie der SNBS (Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz) bietet. Im Zentrum der Anstrengungen für nachhaltiges Bauen muss das Gesamtsystem stehen.
2. Um die Vorgaben der Energiestrategie 2050 und der 2000 Watt-Gesellschaft zu erfüllen, muss das Gebäude als Gesamtsystem optimiert werden, statt dass einzelne Elemente aufgrund der technischen Machbarkeit maximiert werden.

Sanierungen

müssen sich an der Werterhaltung des Gebäudes orientieren.



Die Sanierung des Flumroc-Hauptsitzes machte aus dem 30-jährigen Gebäude ein Plusenergie-Vorzeigeeobjekt. Das Bürohaus erzeugt mehr Energie, als es verbraucht. Der Komfort für die Nutzer wurde mit minimalen Eingriffen erhöht und das Gebäude optimal gedämmt, Dach- und Fassadenanlagen liefern den Strom. (Bild: Flumroc AG)

In der Schweiz stehen rund 2,3 Millionen Gebäude, davon dienen fast 1,7 Millionen der Wohnnutzung. Dieser Gebäudepark ist während Jahrzehnten gewachsen und mehrheitlich über 30 Jahre alt: Von allen Gebäuden, die vollständig oder teilweise dem Wohnen dienen, wurden fast zwei Drittel vor 1981 errichtet. Diese älteren Häuser brauchen nach Angabe des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA) 4- bis 7-mal mehr Energie als jüngere Gebäude. Fast die Hälfte des gesamten Primärenergieverbrauchs entfällt auf Gebäude und deren Nutzung. Sanierungen können deshalb einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der Klimapolitik und der Energiestrategie 2050 leisten.

Der SIA schätzt, dass pro Jahr 3 bis 4 Millionen Tonnen Erdöl eingespart werden könnten, würden alle rund 1,5 Millionen sanierungsbedürftigen Gebäude erneuert. Doch die Sanierungsquote liegt seit einigen Jahren bei ungefähr 1% – und nicht jede Renovation schliesst auch eine energetische Sanierung ein. Anders ausgedrückt: Es dauert etwa 100 Jahre, bis alle Gebäude auf den aktuellen Stand der Bau- und Gebäudetechnik gebracht sind. Der SIA schreibt: «Bei der Modernisierung von Bestandsbauten tun sich Eigentümer, Planer und Kantone noch schwer. Eine langfristige, ökonomische und nachhaltige Strategie für die Modernisierung des Gebäudeparks fehlt derzeit noch.»

Das Einsparpotenzial bei Gebäuden, die vor 1981 erbaut wurden, liegt bei

3–4 Mio.

Tonnen Erdöl jährlich.

Ziel 6 der AEE SUISSE

Die Sanierungsrate wird deutlich gesteigert. Sanierungen orientieren sich an umfassenden Werterhaltungskonzepten und weniger am Subventionsangebot für einzelne Massnahmen.

Forderungen

1. Der energetische Zustand der Gebäude muss konkret erfasst und bekannt sein.
2. Die öffentliche Diskussion über energetische Gebäudesanierungen muss auf umfassendem, faktenbasiertem Wissen beruhen.
3. Eigentümer müssen eine Erneuerungsstrategie entwickeln, die sich an langfristigen Werterhaltungskonzepten orientiert.
4. Umfassende und sorgfältige Sanierungen zu bevorzugen: Energetische Modernisierungen dürfen nicht isoliert betrachtet und einseitig am Förderangebot ausgerichtet werden, sondern sollen sich an einem umfassenden Nachhaltigkeitsmodell wie dem SNBS (Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz) ausrichten.
5. Die Sanierungsquote von gegenwärtig 1% muss auf mindestens 3% erhöht werden.



Das Plusenergie-Mehrfamilienhaus in Chiasso.

Praxisbeispiel Sanierungen: Plusenergiehaus Chiasso

Vom Energiefresser zum Plusenergiehaus: Die Sanierung eines achtstöckigen Mehrfamilienhauses in Chiasso zeigt, was mit einer ganzheitlichen Planung und Umsetzung erreicht werden kann.

Heute verbrauchen die 19 Wohnungen noch einen Zehntel der Energie gegenüber dem Altbau, der im Jahr ca. 400'000 Liter Heizöl verbrannt hatte. Der nur wenig gedämmte Backstein-Massivbau wurde mit einer Aussenwärmedämmung von 30 cm versehen. Die bestehende Dämmung auf dem Dach wurde von 100 mm auf 400 mm verstärkt.

Zum minimalen Energieverbrauch des Baus trägt auch die Haustechnik bei. Der Kombispeicher wird von einer thermischen Solaranlage und einer Luft-Wasser-Wärmepumpe beladen. Die Lüftung erfolgt über ein semizentrales Komfortlüftungssystem von «drexel und weiss». Das Zentralgerät aerosilent centro sorgt für Feinstaubfilterung, Vorerwärmung der Aussenluft und Wärmerückgewinnung. Jede Wohnung lässt sich bedarfsgerecht regeln.

Die Energieproduktion erfolgt mittels Photovoltaik-Modulen und Hochleistungszellen an der Fassade und auf dem Dach. Mit ihnen produziert das Gebäude 14% mehr Energie, als sämtliche Nutzer verbrauchen. Das hält die Kosten tief, was die Mieter freut – die weitgehend dieselben sind wie vor der Sanierung.



Gasser Energy ist Ihr Ansprechpartner, wenn es um energieeffiziente Gebäudetechnik geht – vom Niedrigenergie- bis zum Plusenergie-Gebäude. Wir bieten Architekten, Bauherren und Unternehmungen eine ganzheitliche Beratung bei Neubauten und energetischen Sanierungen. Gasser Energy ist eine Marke der Gasser Gruppe.

Die Pionierunternehmung drexel und weiss in Wolfurt (Vorarlberg) ist seit über 15 Jahren für kluge, höchst effiziente Gebäudetechniklösungen bekannt. Seit 2013 gehört drexel und weiss zur Gasser Gruppe.

Die Philosophie der Gasser Gruppe beruht auf den Ideen der Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und der regionalen Wertschöpfung. Die Unternehmen der Gasser Gruppe beraten umfassend, vom Engineering bis hin zur Ausführung. Dieser ganzheitliche Ansatz und das breite, fundierte Know-how schaffen Mehrwert: für die Kunden und für eine nachhaltigere Bauwirtschaft.

Verdichtung in die Höhe und die Breite muss und kann die Zersiedelung in der Schweiz stoppen.



Verdichtetes und nachhaltiges Bauen mit hoher Lebensqualität in der Giesserei in Winterthur, einem Holzbau mit Minergie P Eco-Standard.
Im Mehrgenerationenhaus gibt es 151 Wohnungen, zahlreiche öffentliche Bereiche und etwa ein Dutzend Gemeinschaftsräume. (Bild: Kurt Lampart)

Die ständige Wohnbevölkerung der Schweiz wuchs seit 1900 um 250% auf über 8,2 Mio. Personen an. Gleichzeitig erhöhte sich der Wohnflächenbedarf pro Person seit 1979 von 34 auf 45m². Beide Entwicklungen haben dazu geführt, dass die sogenannte Siedlungsfläche von 1979 bis 2009 um gut 23 % oder 584 km² zunahm. Dies entspricht der Fläche des Genfersees. In der Schweiz wird jede Sekunde ein Quadratmeter Land überbaut. Das ergibt pro Tag eine Fläche von ungefähr acht Fussballfeldern. Der Schweiz drohen der weitere Verlust von Landwirtschafts- und Erholungsflächen und eine zunehmende Zersiedelung. Die Zersiedelung wird als umso stärker wahrgenommen, je mehr gebaut und je verstreuter gebaut wird – und je geringer die Ausnutzung der bebauten Flächen ist. Gegen diese Tendenz helfen die nachhaltige Nutzung vorhandener Bauzonen und die Verdichtung.

Es ist effizienter und ökologischer, an vorhandene Infrastrukturen anzuknüpfen und diese auszubauen, als neue Gebiete zu erschliessen. Während kleine Ortschaften oft kaum für die Zukunft weiterentwickelt werden, gibt es in urbanen Gebieten eine starke Verdichtungstendenz. Diese Innenentwicklung kann durch Aufstockungen, das Schliessen von Baulücken, Ergänzungsbauten und Ersatzneubauten mit besserer Ausnutzung erreicht werden. Die Verdichtung muss allerdings hohen Qualitätsanforderungen und den Bedürfnissen der Nutzenden entsprechen, um einen Verlust an Lebensqualität zu verhindern. Gut durchmischte Nutzungen, genügend Grün- und Erholungsflächen sowie eine gute Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr sind Kriterien für die sinnvolle Innenentwicklung. Sie können sich auch positiv auf den Energieverbrauch auswirken, zum Beispiel für die Mobilität.

In der Schweiz wird
täglich die Fläche von
8 Fussballfeldern
verbaut.

Ziel 7 der AEE SUISSE

Bauzonen werden in Zukunft nachhaltiger genutzt. Dabei berücksichtigt die nötige Verdichtung die Bedürfnisse der Menschen sowie ihre Lebensumstände.

Forderungen

1. Als Mittel gegen die Zersiedelung müssen bestehende Siedlungen weiterentwickelt und nachverdichtet werden. Hierfür ist eine Vereinfachung bei der Erhöhung der Ausnutzung notwendig.
2. Die Stossrichtung des revidierten Raumplanungsgesetzes muss konsequent weiterverfolgt werden, um die Zersiedelung einzudämmen.
3. Es gilt, vorhandene Bauzonen nachhaltig zu nutzen und weitere Einzonungen zu vermeiden.
4. Bewilligungen für Bauten ausserhalb der Bauzone sollen nur in absoluten Ausnahmefällen erteilt werden.
5. Die Innenentwicklung von ländlichen Siedlungskernen muss – mit Rücksicht auf Identität und Baukultur – gefördert werden.
6. Die Nachverdichtung in Städten ist sinnvoll, muss aber gleichzeitig die Bedürfnisse und Lebenssituation der Bewohnerinnen und Bewohner berücksichtigen und in hoher Qualität vorgenommen werden.
7. Die Mobilität muss von Beginn an in der Planung berücksichtigt werden. Der Fokus liegt dabei darauf, die Mobilitätsbedürfnisse der Bewohner abzudecken und gleichzeitig zusätzlichen Strassenraum zu vermeiden.

Nachhaltigkeit und Ästhetik können heute bestens verknüpft werden.



Das ehemalige Kohlesilo im Basler Gundeldinger Feld ist mit zwei Fassaden-PV-Anlagen ausgerüstet. Deren Module mit satinierten verschiedenfarbigen Glasplatten bieten neue architektonische Möglichkeiten. Das Gebäude wurde mit dem Solarpreis 2015 ausgezeichnet. (Bild: Solvatec AG)

Gebäude mit hohem ästhetischem Anspruch sind in der Schweiz längst nicht immer nachhaltig – und nachhaltiges Bauen war bis heute nicht immer ästhetisch. In der Vergangenheit richteten sich nachhaltig orientierte Bauherren und Planer bisweilen etwas einseitig auf den energetischen Aspekt aus; für architektonisch anspruchsvolle Lösungen mangelte es am Bewusstsein oder an technischen Mitteln. Doch ein Gebäude interagiert nicht nur technisch mit seiner gebauten Umgebung, sondern auch ästhetisch. Für das nachhaltige Bauen ist es entscheidend, dass es auch architektonische Akzeptanz erlangt – nachhaltige Gebäude müssen ästhetisch überzeugen.

Das ist ein wichtiger Grund dafür, dass das neu eingeführte Label Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) auch die gestalterischen und städtebaulichen Qualitäten berücksichtigt. Bauten werden also auch in Bezug auf Kontext und Architektur bewertet. Das unterscheidet dieses Label von anderen, vorwiegend technisch ausgerichteten Standards. Technische Innovationen, zum Beispiel in der Photovoltaik, bei Fenstern und Fassaden oder auch im Holzbau tragen dazu bei, dass Architekten und Bauherren auch ihre gestalterischen Ansprüche bei nachhaltigen Gebäuden verwirklichen können. Unternehmen aus der Bauwirtschaft einerseits sowie Planer und Architekten andererseits sind gefordert, zusammenzuarbeiten und diese Themen gemeinsam weiterzubringen. Immer mehr Gebäude zeigen, dass sich nachhaltiges Bauen und anspruchsvolle Architektur gut verbinden lassen.

Gestalterische und städtebauliche Aspekte sind Teil des nachhaltigen Bauens.

Ziel 8 der AEE SUISSE

Nachhaltiges Bauen und erneuerbare Energieversorgung bringen ästhetisch anspruchsvolle Architektur hervor.

Forderungen

1. Nachhaltige Gebäude müssen nicht nur energetisch optimal ausgestaltet sein, sondern auch städtebaulich gut in ihre gebaute Umgebung integriert sein. Hierfür müssen die heutigen Möglichkeiten für nachhaltiges Bauen besser ausgeschöpft werden.
2. Technische Rahmenbedingungen dürfen nicht dazu führen, dass ästhetische Kompromisse gemacht werden. Nachhaltiges Bauen muss auch mit architektonischer Qualität überzeugen.
3. Um das Ziel einer sowohl ästhetisch anspruchsvollen als auch nachhaltigen Architektur zu erreichen, müssen alle Protagonisten der Bauwirtschaft zusammenarbeiten – von den Architekten und Planern über die Hersteller von Energiesystemen bis zu den ausführenden Handwerkern.

Bildung, Forschung und Entwicklung sind integrale Bestandteile des nachhaltigen Bauens.



Das NEST, die «Plattform für experimentelles Wohnen und Arbeiten» auf dem Gelände der Empa in Dübendorf, wurde im Mai 2016 eröffnet. Darin werden dereinst rund 50 Personen wohnen und arbeiten. Im modularen Gebäude werden Verfahrens- und Materialinnovationen getestet und so schneller zur Marktreife gebracht. (Bild: Empa / Roman Keller)

Die Bauwirtschaft spielt bei der Umsetzung der Klima- und Energiepolitik eine entscheidende Rolle. Um dieser gerecht werden zu können, braucht es Aus- und Weiterbildung. Baufachkräfte müssen laufend rekrutiert, weitergebildet und für die vielfältigen, künftigen Anforderungen qualifiziert werden. Hochschulen, andere Bildungsinstitute, Unternehmen und Branchenverbände legen mit ihren Angeboten die nötige Basis dafür. Um der erhöhten Nachfrage nach Baufachleuten mit fundiertem Energiewissen zu begegnen, lancierte das Programm EnergieSchweiz des Bundesamts für Energie eine Bildungsinitiative im Energiebereich. Von 2015 bis 2020 stehen jährlich rund 7 Millionen Franken für diese Bildungsinitiative zur Verfügung.

Nachhaltiges Bauen hat auch viel damit zu tun, dass praktische Erfahrung in die Grundprozesse des Bauens einfliesst. Mit ihrem dualen Bildungssystem befindet sich die Schweiz in einer komfortablen Situation. Unser Bildungssystem ermöglicht erfahrenen Berufsleuten, sich in Planungs- und Kaderfunktionen weiterzuentwickeln, ihr Wissen in ihre Tätigkeit zu integrieren und die Praxis des energtisch optimierten, nachhaltigen Bauens so zu verbessern. Sie wissen, worauf es beim Bauen, in der Gebäudetechnik und in Energiefragen in diesem Zusammenhang ankommt und was funktioniert – und sie sehen die Zusammenhänge über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes.

Die Entwicklung des digitalen Bauens trägt dazu bei, Gebäude umfassend zu verstehen, die Erfahrungen verschiedener Baufachleute zu vernetzen und die Planungssicherheit zu erhöhen. Der Holzbau zeigt, welches Potenzial in der Digitalisierung steckt: Holzbauten werden von der Planung bis zum Zuschnitt mit Computerunterstützung hergestellt. Dies spart Material und Zeit, garantiert eine bisher nicht erreichte Präzision und bietet Architekten die volle Freiheit bei ihren Entwürfen. Baufachleute in der Forschung entwickeln auch in anderen Bereichen Verfahren für das digitale Bauen. Der Einsatz von Rechnern, Robotern und Druckern könnte in Zukunft Energie und Ressourcen schonen. Der Bildungssektor kann dazu beitragen, solche Verfahrensinnovationen zur Praxisreife zu bringen und Fachleute darauf vorzubereiten.

Für die Bildungsinitiative
des Bundes stehen jährlich
7'000'000
Franken zur Verfügung.

Ziel 9 der AEE SUISSE

Nachhaltiges Bauen ist ein integraler Bestandteil von Bildung, Forschung und Entwicklung; im Vordergrund stehen dabei Verfahrens- und Produktinnovationen.

Forderungen

1. Aus- und Weiterbildung müssen besser auf Branchenbedürfnisse sowie auf künftige Anforderungen im Zusammenhang mit energieeffizientem Bauen ausgerichtet und entsprechend positioniert werden.
2. Neue Lernformen müssen dazu beitragen, dass die Hemmschwelle für Weiterbildungen auch bei wenig bildungsaffinen Berufen sinkt.
3. Bauleiter und Bauführer sind für eine qualitativ hochstehende Umsetzung des nachhaltigen Bauens von grosser Bedeutung. Die Anstrengungen, um qualifizierte Berufsleute zu rekrutieren und zu halten, müssen deshalb weiter verstärkt werden.
4. Die Forschung und Entwicklung im Bereich von Verfahrens- und Produktinnovationen muss forciert werden, um die Qualität und Effizienz von Produktions- und Bauprozessen zu verbessern. Dabei spielt das digitale Bauen eine zunehmend wichtige Rolle.

Die AEE SUISSE

Wir haben Energie

Als Dachorganisation der Wirtschaft vertritt die AEE SUISSE die Interessen von 24 Branchenverbänden und 15'000 Unternehmen und Energieanbietern aus den Bereichen erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Ziel der AEE SUISSE ist es, Öffentlichkeit und Personen in Entscheidungsfunktionen für eine nachhaltige Energiepolitik zu sensibilisieren und sie zu informieren, damit sich diese gut orientiert an der Gestaltung der wirtschaftlichen und energiepolitischen Rahmenbedingungen auf nationaler und regionaler Ebene beteiligen. Die AEE SUISSE fördert den Dialog und knüpft Beziehungen zwischen energiepolitischen Akteuren. Dabei bleibt sie immer sachlich, fair und überparteilich.

Weiterlesen

Weitere Informationen zum Thema «Bauen für die Zukunft» finden Sie auf aeesuisse.ch/bauwirtschaft.

Publikationen der AEE SUISSE können Sie gegen einen Unkostenbeitrag mit einer Nachricht an info@aeesuisse.ch bestellen oder unter www.aeesuisse.ch kostenfrei herunterladen.

Wenn Sie sich auch für künftige Publikationen und weitere Aktivitäten der AEE SUISSE interessieren, können Sie regelmässig www.aeesuisse.ch besuchen, dort den Newsletter abonnieren oder der AEE SUISSE auf Twitter folgen.



Holz: erneuerbarer Rohstoff mit Potenzial

Februar 2015

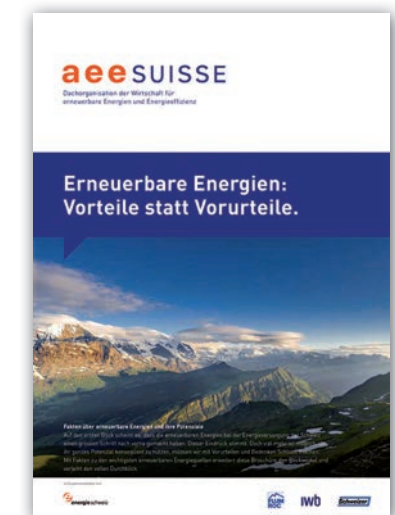
Holz gehört zu den wenigen natürlichen Ressourcen der Schweiz und ist ein vielseitig verwendbares Material, das ausreichend vorhanden ist. Deshalb hat es seine Bedeutung als belastbarer Bau- und Werkstoff sowie lokal nachwachsender Energieträger auch in unserer hoch technisierten Welt nicht eingebüsst. Diese Broschüre zeigt das Gebot der Stunde: Die Mehrfachnutzung von Holz über mehrere Stufen – die sogenannte «Kaskadennutzung».



Erneuerbare Wärme hat und braucht die Schweiz.

Mai 2014

Jedermann spricht von Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Dabei geht fast vergessen, dass rund 39% des Schweizer Energiebedarfs fürs Heizen und die Warmwasserbereitung in unseren Gebäuden benötigt wird. Dazu werden zum grossen Teil fossile Energieträger eingesetzt oder Strom aus Atom- oder Kohlekraftwerken. Doch wir wollen der Energiewende auch beim Heizen und bei der Warmwasserbereitung zum Durchbruch verhelfen. In dieser Broschüre zeigen wir auf, wie das geht.



Erneuerbare Energien: Vorteile statt Vorurteile.

April 2014

Auf den ersten Blick scheint es, dass die erneuerbaren Energien bei der Energieversorgung der Schweiz einen grossen Schritt nach vorn gemacht haben. Dieser Eindruck stimmt. Doch viel mehr ist möglich. Um das ganze Potenzial der erneuerbaren Energien konsequent zu nutzen, müssen wir mit Vorurteilen und Bedenken aufräumen. Mit Fakten zu den wichtigsten erneuerbaren Energiequellen erweitert diese Broschüre den Blickwinkel und verleiht den vollen Durchblick.



Dachorganisation der Wirtschaft für
erneuerbare Energien und Energieeffizienz

Falkenplatz 11, Postfach, 3001 Bern
Tel. 031 301 89 62, Fax 031 313 33 22
info@aeesuisse.ch, www.aeesuisse.ch